

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИССИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ К. Э. ЦИОЛКОВСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ ИСТОРИИ КОСМОНАВТИКИ  
им. К. Э. ЦИОЛКОВСКОГО

---

**ТРУДЫ ДЕВЯТЫХ ЧТЕНИЙ,  
ПОСВЯЩЕННЫХ РАЗРАБОТКЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ  
И РАЗВИТИЮ ИДЕЙ К. Э. ЦИОЛКОВСКОГО**

(Калуга, 16—19 сентября 1974 г.)

**Секция «К. Э. ЦИОЛКОВСКИЙ И ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ  
ОСВОЕНИЯ КОСМОСА»**

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИССИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ ИСТОРИИ КОСМОНАВТИКИ  
им. К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

---

ТРУДЫ ДЕВЯТИХ ЧТЕНИЙ  
ПОСВЯЩЕННЫХ РАЗРАБОТКЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ И  
РАЗВИТИЮ ИДЕЙ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

(Калуга, 16-19 сентября 1974 г.)

Секция "К.Э.Циолковский и философские  
проблемы освоения космоса"

ИИМЭТ АН СССР  
Москва 1975

В ПОДГОТОВКЕ ЧТЕНИЙ ПРИНИМАЛИ УЧАСТИЕ:

Государственный музей истории космонавтики им. К.Э.Циолковского,  
Комиссия АН СССР по разработке научного наследия К.Э.Циолковского.  
Институт истории естествознания и техники Академии наук СССР,  
Институт медико-биологических проблем Министерства  
здравоохранения СССР,  
Комитет космонавтики ДОСААФ СССР .

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЧТЕНИЙ:

А.А.Благонравов (председатель), В.В.Добронравов, В.П.Казневский,  
И.С.Коалов, И.С.Короченцев, А.А.Космодемьянский, Ф.П.Космolinский,  
И.А.Меркулов, А.Н.Пономарев, В.А.Семенов, В.П.Сенкевич, А.Т.Скрипкин,  
В.Н.Сокольский (зам.председателя), А.Д.Урсул, Е.Т.Фадеев, А.С.Фе-  
доров, И.М.Хазен, О.А.Чембровский, Н.А.Черемных, И.И.Шунейко,  
С.А.Соколова (ответственный секретарь).

ОТВЕТСТВЕННЫЕ РЕДАКТОРЫ ВЫПУСКА:

доктор филос. наук, профессор А.Д.Урсул  
кандидат филос. наук Е.Т.Фадеев

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИССИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ ИСТОРИИ КОСМОНАВТИКИ  
им. К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

калауа ТРУДЫ ДЕВЯТИХ ЧТЕНИЙ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО 1974 г.  
Секция "К.Э.Циолковский и философские  
проблемы освоения космоса"

Е.Т.Фадеев

ПРОБЛЕМА БЕССМЕРТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА  
У К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО И В МАРКСИЗМЕ

Вопрос о том, может ли человечество существовать вечно или должно неизбежно погибнуть, издавна волновал людей. Долгое время в суждениях на эту тему господствовала финалистская точка зрения. И лишь марксизм дал мировоззренческую и общеметодологическую базу для правильной постановки и решения такого вопроса в качестве научно-философской проблемы. Выдающаяся роль в разработке анти-финалистских взглядов на грядущие судьбы общества сыграл К.Э.Циолковский.

Однако проблема бессмертия человечества пока еще не исследована настолько, чтобы перестать быть проблемой. Продолжается борьба финалистских и антифиналистских концепций, которая, как и раньше, взаимосвязана с классовой борьбой - идеологической и политической. Идея фатального конца земной цивилизации эксплуатируется реакционерами самых различных мастей.

Сторонники неизбежности гибели человечества имеются и у нас /см. I; 2; 3; 4 и др./, причем активность их за последние годы усилилась. Правда, в отличие от антифиналистов они обычно не оперируют сколько-нибудь серьезными аргументами. Зато отсутствие собственных добрых доводов "восполняется" неудачным апеллированием к марксизму, в частности к Энгельсу, и полным (или почти полным) игнорированием соображений оппонентов (включая Циолковского).

В свете сказанного представляется актуальным и важным, опираться на достигнутое в философско-социологическом обосновании антифинализма /см., напр., 5; 6; 7; 8; 9/, глубже разобраться в том, как выглядит интересующая нас проблема с позиций Циолковско-

го и с позиций марксизма и в какой мере указанные позиции совпадают. Подобная работа ведется, и о некоторых из ее результатов пойдет дальше речь.

х                    х  
                  х

Циолковский не просто верил в бессмертие человечества (и вообще цивилизаций в космосе), не просто декларировал бесконечное развитие социальных образований. Он настойчиво стремился выявить реальные потенции и объективную необходимость вечного существования общества и таким образом доказать истинность антифиализма.

Главную возможность бессмертия человечества ученый видел в фактически наблюдающейся тенденции к постоянному усилению мощи общества и каждого индивида в борьбе со стихийными силами – природными и социальными. Ясно, что чем значительнее эта мощь, тем больше шансов у социального организма справиться с гибельными для него ситуациями, если они возникают. Само же усиление могущества общественных разумных существ совершается, по Циолковскому, тремя основными способами, которые выступают также и в виде факторов наращивания потенций бессмертия цивилизаций.

I. Научно-технический прогресс. "...Природой нам дан разум, который и должен спасти нас от всяких бедствий", – писал Циолковский /10, л.17/, ибо разум через научное познание мира ведет к техническому могуществу /см. II, л.10/, а индустрия делает человека свободным /см.12, л.5/, в том числе и от бед, чреватых уничтожением. Научно-технический прогресс, по убеждению ученого, позволяет предвидеть и избегать или предупреждать опасные для общества явления /см.14, л.7; 15, л.95; 16, стр.6/, поскольку дает возможность знать, что и как нужно делать в случае смертельных угроз, и создавать материальные средства для их преодоления. Говоря современным языком, Циолковский полагал, что развитие науки и техники обеспечивает возрастающую эффективность организации и регулирования стихийных природных и социальных процессов человеком и в интересах человека.

Поскольку "...развитие разума, торжество его и могущество создаются нами самими" /17, л.12/, Циолковский считал жизненно важным для общества максимальное совершенствование каждого индивида. Он настойчиво проводил идею преобразования общественных разумных существ, имея в виду переделку к лучшему не только их биологической подосновы, но и их социальной природы /см.18,стр.37; 19,стр.8;

20, л.3; 21, стр.17; 22,стр.20; 16,стр.8; 23, лл.5об - 6,9об/. Так должен быть достигнут непрерывный прогресс индивидов "... в физическом, нравственном и умственном отношении" /24, л.35/. Со временем "все население будет не ниже каждого из самых отборных теперь людей" /там же/, человечество "...будет отличаться от теперешних людей так, как мы сейчас отличаемся от обезьян и ящеров" /13, л.20/, и, может быть, даже оно обратится в гениальное /см.25, л.7/. В итоге возрастание моды социальных организмов пойдет быстрее, а борьба их с враждебными стихиями - еще результативнее.

2. Расширенное воспроизведение общественных разумных существ, расселение их в новых пространствах и увеличение объема общества (социосфера). "Насколько будет больше население, - полагал Циолковский, - настолько же будет выше его сила..." /II, л.12/. Рост численности и плотности населения помогает успешнее овладевать действительностью /см.26, лл.56 об, 64 об; 15, л.29; 18,стр.37/ благодаря умножению потребных для этого умов и рук. С другой стороны, увеличение количества социальных индивидов способствует пространственной экспансии цивилизации /см.27, стр.24; 22,стр.20; 21,стр.23; 13,лл.23-24; 24, л.28; 28,стр.10/, что, в свою очередь, также повышает жизнестойкость общества, особенно перед лицом космических катастроф. Не ограничиваясь изучением вопроса на качественном уровне, Циолковский искал и соответствующие количественные закономерности /см., напр.,29,л.59/.

3. Объединение цивилизаций, имеющихся в космосе /см.II,л.12; 21, стр.24; 30,л.15 и др./. Оно, как думал Циолковский, реализуется разными техническими приемами и выступает в различных социально-организационных формах /см., напр., II, л.12об; 13,л.32; 16,стр.16-17/. При всем том это объединение, поднимая могущество каждого из партнеров и их общую мощь, опять-таки работает на бессмертие социальных организмов. Предвидение катастроф и уход от них, подчеркивал ученый, "... невозможны без общения между ближайшими солнцами" /24,л.35/. "Объединение должно быть, ибо этого требуют выгоды существ" /16, стр.7; см.также 22, стр.21/. Естественно, что партнеры по космическим союзам "оказывают влияние друг на друга и находятся во взаимной зависимости" /37, л.4/. Отсюда не только непременная помощь друг другу одинаково развитых цивилизаций, но и обязательное подтягивание отставших до уровня передовых /подробнее см.31, стр.18-23/.

Перечисленные основные факторы Циолковский считал функционирующими в принципе постоянно и, главное, бесконечно /см.32, л.3; 33, л.50; 21, стр.29; 17, лл.4-5; 18, лл.29-30; 30, л.15; II, л.12; 29, л.5/. Ведь никому не известны причины, рассуждал ученый, по которым эти факторы должны были бы непременно ликвидироваться. Значит, не исключено, что таких причин вообще нет. Разумеется, Циолковский понимал недостаточность подобного, так сказать негативного, обоснования выдвинутой им мысли. И потому он, частично сознательно, частично интуитивно, нащупывал более весомые, позитивные научно-философские соображения. Некоторые из них, относящиеся к бесконечности научно-технического прогресса, уже освещались в литературе /см., напр., 34, стр.24-27/. Здесь же я коснусь еще не отмечавшихся моментов.

Циолковский думал не только и не столько о каждом из факторов (или способов) наращивания потенций бессмертия цивилизаций, взятом по отдельности, сколько об их взаимосвязях, взаимовлияниях и взаимодействии. Ученый фиксировал или предполагал самые разнообразные варианты таких связей – по составу входящих в них компонентов, по виду и форме (непосредственные и опосредованные, прямые и обратные, внутренние и внешние).

К примеру, научно-технический прогресс у Циолковского в значительной мере определяет и расширение содиосферы, и объединение цивилизаций, и развитие этих процессов. Благодаря достижениям науки и техники социальные организмы переходят в конече концов к полуискусственному или искусственно воспроизведству общественных разумных существ, которое в принципе может развертываться в сколь угодно больших масштабах /см.22, стр.19; 24, л.26; 21, стр.15; 35, л.26/. Научно-технический прогресс позволяет добиться массового и практически неограниченного распространения социальных индивидов в космосе и обживания любых районов Вселенной /см.13, лл.19,29-32; II, л.3б; 22, стр.30; 36, л.5; 24, лл.20,26,28; 21, стр.14; 14, лл.1-2/. Он же обеспечивает союз разноудаленных друг от друга цивилизаций путем овладения скоростями, которые многократно и даже бесконечно превышают световую /см.24, л.36; 37, л.4; 21, стр.24; 30, л.11; 15, л.6/. Вместе с тем упомянутые процессы сами влияют на научно-технический прогресс, неизмеримо увеличивая его резервы, быстроту, объем и толкая его к восхождению на новые и новые ступени. Кроме того, на развитие науки и техники положительно воздействует совершенствующаяся общественная организация /см.22, стр.20; 16,

стр.16/, как воздействует она и на улучшение индивидов /см.38, стр.20; 24, л.35; 23, л.9об/, и на расширение их воспроизведения /см.39, л.4/. Последнее тоже стимулирует прогресс и общественного строя, и личностей /см.15, л.24; 24, л.8; II, л.12; 27, стр.25; 29, лл.II0-III; 26, лл.I9,34/. И т.д., и т.п.

Короче говоря, Циолковский, по сути, рисовал картину, на которой факторы наращивания потенций бессмертия общества выступают в некоем целостном комплексе, в совокупности, как определенная система. Взаимодействие составляющих этого комплекса таково, что каждая из них постоянно растет, упрочивается, усиливается, делается устойчивее, долговечнее и притом совершенствуется. В итоге и система в целом оказывается динамичной, самоподдерживающейся, самовозрастающей и саморазвивающейся. Перспективы ее неизнчтожимости становятся с течением времени все солиднее. Она, подобно входящим в нее факторам, не только стремится к бесконечности в пространстве и времени, но и порождает условия для продолжения такого стремления впередь. Постоянное преодоление ею своих пределов оборачивается вечной тенденцией. Совершается перерастание конечного в бесконечное, возможности неограниченно долгого существования системы в действительность, перерастание, которое, по логике вещей, только и может быть вечным. Иными словами, в наращивании потенций бессмертия земной (как и любой космической) цивилизации уже заключено зерно реального ее бессмертия.

Замечу, что Циолковский не излагал свои рассуждения точно таким образом. Но его подход к делу, течение и направленность мыслей, интуитивные прозрения можно обобщить, резюмировать и философски интерпретировать именно так.

Не менее (если не более) важным направлением поисков, предпринимавшихся ученым, были попытки раскрыть необходимость бессмертия общества. Циолковский, по-видимому, догадывался, что возможность чего-либо, даже вполне реальная, вовсе не обязательно превращается в действительность. Такое превращение неизбежно лишь тогда, когда оно необходимо. И потому учений затратил немало усилий, чтобы обнаружить не только реальные возможности, но и объективную необходимость вечного развития цивилизаций.

Своего рода базисом для подобных размышлений явилось самостоятельно добытое Циолковским философское положение о развитии как атрибуте материи. К такой идеи он пришел в большой степени из-за субъективной уверенности в бессмертии общественных организмов, при-

чем пришел не сразу и не без колебаний /подробнее см.8, стр.29-35/. Но поскольку это все-таки произошло, сформулированный ученым тезис стал служить научно-философскому обоснованию идеи неуничтожимости обществ.

Итак, по Циолковскому, мир вечно и безгранично прогрессирует, восходит от материи более простой к материи более сложной /см.33, пл.41-42; 13,лл.33-35; 24,лл.18,43; 21,стр.28; 40,лл.9,19; 30,л.14; 41,л.7; II, л.12об; 42,стр.1,13,32/. На одной из ступеней мирового развития закономерно возникают общественные разумные существа, цивилизации. Однако данная ступень – не последняя (и, добавлю от себя, не может полагаться последней, ибо это противоречило бы исходной посылке о бесконечном прогрессе Вселенной)."Каждая эпоха, например/, наша, – справедливо утверждал учёный, – имеет бесконечный хвост эпох... и такой же беспредельный ряд эпох, еще не проявившихся. Они составляют будущее вселенной. Начало их – наша эпоха... начало нашей – любая из предшествующих. Мы служим началом всех будущих существ" /24, л.40/. Уже отсюда логически напрашивается вывод (хотя Циолковский и не формулировал его прямо) о необходимости сохранения рождающихся цивилизаций для того, чтобы могли наступить будущие эпохи. В противном случае оказалась бы грубо нарушенной имманентно присущая развитию (и прежде всего – переходу от одной его ступени к другой) преемственность; более поздние ступени образовывались бы не на основе более ранних, а из ничего, что абсурдно. Если же учесть, что ступеней мирового развития – бесконечное множество и прогресс каждой из них зависит от наличия предыдущих (на чем я еще остановлюсь), то, очевидно, эти последние (в том числе и социальная) должны каким-то образом существовать вечно.

Еще одним доводом в пользу объективной необходимости бессмертия социальных организмов явилась выдвинутая Циолковским концепция особой роли общества во Вселенной. Опираясь во многом на своеобразную этическую систему учёного и выраженную в этической форме, эта концепция имела и весьма серьезный философско-социологический смысл. Если мир все время развивается, то всегда есть нужда в соответствующем самообеспечении его возрастающей сложности, в повышении самоорганизации материи; иначе рано или поздно усложнение закончится, а с тем прекратится и вселенский прогресс. Возникновение на определенном этапе цивилизаций как раз и означает, по Циолковскому, выход на мировую арену новой силы, которая в состоянии выполнять функцию носителя и творца дальнейшего развития космической природы.

Выступать в такой роли общество может потому, что оно обладает особыми качествами, отсутствовавшими до него во Вселенной, — высшим сознанием и разумом, огромными и быстро реализующимися творческими потенциями, небывалой преобразовательной активностью и т.д. Следовательно, заключает Циолковский, космос "...сам рождает в себе силу, которая им управляет. Она могущественнее всех остальных сил природы" /43, стр.81; см. также 44, л.3/. Цивилизации объективно оказываются необходимым и притом достаточно мощным орудием саморазвития материи, а деятельность общественных разумных существ столь же необходимо диктуется, как говорил ученый, волею Вселенной и согласно с ней совершенствует облик мира /см.36, л.3; 16, стр.2, 14; 24, л.36; 45, стр.6; 46, л.1; 17, л.5; 26, л.2/.

Важно подчеркнуть, что, по Циолковскому, такая необходимость отнюдь не есть лишь нечто внешнее, чужое, принудительно наязываемое обществам и индивидам. Ведь у них имеются собственные потребности в сохранении и улучшении своей жизни, они хотят и стараются преуспеть в этом. Когда тут что-то не получается или плохо получается, общественные разумные существа испытывают ущерб и мучения. Между тем "их интерес в том, чтобы не подвергаться ни в каких формах страданию" /47, л.1/. С другой стороны, социальные организмы и индивиды зависят от природы /см.28, стр.23; 43, стр.51; 43, л.1/, которая в целом бесконечно больше и могущественнее их и из которой только и можно извлекать все нужное для достижения их целей. По указанным причинам обществу свойственна глубокая заинтересованность в богатстве и совершенстве космоса не просто самого по себе, а для общественных разумных существ. Именно поэтому, что у социальных организмов постоянно возникают свои, т.е. не предусмотренные природой потребности, цивилизации соответственно изменяют мир, делают его еще богаче и совершеннее. Выходит, жизненные интересы общества отвечают необходимости дальнейшего развития Вселенной, а последнее объективно представляет собой также и собственную цель социальных разумных существ /см.49, л.2/, причем цель обязательную и вечную.

Однако, коли скоро все это так, бессмертие цивилизаций (или хотя бы некоторой их части) тоже оказывается необходимым. Общества должны быть в состоянии улучшить мир, а для этого они должны не только сохраняться, но и прогрессировать, совершая и то, и другое вечно, ибо сам мир бесконечен и охватить его преобразовательными воздействиями можно лишь в бесконечной перспективе. При обязательном уничтожении любого социального организма что-либо подобное не-

мыслимо, так как ни каждый из них, ни все они вместе (даже если их во Вселенной сколь угодно много) попросту не успеют сыграть свою вселенскую роль, выполнить свою вселенскую миссию.

Как видим, в рассуждениях Циолковского, касающихся бессмертия человечества и человечеств, заключено немало резонного, либо, во всяком случае, это резонное выводимо из трудов мыслителя. К тому же оно весьма близко к марксистской трактовке проблемы.

Сторонники финалистских концепций у нас обычно ссылаются на Энгельса, особенно на цитату из "Старого введения" к "Дialectике природы", где говорится о неизбежной гибели обществ /50, стр.362-363/. Однако философы-материалисты уже давно знают, что обращение к авторитету не есть доказательство. Если же хотят выяснить позиции какого-либо автора по какому-либо вопросу, то делать это надо умевши, проводя специальное историографическое исследование согласно определенным правилам. В частности, требуется рассматривать то или иное конкретное высказывание как минимум в контексте со всеми другими высказываниями на ту же тему, расположеннымми в хронологическом порядке, и в контексте со всей системой взглядов, представляемой и развиваемой автором. Подобный, действительно научный подход, отсутствующий у финалистов, дает неожиданные и убедительные для них результаты.

Оказывается, например, что после наброска "Старого введения" Энгельс, если и упоминает тезис о неизбежной гибели человечества, то либо в виде констатации мнений других авторов, либо с разного рода оговорками /см.51, стр.271; 52, стр.276/. Зато идея бесконечного развития общества, как свою идею, он формулирует совершенно четко /см., напр., 51, стр.36, 88, 124/ и в конце концов заявляет, что "...все общественные порядки, сменяющие друг друга в ходе истории, представляют собой лишь преходящие ступени бесконечного развития человеческого общества от низшей ступени к высшей" /52, стр.275. Подчеркнуто мною. - Е.Ф./. И даже если бы Энгельс ничего больше не написал в связи с интересующей нас проблемой, то и сказанного достаточно, чтобы счесть нелепым безоглядное зачисление его в финалисты.

Но дело далеко не только в этом. Специальный анализ показывает, что финалистские концепции никак не согласуются со всей системой взглядов dialectического и исторического материализма. Ряд коренных его положений существенно антифиналистичен или, во всяком случае, подталкивает именно к антифиналистским выводам. Приведу не-

## II

которые соображения на сей счет в дополнение к высказанным ранее /см.7, стр.41-48/.

1. Согласно марксизму, мы познаем, причем проникновение в тайны Вселенной в принципе беспрепятственно и сам этот процесс — вечен. Мысль о бесконечном развитии науки встречается уже в ранних произведениях Энгельса /см., напр., 53, стр.568/. Позднее он пишет, что человеческое мышление "...неограниченно по своей природе, призванию, возможностям..." /51, стр.88; см. также 51, стр.24; 50, стр.552/ и развертывает обоснования этой идеи. Так, по Энгельсу, "всякое истинное познание природы есть познание вечного, бесконечного" и потому "...может...совершаться только в виде некоторого бесконечного асимптотического процесса" /50, стр.549/. Аналогичных взглядов придерживались также Маркс и Ленин /см., напр., 55, стр.33,35; 56,стр.135-139; 57,стр.216; 59, стр.164,177,227/.

Однако, если познание бесконечно, то вечно должен существовать и его субъект — общество. Именно к такому выводу и пришел Энгельс. Познание мира, подчеркивал он, "...не может быть осуществлено полностью иначе как при бесконечной продолжительности жизни человечества" /51, стр.87/. Исследования последних лет подтверждают данный вывод, поскольку показано, что любая невечная цивилизация, как и бесконечное их множество, не в состоянии реализовать неограниченный во времени и пространстве познавательный процесс /см., напр., 5, стр.186-188; 7,стр.4-5/.

Из всего изложенного вытекает неприемлемость финаизма прежде всего для марксистской гносеологии. О какой принципиальной познаваемости мира (и каждого его объекта) можно говорить, если реальный познавательный процесс всегда обрывается из-за конечных сроков жизни цивилизаций, охватывает лишь ограниченное количество явлений? Очевидно, что признание обязательного уничтожения всякого общества обращает в фикцию фундаментнейший принцип марксистской теории познания и тянет назад, к Канту и Юму, в общем — к идеализму, хотят того иные авторы или не хотят.

2. Согласно марксизму, бесконечные потенции и бесконечная их реализация свойственны не только процессу познания, но и процессу труда, общественного производства, т.е. самой основе социального организма (без чего, честно, было бы немыслимо и безграничное мышление). В ходе трудовой, производственной деятельности человек при-

свайвает и приспособливает к своим потребностям данное природой, соответственно преобразуя природные продукты путем использования одних природных объектов для воздействия на другие объекты /см.54, стр.25; 58,стр.188,190,195/. Эта деятельность может длиться сколь угодно долго уже хотя бы потому, что число естественных предметов, явлений и т.п. неограниченно велико. В принципе беспределен и прогресс средств вовлечения природных объектов в производство, т.е. технический прогресс /см.,напр., 53, стр.563-564, 571; 51,стр.285; 62, стр.95/, так как бесконечное познание мира позволяет в силу взаимосвязи теории и практики бесконечно же овладевать природой технически.

В комплексе с взаимодействием познания и практики, науки и техники служит постоянному умножению и осуществлению производственных потенций также взаимодействие производства и потребления. Производство обеспечивает удовлетворение имеющихся потребностей, но сно же создает и новые потребности. Для их удовлетворения возникают новые виды труда, новые отрасли производства, которые опять порождают новые потребности и т.д. /см.54, стр.25, 28-30, 311-312, 385-387/. Иными словами (и с учетом всех моментов), труд и производство, постоянно самовозобновляясь, все время выходят за свои пределы, обладают свойством бесконечного расширения /см.54, стр. 392, 439; 55, стр.256; 51,стр.294/, а в общем - самодвижения и саморазвития, в которых тоже присутствует нечто от бесконечности. Эти свойства впервые ярко проявляются с возникновением капиталистической крупной машинной промышленности, хотя в основном и в извращенной форме как тенденция к неограниченному самовозрастанию стоимости, прибавочной стоимости, капитала и т.п. /см.54,стр.219-220, 292, 394, 402, 443-444/. Сбрасывание такой формы, ликвидация эксплуататорского строя, установление коммунизма сделают реальным действительно безграничный прогресс производства (включая духовное производство), а вместе с ним (и на его базе) - бесконечное овладение миром, бесконечное развитие общества и человеческих индивидов /см.54, стр.280,476; 55,стр.33,35,110,213-214,362-363; 51,стр.154, 290, 294-295; 50,стр.358/.

Ясно, что отсюда никак не следует, будто любую цивилизацию ждет неизменное уничтожение. С другой стороны, тезис о неизбежности гибели каждого общества ведет к отказу от марксистского понимания производства как в принципе бесконечного процесса, возвращает нас к старой (и реакционной!) идеи о ничтожности человека и тщетности в конечном итоге его борьбы за лучшее будущее.

3. Согласно марксизму, прогрессивное развитие представляет собой один из атрибутов материи /см., напр., 51, стр. I2, 22, I45; 63, стр. 666; 52, стр. 276, 287, 305; 56, стр. I40; 59, стр. I02-I03, 229, 317/<sup>I</sup>, а регressive процессы – суть лишь преходящие его моменты /см., напр., 52, стр. 301-302/. Структуру указанного атрибута можно изобразить "...как ряд различных ступеней развития, связанных друг с другом таким образом, что одна является отрицанием другой" /51, стр. 296/. Само отрицание совершается благодаря различным внутренним и внешним взаимодействиям и особенно – благодаря разделению всего сущего на противоположности, борьбе и разрешению противоречий. При этом происходит не просто отбрасывание или уничтожение предшествующей ступени, а заимствование и удержание из нее того положительного, что нужно для становления и прогресса последующей ступени /см. 51, стр. I45-I46; 59, стр. 207/. Поскольку же прогрессивное развитие является свойством не только отдельных реалий, но и мирового целого и поскольку существует "связь (всех частей) бесконечного прогресса" /59, стр. I03/, – неизбежным становится вывод о необходимости бессмертия цивилизаций.

В самом деле. Каждая ступень прогрессивного развития материи предполагает (в силу действия механизма преемственной связи) сохранение непосредственно предшествующей ступени в качестве генетической, субстратной и функциональной основы (что может длиться неопределенно долго) и, кроме того, – в снятом виде, в форме некоторой совокупности измененных элементов старой ступени, входящих в новую. То же справедливо и в ее отношении к предпредшествующей и т.д. – до бесконечности. Иначе говоря, каждый этап развития мира предполагает хотя бы частичное сохранение всех более ранних этапов. Ступени бесконечного прогресса не исчезают начисто и любая из них, раз возникнув, так или иначе существует вечно. Значит, и социальная ступень или на самый худой конец какая-то доля составляющих ее цивилизаций по необходимости бессмертна. В противном случае получается, что развитие как атрибут материи немыслимо, что бесконечное восхождение от низшего к высшему не свойственно мировому целому, ибо имеет принципиально непереходимый предел, и нам остается лишь вернуться к эпохе домарксистской философии, не знавшей этого атрибута.

I) Замечу, что данное положение есть величайшее философское открытие, путь к нему был нелегким /подробнее см. 8, стр. 35-36/, и не случайно Энгельс и Ленин особо отмечали роль Гегеля в подготовке этого пути /см. 51, стр. 23; 60, стр. 7/.

Приведенных соображений, на мой взгляд, уже достаточно, чтобы увидеть несовместимость с диалектическим и историческим материализмом тезиса о неизбежной гибели всякого общества. Сторонники этого тезиса, наоборот, утверждают, будто он не противоречит марксистской философии /см., напр., 2, стр.87; 3, стр.404; 4, стр.128/. Однако утверждение опять-таки не есть доказательство. Никто из финалистов не привел ни одного аргумента в пользу того, что положение об обязательной смерти любой цивилизации согласуется с идеями о бесконечном прогрессе мира и принципиально неограниченных потенциях человеческого познания, труда и производства. И потому простые декларации по этому поводу не могут приниматься за истину.

Думается, что с современных марксистско-ленинских позиций проблемность идеи бессмертия цивилизаций состоит не столько в том, возможно ли и необходимо ли это бессмертие, сколько в том, как оно "выглядит", в каких особых формах и по каким специфическим законам существует, какими механизмами упрочивается и т.д. Требуется также обосновать методологическую и эвристическую значимость антифиниализма (особенно для быстро формирующейся сейчас астросоциологии). В таких ракурсах многое пока неясно и надобны серьезные философские и иные разработки. Без фундамента, заложенного диалектическим и историческим материализмом, здесь не обойтись. Нельзя также миновать и сделанное Циолковским, заслугой которого явилось первое специальное исследование проблемы как таковой, причем хотя и самостоятельным, но схожим с марксистским путем, вплоть до совпадения ряда важных подходов, соображений и доводов.

#### Литература и источники

1. И.С.Шкловский. Вселенная. Жизнь. Разум. Изд.3-е. М., 1973.
2. И.С.Шкловский. Проблема внеземных цивилизаций и ее философские аспекты. - "Вопросы Философии", 1973, № 2, стр.76-93.
3. Б.Н.Пановкин. Некоторые общие вопросы проблемы внеземных цивилизаций. - В кн.: Л.М.Гиндилис, С.А.Каплан, Н.С.Кардашев, Б.Н.Пановкин, Б.В.Сухотин, Г.М.Хованов. Внеземные цивилизации. М., 1969, стр.391-438.
4. А.П.Казаков. Бесконечен ли общественный прогресс? - В сб.: Проблемы исторического материализма, вып. I. Л., 1971, стр.124-131.
5. А.Д.Урсул. Освоение космоса (философско-методологические и социологические проблемы). М., 1967.

6. Е.Т.Фаддеев. Космонавтика и общество. Ч.І. М., 1970.
7. Е.Т.Фаддеев. Космонавтика и общество. Ч.ІІ. М., 1970.
8. Е.Т.Фаддеев. К.Э.Циолковский о бесконечном развитии Вселенной. - "Труды У и VI Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1972, стр.26-32.
9. А.Д.Урсул. К.Э.Циолковский и проблема бесконечного прогресса человечества. - Там же, стр.40-49.
10. К.Э.Циолковский. (Канюва) Вселенная без орудий исследования и науки. Архив АН СССР, ф.555, оп.І, д.498, лл.2-17.
11. К.Э.Циолковский. Совершенство законов Вселенной. - Там же, д.526, лл.1-49.
12. К.Э.Циолковский. Почему во Вселенной царствует разум и могущество. - Там же, д.525, лл.1-13.
13. К.Э.Циолковский. Вселенная. - Там же, д.496, лл.1-39.
14. К.Э.Циолковский. Совершенство жизни Вселенной. - Там же, д.463, лл.1-19.
15. К.Э.Циолковский. Социология. Общественный строй. - Там же, д. 387, лл.1-III об.
16. К.Э.Циолковский. Воля Вселенной. Неизвестные разумные силы. Калуга, 1928.
17. К.Э.Циолковский. Господство жизни и разума. Архив АН СССР, ф.555, оп.І, д.485, лл.1-13.
18. К.Э.Циолковский. Любовь к самому себе или истинное себялюбие. Калуга, 1928.
19. К.Э.Циолковский. Ум и страсти. Калуга, 1928.
20. К.Э.Циолковский. План общего сочинения или план всех работ. Архив АН СССР, ф.555, оп.І, д.427, лл.1-10.
21. К.Э.Циолковский. Растение будущего. Животное космоса. Самоизарождение. Калуга, 1929.
22. К.Э.Циолковский. Монизм Вселенной. Калуга, 1925.
23. К.Э.Циолковский. Ступени человечества и преобразование Земли. Архив АН СССР, ф.555, оп.І, д.413, лл.П-21.
24. К.Э.Циолковский. Что надо знать всякому человеку. - Там же, д.475, лл.1-50.
25. К.Э.Циолковский. Гений среди людей. - Там же, д.395, лл.1-30.
26. К.Э.Циолковский. Разум и звезды. - Там же, д.244, лл.1-70.
27. К.Э.Циолковский. Будущее Земли и человечества. Калуга, 1928.
28. К.Э.Циолковский. Причина космоса. Калуга, 1925.

29. К.Э.Циолковский. Приключения атома. Архив АН СССР, ф.555, оп.1, д.394, лл.6-125.
30. К.Э.Циолковский. О душе, о духе и о причине. - Там же, д.429, лл.1-16.
31. Е.Т.Фаддеев. К.Э.Циолковский как предтеча астросоциологии. - "Труды У и УІ Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1972, стр.12-25.
32. К.Э.Циолковский. Жизнь (письма). Архив АН СССР, ф.555, оп.1 д.464, лл.1-6.
33. К.Э.Циолковский. Этика или естественные основы нравственности. - Там же, д.372, лл.4-III.
34. Е.Т.Фаддеев. К.Э.Циолковский и некоторые проблемы науко-ведания. - "Труды УП Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1973, стр.22-35.
35. К.Э.Циолковский. /Разные материалы/. Архив АН СССР, ф.555, оп.1, д.377, лл.1-26.
36. К.Э.Циолковский. Есть ли Бог? - Там же, д.474, лл.2-5.
37. К.Э.Циолковский. Существа выше человека. - Там же, д.499, лл.2-5.
38. К.Э.Циолковский. Моя пишущая машина. Двигатели прогресса. Новое о моем дирижабле и последние о нем отзывы. Мелочи. Калуга, 1928.
39. К.Э.Циолковский. Ступени человечества и преобразование Земли (2-й вариант). Архив АН СССР, ф.555, оп.1, д.414, лл.1-23.
40. К.Э.Циолковский. Перечисление открытых мною новых истин. - Там же, д.465, лл.1-32.
41. К.Э.Циолковский. Обратимость явлений. - Там же, д.336, лл.1-10
42. К.Э.Циолковский. Научная этика. Калуга, 1930.
43. К.Э.Циолковский. Монизм Вселенной. Калуга, 1931.
44. К.Э.Циолковский. Обратимость явлений вообще. Архив АН СССР, ф.555, оп.1, д.362, лл.1-3.
45. К.Э.Циолковский. Нирвана. Калуга, 1914.
46. К.Э.Циолковский. Разум и космос. Архив АН СССР, ф.555, оп.1, д.245, лл.1-7.
47. К.Э.Циолковский. Права материи и низших существ и обязанности высших. - Там же, д.523, лл.1-2.

48. К.Э.Циолковский. Необходимость космической точки зрения. - Там же, д.532, л.1.
49. К.Э.Циолковский. Абсолютная истина (Высшая истина). - Там же, д.486, лл.1-3.
50. Ф.Энгельс. Диалектика природы. - В кн.: К.Маркс и Ф.Энгельс. Собр.соч., изд.2-е, т.20. М., 1961, стр.343-626.
51. Ф.Энгельс. Анти-Дюринг. - Там же, стр.5-138.
52. Ф.Энгельс. Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии. - Там же, т.21. М., 1961, стр.269-317.
53. Ф.Энгельс. Наброски к критике политической экономии. - Там же, т.1. М., 1954, стр.544-571.
54. К.Маркс. Экономические рукописи 1857-1859 годов. Часть первая. - Там же, т.46, ч.1. М., 1969, стр. 3-508.
55. К.Маркс. Экономические рукописи 1857-1859 годов. Часть вторая. - Там же, т.46, ч.2. М., 1969, стр. 5-521.
56. В.И.Ленин. Материализм и эмпириокритицизм. - В кн.: В.И.Ленин. Полн.собр.соч., т.18. М., 1968, стр.7-384.
57. В.И.Ленин. Крах II Интернационала. - Там же, т.26. М., 1969, стр.209-265.
58. К.Маркс. Капитал, т.1. - В кн.: К.Маркс и Ф.Энгельс. Соч., изд.2-е, т.28. М., 1960, стр. 5-778.
59. В.И.Ленин. Философские тетради. - В кн.: В.И.Ленин. Полн.собр.соч., т.29. М., 1969, стр.620.
60. В.И.Ленин. Фридрих Энгельс. - Там же, т.2. М., 1967, стр.1-14.
61. К.Маркс. Морализирующая критика и критизирующая мораль. - В кн.: К.Маркс и Ф.Энгельс. Соч., изд.2-е, т.4.М., 1955, стр.291-321.
62. В.И.Ленин. По поводу так называемого вопроса о рынках. - В кн.: В.И.Ленин. Полн.собр.соч., т.1. М., 1967, стр.67-122.
63. Ф.Энгельс. Добавления к тексту "Анти-Дюринга". - В кн.: К.Маркс и Ф.Энгельс. Соч., изд.2-е, т.20. М., 1961, стр.663-676.
-

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИССИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ ИСТОРИИ КОСМОНАВТИКИ  
им. К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

---

Калуга	ТРУДЫ ДЕВЯТЫХ ЧТЕНИЙ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО	1974 г.
	Секция "К.Э.Циолковский и философские проблемы освоения космоса"	

---

А.Д.Урсул, Ю.А.Школенко

о некоторых концепциях в связи с  
космизацией этики

Основоположник теоретической космонавтики К.Э.Циолковский, пожалуй, впервые достаточно четко поставил вопрос о космизации этики, полагая, что все проблемы человеческого бытия нужно рассматривать с космической точки зрения, притом как в плане влияния космоса на человечество, так и, наоборот, влияния общества на космическую природу. ~~В данном докладе нет необходимости подробно излагать этические взгляды Циолковского и анализировать его "космическую этику", поскольку этому посвящались сообщения на предыдущих Чтениях /I, 2, 3/.~~

Надо, правда, обратить внимание на то, что в этике Циолковского есть элементы умозрительности и идеалистического понимания основ нравственности. Присутствие этих элементов можно объяснить, кроме всего прочего, переходным характером философско-этических построений ученого; последние были поворотным моментом от домарксистских взглядов к диалектическому и историческому материализму в области проблем освоения космоса<sup>66</sup> /4/. На космически ориентированное, устремленное в будущее мышление Циолковского влияли самые различные философские концепции. К тому же в его время не было одного из главных условий для разработки подлинно научной "космической этики" – не было практической космонавтики.

Тем не менее общая материалистическая направленность научно-технического творчества Циолковского благотворно отразилась и на его этических воззрениях. В его "космической этике" есть рациональные моменты, прежде всего его антропокосмизм, ориентация на освоение космоса в качестве средства совершенствования, в том

числе нравственного, человека и человечества. Эти рациональные моменты заслуживают развития уже на материале не только теоретической космонавтики, но и космической практики.

И действительно, ныне с этических позиций, с позиций оценки космической практики по критерию добра или зла, рассматривается, например, вопрос о целесообразности и полезности космических разработок для удовлетворения насущных нужд человечества. Существующая недооценка космических исследований, особенно в обыденном сознании, преодолевается в той мере, в какой сами космические исследования все больше и больше ориентируются на выполнение многообразных практических задач нашей жизни. Важным средством здесь служит наглядная демонстрация прямого отношения космонавтики к "земным" проблемам, а в ряде случаев - ее незаменимости для решения этих проблем.

Наряду с нравственной оценкой космической практики делаются попытки создать целостную "космическую этику". Такие попытки, в частности, предпринимаются в публикациях некоторых буржуазных авторов<sup>8</sup>; 10-12/. Анализ их взглядов представляется нужным с двойкой точки зрения: с одной стороны, необходимо с самого начала показать несостоятельность идеалистических и иных буржуазных концепций в данной области; с другой стороны, поденно внимательно рассмотреть некоторые положения зарубежных исследователей в целях развития положительных сторон "космической этики" Циолковского.

В современной западной литературе проблемы "космической этики" разрабатывает американский астроном Х.Шепли. Он исходит из тезиса о том, что непрерывные войны, хищническое отношение к природе создают опасность гибели человечества, проис текающую от самого человека. "Наш человеческий род, разумный человек, - пишет Шепли, - переживает в настоящее время одну из своих критических эпох. Преодолеет ли он кризис благодаря применению разума и отказу от неразумной алчности или же присоединится к биологическим неудачникам прошлого, которые из-за неспособности противостоять своим кризисам давным-давно перестали видеть по ночам мир практически вечных звезд?"<sup>9</sup> II, стр.125/. "Космическая этика", по мнению Шепли, как раз и предназначена содействовать успешному преодолению кризиса человеческого рода.

В другой линии рассуждений Шепли выступает против антропоцентристской тенденции в умонастроениях, которая, полагает он, не исчезает по сей день, даже пройдя исторические формы геоцентриз-

ма, гелиоцентризма и вплоть до "галактоцентризма" /II, стр.70-77/. Шепли обращает внимание на бесконечное разнообразие форм и множественность "центров" Вселенной, понимаемых в самых различных ракурсах и отношениях, и выводит также и отсюда свою "космическую этику", которая заключается в содействии равновесию, сосуществованию и взаимопониманию между существами природы и личностями общества, то есть тоже, по мнению ученого, своеобразным множеством "центров". Сосуществование понимается им в самом широком смысле. Так, далекая, казалось бы, от сегодняшней человеческой практики идея множественности обитаемых миров и возможность существования внеземных цивилизаций должны уже сейчас учить нас сотрудничеству на Земле не только между людьми разных уровней развития или рас, но и между существами разного порядка /II, стр.92-93/.

С естественнонаучной точки зрения, а также с философско-социологических позиций подобный ход мыслей, конечно, заслуживает всяческого внимания, ибо проблема равновесия земной природы и общества принадлежит к числу актуальных задач именно в силу того, что человек во все больших масштабах влияет на природные процессы. Однако в политическом отношении тезис насчет широчайшего сотрудничества и, когда речь идет о людях, широчайшего обмена идеями вводится Шепли в русло известной концепции "конвергенции" противоположных социальных систем /II, стр.167/. Само определение "космической этики" выглядит у него довольно отвлеченно и расплывчато: "Мы должны стремиться не к росту в размерах, в силе или в долговечности, а, прежде всего, к росту качества, которые мы ассоциируем с разумом, к развитию, которое включает в себя нечто неопределимое — сердце и дух. И в этом заключается ядро нашей космической этики" /II, стр.88/. Шепли не понимает и не признает, что развитие научно-технического потенциала может в конечном итоге и должно в принципе совершаться вместе с развитием "нравственного потенциала" общества, а там, где происходит разрыв между этими потенциалами, он объясняется неудовлетворительным социальным устройством общества, господством частной собственности и обусловленных ею норм и побудительных мотивов.

Французский физик Ж.Шарон говорит о "космическом гуманизме". Происходит "...своего рода осознание человеком себя по отношению ко Вселенной, — пишет он, — и оно может рассматриваться как новая Форма гуманизма" /8, стр.16/. Шарон называет этот процесс рождением "психо-космического общества" /8, стр.163-164/. Сущность нового гу-

манизма состоит, по Шарону, в следующем: вместо принципа "съесть или быть съеденным", необходимого в свое время (инстинкт само-сохранения), наступает осознание целого и себя как части целого /8, стр. 167-169/. Здесь концепция Шарона примыкает к максимально му (а по существу - "внеклассовому" или "надклассовому") сосуще-ствованию Шепли.

Другой автор, один из директоров Национального научного фонда США Х. Стивер, предлагает аналогичный вариант "космической этики". Стивер считает, что в основу ее должны быть положены три принципа.

"Во-первых, - пишет он, - она холистична": она имеет главным содержанием органическое отношение и преемственность между частями и совокупностями целого на Земле. Она связана со всей планетарной системой, а не с разрозненными элементами, не имеющими отношения друг к другу" /12, стр. 63/.

Во-вторых, полагает Стивер, космическая этика расширяет число объектов своего приложения, которые теперь включают не только отношения человека к человеку или человека к обществу. "Коперник учил нас, что Земля не есть центр нашей Солнечной системы. Наш выход в космос говорит нам, что человек не есть центр нашей этической системы. В самом деле, в холистической системе нет центра и человек участвует в системе вместе с другими окружающими существами и объектами, которые заслуживают быть и стали предметом серьезного этического рассмотрения" /12, стр. 63/.

В-третьих, "космическая этика", по Стиверу, занимается также процессами в естественных системах. Она выдвигает требование избегать действий, которые вредят возможностям какой-либо естественной системы, особенно когда возникает опасность непоправимого ущерба или истощения невозобновляемых ресурсов. И в этом смысле важную роль могут сыграть искусственные спутники Земли - хорошее средство контроля за состоянием естественных систем, от которых зависит существование человечества.

Введение принципа системности, расширение пространства и объектов этических отношений, конечно, имеют положительное значение. Однако "эколого-космическая этика" в трактовке Стивера теряет самое существо этики как совокупности норм нравственного поведения людей.

I) То есть соответствует принципам холизма "Философии целостности" - одной из современных идеалистических школ.

их моральных обязанностей по отношению к обществу, друг к другу и т.д. Стивер не замечает, что отношение людей к природе привносит моральную окраску лишь постольку, поскольку оно взаимоопосредуется этическими отношениями людей друг к другу. Разрушение естественных объектов и их связей оказывается безнравственным не потому, что вредит, скажем, камня или почве самим по себе, а потому, что последствия этого могут повредить другим людям, в том числе и нашим потомкам. Взаимодействие человека с природой в той мере, в какой оно не связано с нравственными отношениями людей, не имеет этического содержания. Иначе всякое использование (точнее – всякий аспект использования) естественных систем, вообще приспособление этих систем к нуждам человека считались бы предметом этики.

Нельзя согласиться со Стивером и в том, будто выход в космос доказывает, что человек (общество) не является центром этической системы. В действительности он им остается. Этика, где центром не является человек, видимо, просто не есть этика; такая концепция — ~~есть~~ нечто другое.

То же можно сказать и о некоторых взглядах известного прогрессивного общественного деятеля и ученого А.Швейцера, который выступал за расширение предмета этики далеко за пределы отношений между людьми. Этика, писал Швейцер, "...занимается нашим отношением к людям, вместо того, чтобы иметь предметом наши отношения ко всему существу. Подобная совершенная этика много проще и много глубже обычной. С ее помощью мы достигаем духовной связи со Все-<sup>8</sup>ленной" <sup>26</sup>, стр.230/. Разумеется, влияние космоса, а теперь и космонавтики на развитие нравственности человека – существует, и это влияние надо исследовать. Налицо и начинающийся процесс космизации этики. Но отсюда никоим образом не вытекает, будто рождение "космизированной" и "космической" этики преобразует систему именно этических взглядов настолько, что она превращается (или превратится) в нечто совершенно иное.

Следует также четко отличать объективные предпосылки космизации этики от самого этого процесса, который происходит под непосредственным воздействием социально-экономических и социально-политических факторов. Иначе можно впасть в заблуждение, как это произошло, например, с французским кибернетиком А.Дюкроком, когда он, одобряя международные соглашения об internationalном владении

космосом без присвоения небесных тел, говорит о "настоящей юридической и моральной революции"<sup>79</sup>, стр.394/. Далее, однако, выясняется, что он считает такую ситуацию результатом воздействия лишь космоса и космонавтики и не видит того, что юридическое оформление принципа интернационального владения космосом обязано усилиям Советского Союза, всего прогрессивного человечества. Космос сам по себе представляет лишь новую сферу и новые условия деятельности. Наибольший эффект ~~воздействий~~<sup>здесь</sup> человечества возможен, конечно, на основе самых передовых моральных и юридических норм. Но космос не создает и не совершенствует эти нормы автоматически. Развитие их непременно опосредуется рядом социальных факторов и протекает на данном этапе в условиях борьбы противоположных социальных систем, носящей классовый характер.

x                    x  
x

~~По сих пор речь шла главным образом об одном из этических аспектов космонавтики, который связан с выходом человечества за пределы планеты, освоением внеземных пространств. Однако есть и другой аспект, имеющий отношение уже не только к человечеству, но и к предполагаемым иным цивилизациям Вселенной. Оговоримся, что существование таких цивилизаций – это одна из гипотез современной науки, и если ее принять в качестве "аксиомы", то далее можно высказать некоторые соображения об этической стороне развития и взаимоотношений космических цивилизаций.~~

~~Этот круг вопросов в своей "космической этике" поднимает еще Циолковский. Подобные проблемы волнуют и авторов научно-фантастических произведений, где изображаются контакты землян с инопланетянами. Но ныне они начинают серьезно обсуждаться и на научном уровне. Высказываются различные соображения, включающие в качестве составного и морально-этический момент.~~

~~Так, нравственный аспект есть у вопроса о длительности существования космических цивилизаций, поскольку с ответом на него в какой-то мере связано толкование извечной проблемы "смысла жизни". Имеются сторонники гипотез конечного и бесконечного развития цивилизаций и, соответственно, "пессимисты" и "оптимисты". Хотя, например, И.С.Шиловский считает подход с позиций оптимизма или пессимизма абсурдным по отношению к этой проблеме 15, стр.317, тем не менее такой подход существует, и это – вполне правомерный~~

(включающая также этический ракурс) оценка указанных гипотез, тем более что они затрагивают и наше человечество как одну из цивилизаций.

~~Весьма характерен своего рода "антропоморфный" подход к проблеме внеземных цивилизаций и ее нравственному аспекту. Общие закономерности и оценки, применимые к человеку и человечеству, распространяются на иные космические цивилизации. Очевидно, не надо опасаться такой "антропоморфности", если предварительно отделить типические черты социальной формы движения материи (и социальной ступени развития материи) от специфических, "индивидуальных" характеристик нашей, земной цивилизации. Другие построения были бы совершенно умозрительными и не опирались бы даже на опыт единственного пока известного нам представителя "социального вида" - земного человечества.~~

*Источник*  
Вместе с тем, соображения о взаимодействии человечества с внеземными цивилизациями иногда служат поводом для достаточно серьезного разговора об этике взаимоотношений между людьми. В частности, ~~упомянутый нами астроном~~ Шепли видит эту связь между земными и космическими проблемами, хотя и дает неприемлемую, с нашей точки зрения, их интерпретацию.

*Источник*  
Небезинтересно ~~подробнее~~ рассмотреть попытку осмыслиения вопросов этики применительно к контактам между цивилизациями космоса, предпринятую специалистом по космическому праву Э. Фазаном (ФРГ) в книге "Отношения с чужим разумом. Научные основы метаправа" [10]. Чувство, Фазана как правоведа в первую очередь интересуют юридические проблемы. Однако взаимоотношения космических цивилизаций прежде всего (по крайней мере для нас сегодня) выступают как этические. Ведь для того, чтобы они выступали как правовые, необходимо, чтобы цивилизации Вселенной заключили некий "межцивилизационный" договор. Таких договоров нет, неизвестно - существуют ли они вообще, и потому правила поведения космических партнеров могут мыслиться пока лишь как добровольное следование каким-то нормам, имеющим нравственный характер. Не случайно и правовед обращается именно к этической стороне проблемы взаимодействия космических цивилизаций.

*Источник*  
Фазан подкрепляет гипотезу существования внеземных цивилизаций высказываниями ученых и философов (ставя рядом Фому Аквинского и Джордано布鲁но), в том числе и И. Канта. В трудах немецкого философа (в "Основоположениях к метафизике нравов" и "Критике прак-

тического разума") он пытается найти мысли о возможности /наличии иного разума, кроме человеческого. Сам Кант исходил из априорной идеи чистого разума как единого целого всех разумов, включая наш собственный. Интерпретируя эту идею как признание гипотезы существования внеземных цивилизаций, Фазан пытается строить "метаправо" и "метаэтику" их поведения. В основе того и другого должен лежать категорический императив Канта ("Поступай так, чтобы максима твоей воли всегда могла быть вместе с тем и принципом всеобщего законодательства"<sup>86/7</sup>, стр.45/). Фазан считает необходимым перенести эту заповедь на "метаправовые" (и "метаэтические") отношения между различными, как он говорит, "космическими расами" и построить в соответствии с ней "метаправовое" законодательство.

Приведем выводы Фазана, сделанные на основе использования категорического императива. Прежде всего, Фазан повторяет "золотое правило" "метаправа" (~~сформулированное А.Хейли, который знал и сам термин "метаправо"~~): "Мы должны относиться к другим так, как они хотели бы, чтобы к ним относились"<sup>87/10,стр.43/</sup>. Затем Фазан предлагает следующие принципы "метаправа". Во-первых, разумные расы (цивилизации) Вселенной равноправны. Во-вторых, необходимо прекращение той деятельность одной расы, которая вредит другой расе. Например, если для какой-либо цивилизации смертоносны ~~хозяев~~<sup>членов</sup> ~~изменение~~<sup>разнообразия</sup> ~~человечества~~<sup>передач</sup>. В-третьих, сохранение одной цивилизации имеет приоритет перед дальнейшим развитием другой. В-четвертых, должно существовать этическое правило помогать другой цивилизации своей деятельностью<sup>88/10,стр.51/</sup>.

Фазан полагает, что эти принципы должны действовать в будущих встречах с цивилизациями космоса, в том числе и весьма отличающиеся от человечества, ибо указанные нормы следуют из категорического императива Канта, являются априорными. Он не исключает того, что станут развиваться и другие этические и правовые правила поведения, но они будут иметь уже опытное, а не априорное содержание.

Конечно, можно понять Фазана, когда он в поисках космических этических и правовых принципов обращается к весьма абстрактным положениям, которые не были бы "привязаны" к особенностям человечества (иначе есть риск особенное выдать за всеобщее). Категорический императив Канта действительно очень абстрактен. Согласно мысли немецкого философа, им должны руководствоваться все люди, независимо от своего социального положения, той или иной ситуации. Казалось бы, его мысли распространить и на все разумные общественные

существа космоса. Но на самом деле это - иллюзия.

Категорический императив Канта практически неприменим уже на Земле, поскольку оторван от реальной жизни со всеми ее противоречиями, от исторических обстоятельств, от специфики социальных ситуаций (в том числе и особенно - в классово-антагонистическом обществе). Он не дает объективного социального критерия поступков, без чего неосуществима никакая мораль. По тем же причинам непригоден кантовский категорический императив и в космических масштабах. Ведь социально-исторические факторы и специфика, очевидно, должны быть свойственны и внеземным цивилизациям и их взаимоотношениям. Следовательно, моральные принципы здесь тоже мыслимы разными в зависимости от складывающейся в том или ином случае конкретной обстановки.

Представляется достаточно ясным, что цивилизации космоса в принципе не могут быть одинаковыми по своему происхождению, уровню развития и т.д. Цивилизации, не начавшие осваивать космос (причем не по "убеждению", а в силу того, что они пока не в состоянии это делать физически), находятся на нижних ступенях прогресса, и в социальном плане для них весьма вероятна система эксплуататорского типа. Общество, приступившее к освоению космоса, но в пределах своей <sup>изолированной</sup> ~~солнечной~~ системы, должно так или иначе перейти (или во всяком случае начать переходить) к более совершенной общественной организации коммунистического типа, ибо на таком уровне развития науки, техники, материального производства, овладения природой общественному организму противопоказана внутренняя разобщенность и тем более - антагонистическая социальная структура. Конечно, не исключено, что в пределах некоторых <sup>изолированных</sup> ~~солнечных~~ систем имеется несколько космических цивилизаций и тогда в рамках одной совокупности цивилизаций возможны, в частности, "смешанные", конфронтирующие общественные системы. Но, думается, это весьма гипотетично. Еще менее вероятна (по нашему мнению, вообще невероятна) подобная ситуация для цивилизаций, совершающих межзвездные перелеты. Вряд ли общественные организмы такого уровня научно-технического и производственного прогресса смогли бы сколь-нибудь долго просуществовать без соответствующей ему высокоразвитой социальной структуры.

Но если цивилизации в космосе различны по степени своего развития и по своему социальному облику, то <sup>безусловно, пере</sup> ~~неожиданно~~ различные и их моральные принципы. Решение проблем этико-правовых межцивилизационных отношений требует непременного учета указанных моментов и не

может идти по пути внесоциальных и внеисторических построений. Это, разумеется, не исключает наличия каких-то общих черт в моральных установках разных цивилизаций космоса и тем более - близких по уровню развития цивилизаций. Вполне допустимо, что нечто подобное некоторым из тех принципов и норм "метаправа", которые формулирует Фазан, найдет (или где-то уже нашло) воплощение в межцивилизационных контактах. Но в целом попытки разработок "метаправа" и "метаэтики" на основе кантовского категорического императива не обещают плодотворных результатов.

Больше того, в формулировке, которую Фазан выбрал у Канта, категорический императив оказывается неопределенным и в смысле своей нравственной цели. Ведь если поступать так, чтобы правило твоего поведения было правилом для всех, то отсюда еще не следует, что необходимо поступать нравственно. Здесь видна лишь симметрия поступков (отраженная, например, в древней пословице "око за око..."), и этими поступками могут преследоваться и нравственные, и безнравственные цели. Таким образом вообще исчезает содержание, вкладываемое в понятие нравственности.

Однако нам хотелось бы обратить внимание на позитивный момент этических исканий в связи с проблемой внеземных цивилизаций. Как видим, уже само предположение о возможности существования и контактов космических цивилизаций толкает к определенному "пересмотру" ряда установок в области моральных отношений людей на Земле. Поскольку этот процесс протекает в условиях острой идеологической борьбы, здесь возможен (и наблюдается) своеобразный "космический ренессанс" не только идей типа кантовского категорического императива, но и иных идей (например, из арсенала античной философии с ее принципом единства человека и космоса). Важный импульс для разработок подобного рода и вообще повод для соответствующих размышлений дает практическая космонавтика, и результаты таких размышлений могут иметь известную ценность.

Вместе с тем необходимо подчеркнуть, что вопросы развития морального сознания под влиянием освоения космоса, проблемы "космической этики" и т.д. - далеко не просты и решить их с тех философских позиций, на которых пребывают упомянутые нами буржуазные авторы, невозможно в принципе. Идеальным и методологическим фундаментом в поисках верных решений может служить и в данном случае только марксистско-ленинское мировоззрение. Не должно остаться забытым также то, что именно К.Э.Циолковский впервые обратил особое внимание на нравственные основы и ожидаемые моральные последствия

эры космоса, очертил круг соответствующих проблем, которые лишь теперь становятся предметом широкого обсуждения.

### Л и т е р а т у р а

1. П.И. Леонтьев. Некоторые вопросы нравственного воспитания в трудах К.Э.Циолковского. - "Труды У и УІ Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1972, стр. 59-65.
2. И.А. Губович. О связи разработок К.Э.Циолковского в области космонавтики с его философско-этическими воззрениями. - "Труды УІІ Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1973, стр. 51-58.
3. И.А. Губович. Этические взгляды К.Э.Циолковского. - "Труды УІІІ Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1974, стр. 28-38.
4. А.Д. Ярсул, Ю.А. Школенко. К.Э.Циолковский и "космическая философия". - Там же, стр. 3-15.
5. И.С. Шкловский. Вселенная. Жизнь. Разум. Изд. З-е. М., 1973.
6. Письмо Альберта Швейцера В.Петрицкому. - В сб.: Альберт Швейцер - великий гуманист XX века. Воспоминания и статьи. М., 1970, стр. 230-231.
7. И.Кант. Основоположения к метафизике нравов. М., 1912.
8. J. Charon. Du temps, de l'espace et des hommes. Paris, 1962.
9. A. Ducrocq. Demain l'espace. Paris, 1967.
10. E. Fasan. Relations with Alien Intelligences. The Scientific Basis of Metalaw. Berlin, 1970.
11. H. Shapley. The View from a Distant Star. Man's Future in the Universe. N.-Y.-London, 1963.
12. H.E. Stever. Impact of Space on World Development. - "Astronautics and Aeronautics", 1973, January, pp. 63-64.

(Vol. 11, No. 1)

Документация  
Философского  
Концепт  
29 от автора  
с членами  
Ученой  
академии

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИССИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ ИСТОРИИ КОСМОНАВТИКИ  
им. К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

Калуга ТРУДЫ ДВЯТИХ ЧТЕНИЙ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО  
Секция "К.Э.Циолковский и философские  
проблемы освоения космоса"

1974 г.

В.И.Авинский

ПРОБЛЕМА КОСМИЧЕСКИХ ПАЛЕОКОНТАКТОВ  
В СВЕТЕ ИДЕЙ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

В богатейшем творческом наследии Циолковского все большее внимание ныне привлекают те идеи основоположника космонавтики, которые в современной терминологии объединяются понятием контакта с внеземными цивилизациями (ВЦ). Как показано в литературе/2/, ученый явился предтечей астросоциологии, или экзосоциологии, - новой, формирующейся в наши "ни науки, изучающей, по определению С.А.Каплана, общества "...разумных существ, живущих вне Земли, ... за всем протяжении их эволюции..." /4, стр.9, II/. Теперь, когда давние мечты человечества о сношениях с космическими братьями по разуму переросли в научные программы поиска ВЦ, особенно актуально звучат высказывания Циолковского о возможности и необходимости интереса "высших существ" космоса к земной цивилизации, а также о вероятности реального их "вмешательства" в земные дела. Эти мысли проводились в развитие открытого им закона, который А.Д.Урусолов сформулирован как "...закон космического распространения общества на определенном уровне его развития" /5, стр.224/. "В космосе, - писал Циолковский, - господствует заселение, как процесс более выгодный... Нельзя отрицать, что высшая жизнь распространяется в громадном большинстве случаев путем размножения и расселения, а не путем самозарождения, как на Земле /6, стр. 22, 30/.

В ряде работ ученый с присущим ему вселенским пониманием действительности рисовал картину грандиозной инженерной и социальной активности высокоразвитых цивилизаций. При этом он подчеркивал, что "...разум и могущество высших существ, зародившихся на высших планетах..." /7, стр.5/, заселяют своим потомством иные миры и что техническое могущество таких существ "...в связи

с их общественной организацией, сделало их владыками мира... Какая это могущественная сила, мы и представить себе не можем! Невероятно, чтобы она не имела влияния на ... земную жизнь" /7, стр.16/.

Правда, попытки представить возможное техническое могущество ВЦ сейчас предпринимаются. Так, по классификации Н.С.Кардашева/8/, космические цивилизации подразделяются на 3 типа: I тип - овладевшие энергией своей планеты и потребляющие  $10^{20}$  эрг/сек; II тип - овладевшие энергией своей звезды ( $10^{33}$  эрг/сек); III тип - овладевшие энергией галактики ( $10^{44}$  эрг/сек). В принципе именно с учетом космических потенций и перспектив человечества следует ныне осмысливать его место и роль во Вселенной. Однако до недавнего времени земная цивилизация рассматривалась лишь как замкнутая в масштабе планеты и к тому же вне возможного взаимодействия с иными цивилизациями и вне возможного их влияния. Циолковский справедливо считал подобный подход ограниченным: "...мы до сих пор не допускали возможность участия иных существ в земной жизни... Мы с трудом представляем себе что-нибудь выше земных существ по своим качествам и техническим средствам. Вот почему, при таком узком кругозоре, мы не допускаем и не представляем возможность вмешательства иных существ в земные дела. Ошибка небольшая. Она не в недостатках науки, а только в ограниченности выводов из нее. Масса явлений с этой узкой точки зрения остается необъяснимой" /7, стр.22/.

С убежденностью ученого, теоретически обосновавшего перспективы космических полетов, Циолковский писал: "Мы уверены, что зрелые существа вселенной имеют средства переноситься с планеты на планету, вмешиваться в жизнь отставших планет и сноситься с такими же зрелыми, как они" /7, стр.7/. Подкрепляя такую идею социологическими и этическими соображениями, он пришел к выводу, который в должной мере еще не оценен наукой: "Значит, можно ожидать, что эта могущественная организация (т.е. высокоразвитое общество. - В.А.) может проникнуть на любую планету, напр., на Землю" /7, стр.8/, тем более, что подобная "организация" в состоянии найти "...тысячу возможностей осуществить свои разумные желания" /7, стр.5/.

Необходимо отметить, что в противовес распространенным среди буржуазных авторов взглядам о непременной "борьбе миров", Циолковский постоянно развивал мысль о сотрудничестве космических цивили-

заций, образующих, по его мнению, союзы "...ближайших солнц, союзы союзов и т.д. Где предел этим союзам - трудно сказать, так как Вселенная бесконечна" /9, л.22 об/. Но они социально обусловлены. "Объединение должно быть, ибо этого требуют выгоды существ" /7, стр.7/. Той же причиной объяснял ученый и интерес высокоразвитых цивилизаций к земному человечеству.

Задумывался Циолковский и над тем, что из себя представляют высокоразвитые разумные существа и не имеют ли они реальных связей с нашей цивилизацией. Стоя на позициях материализма и диалектики, ученый не раз говорил о многообразии форм этих существ.

"...Мне кажется, я даже почти твердо верю, по крайней мере моя философия указывает мне на это, что особые непостижимые нам существа есть... Одни из этих существ подобны нам (мой монизм)..., другие составлены из более легких элементов... Какие из этих существ вмешиваются в нашу жизнь, решить трудно. Проще предположить участие подобных нам, развившихся из таких же несовершенных, как мы" /7, стр.19,21,22/.

Итак, мы можем констатировать, что поднимая фундаментальные проблемы астросоциологии (о возможности и необходимости расселения цивилизаций в космосе, о неизбежности их взаимодействия с целью сотрудничества, о разнообразии форм общественных разумных существ и т.д.), Циолковский с разных сторон приходил к одному и тому же заключению. Он полагал объективно весьма вероятной вовлеченность земного человечества в сферу деятельности пока неизвестных людям разумных сил Вселенной. Субъективно же ученый был убежден в этом /10; II; I2/.

Сегодня вопрос о возможности и неизбежности взаимодействия космических цивилизаций рассматривают уже многие авторы - А.Д.Урсул /5/, Л.М.Гиндилис /14/, И.С.Шкловский /15/, П.Ф.Тукмачев /3/, И.А.Кольченко / I; I6 /, Р.Брайсуэлл /13/ и др. Ряд основных астросоциологических идей Циолковского получил теоретическое подтверждение и развитие в работах Е.Т.Фаддеева /2,I7/. Сложнее обстоит дело с идеей о возможном и тем более реальном "проникновении" представителей ВЦ на Землю.

Предположение о возможности посещения нашей планеты представителями ВЦ логически вытекает из тезиса о неизбежности взаимодействия цивилизаций в космосе. На ту же мысль наталкивают успехи практической космонавтики и прогнозы относительно дальнейшего освоения

космической природы. То, что мыслится как будущие свершения человечества, можно ожидать и от иных цивилизаций. Поэтому вряд ли стоит особенно удивляться, когда, например, Ф.Крик и Л.Оргел выдвигают гипотезу даже об "искусственном" происхождении жизни на Земле: "...воспользуемся принципом космической обратимости: если люди способны занести жизнь... на внесолнечную планету, то другая технологическая цивилизация... вполне могла бы с помощью специального космического корабля сознательно занести жизнь на нашу планету..." /18,стр.76/. Во всяком случае, с позиций сегодняшнего уровня развития наших знаний идея возможного "присутствия" представителей ВЦ на Земле в принципе не является из ряда вон выходящей. При этом, поскольку не имеется достоверных научных данных о таком присутствии сейчас, естественно обратить взор в прошлое. Иначе говоря, вопрос о возможном "проникновении" посланцев иных цивилизаций на Землю выступает прежде всего как проблема палеоконтактов представителей ВЦ с земными жителями. Но здесь сразу встает другой (и весьма существенный!) вопрос - о доказательствах. С.А.Токарев резонно замечает: "Возможно, были случаи появления на Земле пришельцев из космоса, так как цивилизации могли параллельно развиваться на разных планетах... Однако подобного рода утверждения требуют веских научных доказательств. Таких фактов еще привести нельзя" /19,стр.83/. На это же указывает А.Монгайт: "Археологи поискали в своих данных доказательства посещения Земли инопланетянами, не нашли их и сказали: пока у нас нет подтверждения этой возможности, мы не знаем, была ли она реализована в древности" /20,стр.87/.

Именно недостаточность доказательств (в том числе и отсутствие убедительных следов, или, как их называет Ю.Эстрин /21, стр.52/, "улик" палеоконтакта) вызвала резко отрицательную реакцию на высказанное в 1960 году М.Агрестом предположение об инопланетных космонавтах, вроде бы посещавших Землю. Больше того, сторонников такой точки зрения стали обвинять в выдвижении неправомерной проблемы, ибо сама мысль о связи некоторых легенд и памятников прошлого с появлением на нашей планете представителей ВЦ противоречит -де не только многим хорошо известным научным данным, но и вообще всякой логике и просто здравому смыслу. С подобными возражениями, видимо, приходилось сталкиваться еще Циolkовскому; не случайно он с горечью писал, что большинство ученых еще не задето идеями межпланетных сношений, а "все факты, доказы-

вающие эти сношения, если они и были, беспощадно отрицались людьми науки... Такова сила предубеждения" /7,стр.8/.

Очевидно, решить проблему космических палеоконтактов мыслимо лишь путем объективного и всестороннего исследования вопроса при должном соединении эмпирических поисков фактов с развертыванием теоретических и методологических обоснований и разработок. Однако до сих пор ничего (или почти ничего) такого не было предпринято. Образовавшийся вакуум заполнялся и заполняется пока главным образом спекулятивными гипотезами, разного рода домыслами и т.п., по большей части далекими от науки.

Огромную сложность задачи поиска доказательств реального "присутствия" представителей ВЦ на Земле (в настоящем или в прошлом) понимал уже Циолковский. В частности, он предполагал, что не исключена в ряде случаев маскировка такого присутствия самими посланцами ВЦ. Действительно, если "неизвестные разумные силы" существуют и даже стремятся к "вмешательству" в земные дела, то "отчего же мы не замечаем до сих пор следов... их деятельности?" /7,стр.8/. На это ученый отвечал: "Может быть вмешательство иных существ в жизнь Земли еще не подготовлено развитием... людей. А может быть оно бы повредило человечеству в настоящее время" /7, стр.9/. Короче, одну из важных причин отсутствия контакта (или видимых для людей его проявлений) Циолковский искал в разнице уровней развития земной и гипотетической внеземной цивилизации. Представители ВЦ не могут не учитывать возможных последствий (в том числе и отрицательных) непосредственного открытого общения с "землянами" и потому не всегда должны считать такое общение целесообразным. Аналогичные взгляды обосновываются и некоторыми авторами, разрабатывающими творческое наследие Циолковского в области астросociологии /17,стр.14-17; 2,стр.18-23; 16,стр.57/. Отсюда следует, что космические контакты (включая и палеоконтакты) осуществляются, по крайней мере в ряде случаев, неявными, скрытыми, "тайными" способами, что еще более затрудняет решение и без того сверхсложной задачи обнаружения соответствующих "улик".

Циолковский неоднократно высказывал мысль о незаметном для человека "проникновении каких-то разумных сил в наш мозг и вмешательстве их в человеческие дела", ссылаясь на "множество фактов, собранных достойными доверия людьми". "С точки зрения современной науки, известными нам силами природы, их (т.е. факты-

- В.А.) не всегда можно выяснить, не предположив существования особой разумной силы...". Часть их, хотя и естественная, "... не может быть объяснена без вмешательства разумных сил..."/7, стр.214.

Какие же факты имел в виду ученый? И чем, какими критериями он руководствовался, относя известные ему явления (или сведения о них) к категории необъяснимых с традиционных, "земных" позиций? Сколько-нибудь ясных и четких указаний на этот счет найти не удалось. Но как мудрый совет старейшины космонавтики воспринимаются его слова: "Теперь, ввиду доказанной возможности межпланетных сообщений, следует относиться к таким "непонятным" явлениям внимательнее" /7,стр.8-9/.

До последнего времени человечество не располагало ни теоретическими знаниями, ни практическим опытом, соизмеримыми с тем, чем могут обладать цивилизации, овладевшие космическим пространством. Поэтому реальное "присутствие" посланцев ВЦ на Земле, если оно было, могло даже при открытом, явном варианте интерпретироваться нашими предками отнюдь не адекватно. В такой ситуации мыслима лишь фиксация некоторых фактов (по большей части весьма несовершенная) в тех или иных памятниках культуры, обрамленная, как правило, ошибочными, фантастическими и т.п. представлениями и толкованиями. Между тем наука нашей эпохи, переживающая процесс космизации, находится в более выгодном положении и имеет большие шансы решить поднятые Циолковским вопросы. Сейчас есть надежда на то, что в случае совершившихся в прошлом контактов представителей ВЦ с "землянами", удастся найти бесспорные следы таких событий.

Зообче проблема космических палеоконтактов включает ряд моментов. Центральным здесь является вопрос: имело ли место в истории человечества непосредственное "соприкосновение" представителей ВЦ с "землянами"? Вопрос можно поставить и шире: были ли посланцы внеземных цивилизаций в Солнечной системе и, в частности, на Земле? Если были, то как и насколько они повлияли на земные природные реалии (в том числе на эволюцию животных) и на социально-исторические процессы? Наконец, когда и в каких районах нашей планеты все это происходило? При положительном решении таких вопросов, очевидно, будет мысленно сделать некоторые выводы и о самих представителях ВЦ, осуществлявших контакт (или кон-

такты). Но главной и определяющей задачей, от выполнения которой зависят остальные шаги в исследовании проблемы, выступает поиск убедительных фактов, свидетельствующих о том, что посланцы иных цивилизаций действительно посещали Землю.

Следует особо подчеркнуть, что подобный поиск не может совершаться сколько-нибудь успешно, если его вести чисто эмпирически, вслепую. Необходима прочная опора на марксистские общетеоретические и общеметодологические принципы. Необходимы также специальные методологические разработки, прежде всего на основе марксистских астросоциологических концепций, поскольку предположительные контакты представителей ВЦ с "землянами" есть лишь частный случай взаимодействия цивилизаций в космосе, которое призвана изучать именно астросоциология. Лишь при наличии должного теоретического и методологического фундамента станет реальным создание эффективных рабочих гипотез и методик, требующихся для поиска таких явлений, которые могут быть идентифицированы как "следы", или "улики", космического палеоконтакта.

Пока же, памятуя о завете Циолковского насчет необходимости более внимательного отношения к непонятным явлениям, попытаемся сформулировать хотя бы некоторые принципы и элементы методики исследования исторических и археологических феноменов, "подозреваемых" в качестве свидетельств гипотетического присутствия на Земле в прошлом представителей ВЦ. При этом будем ориентироваться на поиск "следов" деятельности гуманоидных цивилизаций и прежде всего - их инженерно-технической деятельности, которая, по-видимому, может быть сравнительно более очевидной и доступной нашему пониманию, чем другие виды активности "пришельцев".

Принципы исследования, о которых идет речь, должны иметь много общего с принципами криминалистики, когда по отдельным "уликам" требуется выработать непротиворечивую и вместе с тем единственно верную версию. Большой набор явлений, характеризующих изучаемое событие, желателен, но не обязателен. Решающей может оказаться единственная "улика", единственный феномен, если связь его с деятельностью именно посланцев ВЦ будет доказана. Но при любом варианте найти соответствующие факты мыслимо лишь с помощью верных научных критериев.

Одним из важнейших таких критериев должен служить технологический критерий. Известно, что каждая общественно-экономическая формация, каждая крупная ступень социального прогресса связана с

довольно определенным уровнем развития материального производства, производительных сил, а значит, и техники и производственной технологии. Следовательно, если среди памятников культуры прошлого обнаружатся "странные" элементы техники и технологии (или их изображения, описания и т.п.), явно не свойственные данной конкретной исторической эпохе, опередившие по своему уровню, так сказать, на несколько порядков потенции производственной базы того времени, то это не может не привлечь пристального внимания исследователей. То же относится и к возможным находкам следов технического воздействия на природные объекты, причем именно таких следов, которые не могли быть оставлены искусственными орудиями, характерными для определенного прошедшего исторического периода. Выявление подобного рода исторически неправомерных техницизмов, следов и т.д. в состоянии, на наш взгляд, дать фактическую базу для гипотезы о космических палеоконтактах.

Подход на основе технологического критерия имеет ряд преимуществ по сравнению с иными мыслимыми подходами. Во-первых, неправомерные техницизмы, следы и т.д. высоконформативны. Можно ожидать, что присутствие в них искаженного отражения реальных обстоятельств и событий будет в общем значительно меньшим, чем, допустим, в мифах и легендах. Во-вторых, такой подход открывает возможность достаточно объективного анализа подозреваемых как свидетельства гипотетических палеоконтактов "странных" объектов, изображений и пр. методами научно-технических экспертиз. Последние в принципе применимы для установления идентичности неправомерных техницизмов и следов с элементами ныне существующей (или проектирующейся, или прогнозируемой) техники, для реконструкции, математического и физического моделирования, оценки работоспособности и технологии создания устройств, информация о которых предположительно содержится в интересующих исследователей находках. Доказательство того, что "странные" объекты никак не "вписываются" в материально-производственную базу прошлого, не отвечают техническим потенциям прежних эпох, может, очевидно, явиться основанием для отнесения этих объектов к категории чужеродных, связанных так или иначе с деятельностью представителей ВЦ.

Можно предложить еще один критерий — географический. В соответствии с таким критерием мыслим отбор тождественных историческим

неправомерных техницизмов и следов (совпадающих вплоть до деталей), обнаруженных в очень удаленных друг от друга районах земного шара. Если у племен и народов, обитавших (или обитавших) в этих районах, найдут одинаковые конкретные феномены подобного рода, то будет напрашиваться трактовка их как свидетельств присутствия в прошлом на Земле посланцев ВЦ, конечно, при условии, что не удастся разумно объяснить факты другими причинами (миграцией племен, торговыми связями и т.п.).

Хотелось бы еще раз подчеркнуть, что было бы неверно ограничиваться лишь созданием и применением критериев отбора и оценки фактического материала. Достаточно адекватное истолкование фактов предполагает разработку некоторых общих положений теории контактов космических цивилизаций, в частности, разработку типологии этих контактов, проблемы их необходимости, возможных целей и следствий. Начатые в данном плане астросоциологические исследования /2; 17; 5/ нуждаются в дальнейшем развертывании. Иначе очень трудно будет осмыслить проблему палеоконтактов не упрощенно (по схеме — прилетели, научили, оставили "вымпел", улетели), а во всей ее сложности и многогранности, как вопрос о взаимодействии социальных организмов разного уровня развития.

Что касается поиска фактов в пользу гипотезы космических палеоконтактов, то нами начато практическое применение изложенных выше принципов отбора и изучения "странных" объектов с целью обнаружить в них информацию чисто технического характера, неправомерную для своего времени. Методика этих исследований будет совершенствоваться и применяться еще шире, причем уже сейчас она позволила получить некоторые интересные результаты. Однако их рассмотрение, как и обсуждение возникающих на их базе конкретных гипотез, выходит за рамки настоящего доклада.

#### Литература и источники

1. И.А.Кольченко. Социологические идеи К.Э.Циолковского. — "Труды IV Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1970, стр.24-36.
2. Е.Т.Фаддеев. К.Э.Циолковский как предтеча астросоциологии. — "Труды V и VI Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1972, стр.12-25.

3. П.Ф.Тукмачев. К.Э.Циолковский и некоторые проблемы космической социологии. - "Труды УШ Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1974, стр.16-27.
  4. С.А.Каплан. Экзосоциология - поиск сигналов внеземных цивилизаций. - В кн.: Внеземные цивилизации. М., 1969, стр.7-24.
  5. А.Д.Урусов. Освоение космоса. М., 1967.
  6. К.Э.Циолковский. Монигам Вселенной. Калуга, 1925.
  7. К.Э.Циолковский. Воля Вселенной. Неизвестные разумные силы. Калуга, 1928.
  8. Н.С.Кардашев. Передача информации внеземными цивилизациями. - "Астрономический журнал", 1964, т.Х, вып.2, стр.284.
  9. К.Э.Циолковский. Космическая философия. Архив АН СССР, ф.555, оп.1, д.535, лл.20-27 .
  10. К.Э.Циолковский. Возможно ли посещение планет. - Там же, д. 61, лл. 2-4.
  11. К.Э.Циолковский. Существа выше человека. - Там же, д. 499, лл. 2-5.
  12. К.Э.Циолковский. О душе, о духе и о причине. - Там же, д. 429 лл. 1-16.
  13. Р.Брейсуэлл. Жизнь в Галактике. - В сб.: Межзвездная связь . М., 1965, стр.257-270.
  14. Л.М.Гиндилис. Поиски внеземных цивилизаций. - В сб.: Населенный космос. М., 1972, стр.283-305.
  15. И.С.Шкловский. Вселенная, жизнь, разум. Изд.3-е.М.,1973.
  16. И.А.Кольченко. Некоторые идеи К.Э.Циолковского об иноцивилизациях в космосе. - "Труды УШ Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1974, стр.55-62.
  17. Е.Т.Фаддеев. Космонавтика и общество, ч.2. М.,1970.
  18. Ф.Крик, Л.Оргел. Направленная панспермия. - "Химия и жизнь", 1974, № 9, стр.75-79.
  19. "Воспоминание о будущем" или "Покушение на прошлое". - "Наука и жизнь", 1973, № 7, стр.83-84.
  20. А.Монгайт. О науке истории. - Там же, стр. 85-93.
  21. Ю.Эстрин. Пришельцев - в систему. - "Знание-сила", 1971, № 1, стр.52-53.
-

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИССИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ ИСТОРИИ КОСМОНАВТИКИ  
им. К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

---

Калуга      ТРУДЫ ДЕВЯТЫХ ЧТЕНИЙ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО      1974 г.  
Секция "К.Э.Циолковский и философские  
проблемы освоения космоса"

---

А.И.Тукмачева

К.Э.ЦИОЛКОВСКИЙ И ПРОБЛЕМА ВЗАИМОСВЯЗИ  
ГУМАНИСТИЧЕСКОГО И КОСМИЧЕСКОГО

С наступлением космической эры "вечная" проблема человека и его отношения к объективному миру обогащается новым содержанием и приобретает явное "вселенское" звучание. И это вполне закономерно. Ведь выход человечества в космическое пространство есть суммарное выражение гигантских возможностей современной науки и техники, а успехи космонавтики оказывают все возрастающее влияние на материальную и духовную жизнь общества. Поэтому осмысливание новых связей человека с космической природой, правильное понимание роли освоения космоса в осуществлении гуманистических идеалов, поиск путей гуманизации всей космической деятельности людей стали актуальными для многих отраслей знания и практики. В определенном аспекте можно говорить о возникновении проблемы взаимодействия гуманистического и космического, которая тесно сопряжена с вопросом о субъект-объектных отношениях, взятых в космических масштабах.

Очевидно, что данная проблема носит комплексный характер, поскольку требует учета ряда социальных, технико-экономических, демографических, социально-экологических и иных процессов, изучаемых соответствующими науками. Вместе с тем это в значительной мере и философская проблема, ибо она имеет гносеологический, историко-материалистический, этический и методологический ракурсы. Естественно, что исследование взаимосвязи гуманистического и космического нуждается в объединении усилий специалистов самых разных профилей. В предлагаемом докладе мы коснемся лишь некоторых сторон проблемы и подхода к ней Циолковского.

x      x  
x

Если понятия "гуманизм" и "космос" более или менее определены, то термины "гуманистическое" и "космическое", несмотря на широкое их распространение, представляются во многом еще неясными.

Гуманизм означает (в широком смысле слова) известное возарение и направление общественной мысли, рассматривающее человека как высшую ценность, защищающее достоинство, свободу и всестороннее развитие личности, отстаивающее человечность социальных отношений. Сложнее определить, что такое "гуманистическое". В обобщенном толковании можно, по-видимому, понимать под этим термином деятельность, ориентированную на разработку, внедрение и практическое осуществление принципов гуманизма, а также реальные ее итоги.

Что касается понятия "космос", то оно обычно употребляется в качестве синонима "мира (Вселенной) в целом", "всего мироздания". Термин же "космическое" трактуется как "относящееся к мировым пространствам, к космосу". Однако его целесообразно, на наш взгляд, интерпретировать и более содержательно (особенно с философских позиций). Космическое – это и внеземные объекты (естественные и искусственные, созданные человеком), и внеземная научно-техническая (вообще познавательная и практическая) деятельность людей, и непосредственные результаты такой деятельности.

Важно отметить, что космические объекты и результаты космической деятельности так или иначе "вторгаются" и в наш земной мир, используются в познавательных и практических целях не только в космосе, но и на Земле. С другой стороны, гуманистическое не ограничивается сегодня лишь земными рамками. Отсюда следует, что основным ядром взаимосвязи гуманистического и космического является взаимовлияние и взаимопроникновение соответствующих видов (форм, направлений) человеческой деятельности.

Разумеется, осмысление перечисленных реалий не могло совершиться сразу. Формирование понятий гуманистического и космического, как и становление проблемы взаимоотношений того и другого, осуществлялось по мере развития философской, научной и общественной мысли, а главное – человеческой практики. Процесс этот был длительным и в нем, думается, можно выделить два крупных этапа.

Первый этап охватывает время от зарождения философии как самостоятельной формы общественного сознания до возникновения марксизма. На этом этапе создавались некоторые материальные и

идейные предпосылки для выработки понятий гуманистического и космического и представлений о взаимосвязи того и другого. Появлялись и отдельные элементы таких понятий и представлений. Так, осознавалась необходимость определенных социальных преобразований для практической реализации принципов гуманизма, упрочивалась идея существования земного мира лишь как части мирового, "вселенского" целого и т.д. Вырисовывались некоторые фрагменты зависимости человека от космических сил, крепла мысль о возможности космических полетов людей. Однако в общем, несмотря на прозрения подобного рода, осмысление гуманистического и космического (как и их взаимосвязи) находилось в зачаточном состоянии и носило зачастую абстрактный, созерцательный, утопический, а в ряде случаев и фантастический характер. Иначе и быть не могло, поскольку деятельность по осуществлению гуманистических идеалов только еще становилась, а космическая деятельность попросту отсутствовала. К тому же принципы гуманизма отличались несовершенством и классовой ограниченностью и борьба за их претворение в жизнь в условиях антагонистического общества не обещала полноценных результатов.

Второй этап ознаменован созданием и развитием марксистско-ленинского учения. Классики марксизма-ленинизма заложили общий теоретический и методологический фундамент, необходимый для адекватного понимания гуманистического и космического, для правильной постановки и решения проблемы их взаимосвязи. Особую роль в выполнении этих задач играют разработанные Марксом, Энгельсом и Лениным принципы нового, коммунистического гуманизма, которым формулируются и определяются не только истинно гуманистические идеалы, но также единственно верные пути, способы и средства их достижения. Именно действенность марксистского гуманизма служит основой осознания главной черты гуманистического, — того, что оно является определенной деятельностью, процессом практической реализации гуманных целей.

Принципиально важно и то, что классики марксизма-ленинизма связывали осуществление гуманистических идеалов с отношением человека к природе и с развитием этого отношения. Идея такой связи содержится уже в основных положениях марксистского гуманизма или вытекает из них. Возьмем, например, известный тезис Маркса о том, что "сущность человека не есть абстракт, присущий отдельному индивиду. В своей действительности она есть совокупность всех общественных отношений" /I, стр.3/. Отсюда следует, что развитие и совершенствование человека предполагает развитие и совершенствование

общественных отношений. Поэтому Ленин писал о возможности полной реализации принципов гуманизма лишь при коммунизме, когда "за счет всего общества" достигается обеспечение "полного благосостояния и свободного всестороннего развития в с е х членов общества" /3, стр.232/. Но обеспечение полного благосостояния, как и развитие общественных отношений, объективно определяется в конечном счете прогрессом производительных сил. Последний же означает развитие отношения человека к природе, преобразование ее в интересах людей, все большее овладение ею.

Согласно марксизму, человек и природа существуют и развиваются во взаимной связи и обусловленности. Само "общество, - отмечал Маркс, - есть законченное сущностное единство человека с природой, подлинное воскресение природы, осуществленный натурализм человека и осуществленный гуманизм природы" /2, стр.118/. Однако это единство противоречиво, ибо общество является не только частью природы, но еще и противостоящей ей частью, подчиняющей себе природные стихии. Вместе с тем такое противостояние не должно доходить до разрыва, всегда чреватого прекращением человеческого прогресса и самого человеческого бытия. Поэтому "завершенный" гуманизм представляет собой процесс постоянного упрочения единства социального и природного, "действительное разрешение противоречия между человеком и природой" /2,стр.116/.

Таким образом, деятельность, ориентированная на достижение гуманных целей, зиждется на разумном преобразовании природы человеком, а успехи человеческой преобразовательной деятельности существенно зависят от развития и совершенствования людей, общества. И хотя классики марксизма-ленинизма не исследовали специально космические аспекты той и другой деятельности (ведь в их время не было практической космонавтики!), именно марксистско-ленинское учение дает исходную базу для разработки проблемы взаимосвязи гуманистического и космического. Марксистский анализ взаимодействия практики совершенствования человека и практики преобразования природы человеком, а равно и выводы из этого анализа справедливы как в земных, так и в космических масштабах.

Заслугой Циолковского явилось как раз то, что он впервые прямо и непосредственно ввел космический аспект в проблематику взаимосвязи гуманистической и преобразовательной деятельности. "До сих пор самые величайшие философы и гуманисты, - писал ученый, - были на земной точке зрения..." /14, л.11/. Разрабатывая космическую

точку зрения, Циолковский соединил гуманизм с вопросами освоения космоса. При рассмотрении космических судеб и перспектив человечества у него всегда присутствовали гуманистические критерии и мотивы, особенно в трудах, излагающих основы этики и "космической философии" мыслителя /8; II; I2; I5; I7; 20; 21/.

О гуманистическом смысле и значимости творчества Циолковского уже много было сказано на предыдущих Чтениях и в ряде публикаций / 24; 25; 26; 27; 28; 29; 37; 32; 33/. Подчеркнем несколько наиболее важных в плане нашей темы моментов.

1. Циолковский первым в истории научной и философской мысли предпринял попытку обосновать необходимость выхода человечества в "заатмосферное пространство" и показать тесную сопряженность освоения космоса с достижением гуманистических целей /7, л.25; 8, лл.108-109; I7,стр.40; 20, л.2; 22,стр.244/. Космическая деятельность людей, полагал ученый, позволит преодолеть геоцентрическую ограниченность жизни общества, откроет небывалые перспективы социального прогресса, путь к полной гармонии человека с природой Вселенной /8, лл.57,65; I4,л.6/.

2. Отмеченные идеи Циолковский подкреплял математическими расчетами, экономическими обоснованиями и практическими предложениями. Он настойчиво стремился выяснить, как общество сможет создать "эфирные поселения", индустрию в космосе, использовать космические природные ресурсы в интересах все более полного удовлетворения материальных и духовных потребностей людей /I9, л.о.; 22, стр.244, 307-308 и др./. Ученый рассматривал ракету как средство для превращения возможности освоения космоса в действительность и для реализации гуманистических идеалов /7; 22,стр.245/. Характерно, что он выступал против милитаристских намерений в отношении ракетной техники. "Я не работал никогда, - подчеркивал Циолковский, - над тем, чтобы усовершенствовать способы ведения войны: это противно моему ... духу. Работая над реактивными приборами, я имел мирные и высокие цели: завоевать Вселенную для блага человечества..." /9, лл.8-9/.

3. Ученый постоянно боролся с различными финалистскими концепциями, доказывая, что в результате выхода в космос и обживания просторов Вселенной человечество будет избавлено от угрозы космических катастроф, вступит на путь бесконечного прогресса /8,л.51; II, л.4; I6, стр.24; I9,л.3/. "Разум - величайшая сила в космосе" - писал Циолковский /I2, л.2/; вместе с технической мощью и

совершенной организацией общества он является могучим фактором преобразования космической природы, ее гуманизации и в то же время - разностороннего развития самих социальных индивидов /8, л.103; II, лл.1-2; 15, стр.18-19 и др./.

4. Одно из высших проявлений гуманизма "Гражданин Вселенной" видел в установлении контактов между цивилизациями в космосе, в создании "космических содружеств", объединяющих усилия с целью преобразования природы на благо всех общественных разумных существ /14, лл.24, 27; 17, стр.45; 18, стр.21, 79/.

В итоге можно констатировать, что Циолковский предвосхитил возникновение проблемы взаимосвязи гуманистического и космического в ее современном виде. По сути, ученый даже дал, так сказать, первоначальный вариант постановки вопроса, ухватив в нем главное - проблематику взаимоотношения деятельности по реализации принципов гуманизма и деятельности по преобразованию космической природы и обосновав необходимость единства гуманистического и космического аспектов в будущих свершениях земной цивилизации.

Теперь, когда осуществление идеалов коммунистического гуманизма развертывается полным ходом, а выход человечества в космос стал фактом, очевидно наступило время и для строго научной постановки и разработки проблемы взаимосвязи гуманистического и космического. Исследования подобного рода мыслимы только на основе марксизма-ленинизма и с учетом ряда идей и соображений Циолковского. К числу вопросов, подлежащих изучению, можно, например, отнести: уточнение и развитие понятий гуманистического и космического; выявление новых аспектов взаимосвязи гуманистического и космического, возникающих в процессе освоения космоса; достижение более глубокого понимания гуманистического смысла и значения космической деятельности общества; выяснение того, как космодавтика влияет на развитие гуманизма; разработку гуманистических моментов проблемы поиска внеземных цивилизаций и установления контактов с ними; показ несостойтельности буржуазных антигуманистических концепций (особенно финансистского и "космофобского" толка) и т.д. Актуальность исследования этой проблематики ясна уже на нынешнем этапе космической деятельности.

Заметим, что перечисленные вопросы в значительной мере связаны с процессом космизации гуманизма и, во всяком случае, отражают его. Здесь, конечно, могут появиться сомнения терминологического порядка. Действительно, правомерно ли говорить о космизации гуманизма? По на-

нему мнению, - да. Термин "космизация" получает все большее признание. При этом он относится уже не только к естествознанию, технике, производству, но и к различным формам общественного сознания, некоторым общественным наукам и т.д. Применим он и к гуманизму как определенному воззрению и направлению общественной мысли. Ведь это факт, что гуманистические взгляды чем дальше, тем больше сопрягаются с идеями космизма и антропокосмизма, взаимодействуют со становящимися космическим правом и космической этикой. Другое дело, что сам процесс космизации гуманизма надо еще исследовать, т.е. выявить его структуру и динамику, особенности и специфические закономерности. Но это уже выходит за рамки собственно философии, которых мы старались придерживаться.

Необходимо подчеркнуть, что разработка проблемы взаимосвязи гуманистического и космического с позиций марксизма-ленинизма имеет большое значение в плане идеологической борьбы. Исследование этой проблемы позволит еще успешнее разоблачать буржуазные технократические концепции, мифы о "демонии" науки, "изначальной враждебности" космоса человеку и т.п. В конечном же счете разработка проблематики взаимоотношений гуманистического и космического послужит ускорению общественного прогресса и дальнейшему развитию теории и практики коммунистического гуманизма.

#### Литература и источники

1. К.Маркс. Тезисы о Фейербахе. - В кн.: К.Маркс и Ф.Энгельс. Соч., т.3. М., 1955, стр. I-4.
2. К.Маркс. Экономико-философские рукописи 1844 года. - В кн.: К.Маркс и Ф.Энгельс. Соч., т.42. М., 1974, стр. 4I-174.
3. В.И.Ленин. Замечания на второй проект программы Плеханова. - В кн.: В.И.Ленин. Полн.собр.соч., т.6. М., 1967, стр. 212-235.
4. Б.Т.Григорьян. Философия о сущности человека. М., 1973.
5. М.И.Петросян. Гуманизм. М., 1964.
6. И.Т.Фролов. Современная наука и гуманизм. М., 1974.
7. К.Э.Циолковский. Ракета. Фрагменты рукописей. Архив АН СССР, ф.555, оп.1, д.32, лл.1-30.
8. Ч.Э.Циолковский. Этика или естественные основы нравственности. - Там же, д. 372, лл. 4-III.
9. К.Э.Циолковский. Реактивный прибор, как средство полета в пространстве и атмосфере. - Там же, д.33, лл. I-9.

10. К.Э.Циолковский. Первая модель чисто металлического аэроплана из волнистого железа. Калуга, 1913.
11. К.Э.Циолковский. Разум и звезды. Архив АН СССР, ф.555, оп.1, д.244, лл.1-70.
12. К.Э.Циолковский. Разум и космос. - Там же, д. 245, лл. 1-13.
13. К.Э.Циолковский. Земные катастрофы (мировые катастрофы). - Там же, д. 247, лл. 1-33.
14. К.Э.Циолковский. О душе, о духе и о причине. - Там же, д. 429, лл. 2-16.
15. К.Э.Циолковский. Причина космоса. Калуга, 1925.
16. К.Э.Циолковский. Будущее Земли и человечества. Калуга, 1928.
17. К.Э.Циолковский. Научная этика. Калуга, 1930.
18. К.Э.Циолковский. Монизм Вселенной. Калуга, 1931.
19. К.Э.Циолковский. Разум космоса и разум его существ. Архив АН СССР, ф.555, оп.1, д.500, лл.2-5.
20. К.Э.Циолковский. Необходимость космической точки зрения. - Там же, д. 532, лл. 1-2.
21. К.Э.Циолковский. Конспект "космической философии". - Там же, д. 534, лл. 1-4 об.
22. К.Э.Циолковский. Исследование мировых пространств реактивными приборами (переиздание работ 1903 и 1911 гг. с некоторыми изменениями и дополнениями). - В кн.: К.Э.Циолковский. Избранные труды. М., 1962, стр.242-327.
23. С.И.Самойлович. Гражданин Вселенной. Калуга, 1969.
24. Д.А.Щербаков. К.Э.Циолковский - великий ученый-гуманист. Тула, 1966.
25. И.А.Кольченко, К.К.Платонов. К.Э.Циолковский как мыслитель. - "Труды П Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1968, стр.3-18.
26. А.Д.Урсул. Космическая направленность мышления К.Э.Циолковского. - "Труды У и УІ Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1972, стр.3-II.
27. Е.Т.Фаддеев. К.Э.Циолковский как предтеча астросociологии. - Там же, стр.12-25.
28. Е.Т.Фаддеев. К.Э.Циолковский о бесконечном развитии Вселенной. - Там же, стр.26-39.

29. Н.К.Гаврюшин. Социальные и эстетические мотивы в развитии идеи космического полета. - Там же, стр.50-58.
  30. Н.К.Гаврюшин. Из истории русского космизма. Калужский журнал "Урания" 1804 г. - Там же, стр.104-106.
  31. П.И.Леонтьев. Некоторые вопросы нравственного воспитания в трудах К.Э.Циолковского. - Там же, стр.59-65.
  32. А.Д.Урсул. К.Э.Циолковский и философские проблемы освоения космоса. - "Труды УП Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1973, стр.3-21.
  33. И.А.Губович. О связи разработок К.Э.Циолковского в области космонавтики с его философско-этическими взглядами. - Там же, стр. 51-58.
-

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИССИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ ИСТОРИИ КОСМОНАУТИКИ  
им. К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

калуза      ТРУДЫ ДЕВЯТИХ ЧТЕНИЙ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО      1974г.  
Секция "К.Э.Циолковский и философские  
проблемы освоения космоса"

Н.К.Гаврюшин

ИСТОРИКО-ФИЛОСОФСКИЕ ВЗГЛЯДЫ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

Знатоком истории философии Циолковский не был. Больше того, по его собственным признаниям, он обратился к этой области знания довольно поздно. Есть также все основания полагать, что его знакомство с большинством мыслителей прошлого совершалось не по подлинным или переводным текстам, а по кратким курсам, руководствам и энциклопедиям<sup>1</sup>.

Возникает закономерный вопрос: зачем же в таком случае изучать историко-философские взгляды Циолковского?

Прежде всего затем, чтобы более или менее адекватно представить себе картину становления собственного оригинального мировоззрения Циолковского и выявить с достаточной убедительностью те философские традиции, продолжателем которых он явился<sup>2</sup>. Во-вторых, затем, чтобы не упустить из виду важной стороны его твор-

- 1) Важным источником историко-философских сведений был для Циолковского словарь Брокгауза-Ефрона. Об этом свидетельствует, в частности, запись в черновом тетради (рукой Л.К.Циолковской), в которой перечислены имена следующих философов с указанием томов и страниц словаря: Ньютона, Лейбница, Спинозы, Гегеля, Сенеки, Фурье, Сен-Симона, Вольтера, Спенсера, Декарта, Шопенгауэра (дважды), Ницше, Гартмана, Эпиктета, Паскаля, Абеляра, Сократа, Платона, Южнера, Марка Аврелия /22, л. I oo./.
- 2) Для самого Циолковского формирование мировоззрения, венчающееся созданием философской системы, представлялось едва ли не главным делом жизни. "Я мало чувствовал в молодости склонности к книжной философии, - пишет учёный. - В самом деле, сколько туманностей и противоречивых взглядов! Да и не для юных лет философия. Это вершина научного знания, его венец, обобщение, наука наук. Нужно иметь много данных, чтобы искренне заинтересоваться философией. Естественно, что в начале каждого мыслителя привлекают точные знания. Так было и со мною, но в конце концов я должен был притти к философии" /31, лл. 5-6; см. также 23, стр. I и др. работы/.

чества – стремления наряду с оценкой той или иной научной идеи (принимаемой или отвергаемой) понять логику ее появления, взаимосвязь с различными сторонами духовной и практической деятельности. Наконец, и в общем историко-культурном плане "диалоги" провинциального русского учителя первой трети XX в. с Платоном, Лейбницем и Шопенгаузером представляют не последний интерес.

Характер источников историко-философских сведений Циолковского (т.е. общих руководств) имел. наряду с очевидными недостатками, то большое преимущество, что, не отвлекая внимание на бесконечные детали и нюансы, располагал к размышлениям о процессе развития философской мысли как едином целом и побуждал к собственным обобщениям в этом плане.

Оформить свои обобщения в одной законченной работе Циолковскому не удалось, что и неудивительно, поскольку они носили порой взаимоисключающий характер. Существенное противоречие в историко-философских взглядах ученого состояло в том, что, с одной стороны, он пытался исторически адекватно реконструировать процесс развития философской мысли, отдавая себе отчет в неправомерности модернизации взглядов предшественников, а с другой стороны, – любая такая реконструкция, любая оценка Циолковским мыслителей прошлого в значительной мере оказывалась проекцией его собственных взглядов на историю, т.е. этой самой модернизацией.

Вполне понятная в психологическом отношении<sup>I</sup>, эта тенденция, однако, зачастую сводила на нет реконструкторские усилия Циолковского. Так, в работе /19/ им делается попытка "...показать, что даже без теперешних наук проницательные люди древности могли дойти до познания многих истин" /19, л.2/. Из текста статьи известно, что еще в глубокой древности можно было путем "последовательных" рассуждений прийти к мировоззрению Циолковского, включая его этику, представления о существах "выше человека" и "вечной жизни каждого кусочка материи" и т.д. Тем самым ученый подошел к довольно острой проблеме существования в далеком прошлом (и в непрерывной эзотерической традиции) знаний, сравнимых с современными или даже их превосходящими. Однако решал он эту проблему довольно наивно.

I) "Каждое поколение научных исследователей, – писал В.И.Вернадский, – ищет и находит в истории науки отражение научных течений своего времени" /4, стр.7/.

Вот образчик аргументации Циолковского: "Древние знали о падении с небес камней, а потому могли сделать верное заключение о составе небес" /19, л.5/. Слабость здесь не только в логической неуязвке (*idem per idem*), но и в принципиальном антиисторизме: даже в ту эпоху, когда созрели объективные условия для подобных натурфилософских теорий, они с недоверием и враждебностью воспринимались обществом /см., напр., 13, стр.227-230; 6, стр.41<sup>1</sup>. Что же говорить о времени, когда этих объективных предпосылок не было вообще? Впрочем, и сам Константин Эдуардович довольно критически относился к своей реконструкции: на полях против § 13 работы /19/ его рукой написано "Плохо" /19, л.11/.

Сходным образом построена статья /24/, в которой рассматривается процесс возникновения у первобытных людей учения о бессмертии души и связанных с ним идей.

Несколько более удачной представляется "фантазия 1920 г." "Пифагор" /28/ - попытка художественной реконструкции формирования мировоззрения Пифагора и его аргументации в пользу шарообразности Земли и ее подобия небесным телам. Как нам уже приходилось отмечать /2, стр.31-32/, Циолковский верно оценивал значение этих представлений и вообще пифагорейской традиции в развитии "космической философии". О симпатии мыслителя к пифагореизму, в частности к учению о музыкально-математической гармонии Вселенной, в какой-то степени может свидетельствовать следующее место из "Этики...": "Имеют смысл слова древних, что мир управляемся числами (яснее, - вселенная определяется числами)" /31, л.23/.

Задачу проследить развитие понятия "бог" Циолковский поставил в статье /30/. Первоначально эта работа носила название "Лейбниц" /30, л.2/ и, по-видимому, должна была главным образом быть посвящена анализу взглядов немецкого мыслителя, но позднее, возможно, под влиянием русского перевода книги Г.Аллена /2/, ученый решил придать своему замыслу более широкий характер. Основная тема статьи (кстати, оставшейся незавершенной, в черновых набро-

<sup>1</sup>) Свидетельства приписывают Анаксагору предсказания падения "небесных камней" (A I(10); A 10; A 11; A 12; A 20a) /13, стр.244-245, 248-250/. Но даже Плинию Старшему, жившему спустя 500 лет после Анаксагора, казалось, что "если поверить этому предсказанию, то необходимо будет признать, что божественность Анаксагора была величайшим чудом; ведь познание природы вещей варушается и все смешивается, если поверить, что само Солнце - камень или что в нем когда-либо был камень" (Ест.ист., II, 143) /13, стр.249/.

сках) выражена не особенно выпукло. Показывая историческую ограниченность того, что он считает различными формами религии (рассматриваемой, кстати, исключительно с психологической стороны, а не как социальный институт), — почитания красоты, пользы, силы творчества, героев, таинственного, — Циолковский прослеживает их постепенное вырождение в грубейшие формы фетишизма /30, лл. 6об-9/. Необходимо отметить, что на этом построении отразилось характерное для ученого (но недопустимое в подобного рода исследовании) отсутствие строгости в определении понятий; примером здесь может служить трактовка понятия "бог" в "Этике..."<sup>1</sup>. В работе /30/ Циолковский, хотя в принципе верно связывает, скажем, спекулятивно-догматическую сторону христианства с платонической традицией /см. 30, лл. 6-6 об.; ср. 17; 32/, понятие "бог" определяет столь же широко и расплывчато, как и в "Этике...": "бог" есть и первопричина, и сам мир, и совершеннейшая часть мира.

По-видимому, ощущая некоторое неудобство перед лицом столь многообразного понимания божества, Циолковский сделал попытку согласовать хотя бы некоторые из этих представлений. Интересно проследить, куда она его привела. "У разных мыслителей, — пишет он, — встречаются разные представления о Боге. Часто у одного мыслителя два, три независимых друг от друга представления. Так у Спинозы одно представление: панпсихическое, высокое философское, но бесплодное" /30, л. 9, 12/. Также и у Будды — "...одно представление: идея любви, распространяющаяся и на животных, — это не довольно широкое, так как его учение есть подавление всяких страстей в человеке и должно послужить причиной его гибели вслед-

<sup>1</sup>) "Под словом бог также подразумевается совершенно реальное понятие. Это есть или неизвестная причина вселенной (теизм), или сам космос (пантеизм), или живительная идея любви и солидарности всего живого (социализм), или высшие существа небес (человекоподобные), состоящие в главе населения планет, солнечных систем, звездных групп и т.д. Ни одного из этих понятий отрицать нельзя, мы от них зависим (как части) и называем их для краткости богами. Они, несомненно, существуют" /31, л. 5/. На полях против этих слов Циолковский, правда, приписал: "Я должен сознаться, что на этом сочинении отразился 1903 год моей мысли. Теперь я ушел вперед".

ствие погасания потомства" /30, л.12/. Зато у галилейского учите-  
ля, напротив, "с поразительной яркостью уживались три представле-  
ния. Одно, как о Первопричине (Боге-отце), другое, как об идее  
любви, третье, как о всемогущем существе, которое во всякий момент  
и во всякой степени может проявить свою силу. Первое представле-  
ние философское и, пожалуй, как бы бесплодное, второе и третье  
чрезвычайно плодовитое" /30, л.12/. Именно это объединение трех  
представлений наиболее симпатично самому Циолковскому; и хотя из  
излагаемого им исторического материала нельзя сделать выводов о  
какой-либо однонаправленной "эволюции представлений о божестве",  
логически венцом этой эволюции он мыслит христианское единство:  
"Все эти три представления о Божестве, по-видимому, не составляют  
одного целого... А на самом деле есть общее. Доказанная мною благо-  
склонность первопричины выражает ее любовь ко вселенной, идея о  
взаимной солидарности существ тоже есть любовь, наконец, идея о  
личном, совершенном, вечном, добром и всемогущем существе, вмеши-  
вающемся в жизнь вселенной, проявляющем свой суд, свое благо, есть  
тоже любовь. Кроме того, ведь эти три любви вытекают из одной, пото-  
му что суть порождения первопричины" /30, л.13/.

Да, но в таком случае придется без обиняков назвать Циолков-  
ского чуть ли не ортодоксальным религиозным мыслителем. Циолковско-  
го, который неоднократно решительно заявлял: "Я - чистейший мате-  
риалист. Ничего не признаю, кроме материи" /23, стр.4/, которому  
принадлежат "Мысли безбожника" /27/ и т.п. Сознавал ли он сам  
противоречивость своей позиции? Как предполагал от нее избавиться?  
Ответ на эти вопросы дан в "Этике..." /31/, в которой также наибо-  
лее полно представлены историко-философские взгляды ученого.

"Я думаю, - пишет он, - что не мешает здесь указать положение  
моей этики среди других систем, сходство и несходство с ними, указать  
на разного рода миросозерцания. Нужно сознаться, что трудно связать  
мою философию с другими. В сущности моя философия - чистейший мате-  
риализм. Мне и теперь кажутся все философские системы странными  
и их терминология ненужной" /31, л.6/.

В приведенной цитате содержатся два принципиальных момента:

- I) В связи с буддийской концепцией нирваны Циолковский написал спе-  
циальную работу, в которой отчетливо заметно влияние учения о кар-  
ме ("Не гоняйтесь за наслаждениями и не горяйте о том, что они  
прошли мимо вас, или недоступны вам, так как вам пришлось бы за  
них расплачиваться") /26.стр.13/; в противовес буддийской разви-  
вается идея активной нирваны как самоорганизующегося творческого  
процесса (модификация "умного делания"?!).

отношение ученого к другим философским системам (как к "странным") и к их терминологии (как к "ненужной"). Эти признания дают основания ожидать, что противоречивы для Циолковского будут все философские построения, кроме его собственных, его же терминология - какой угодно, только не общепринятой. Поэтому нас уже не должны удивлять с. здующие далее рассуждения.

"В моей этике я останавливаюсь на соединении панпсихического атомизма с теизмом, так как все имеет причину. Почему же бы мир не имел своей причины? На мой взгляд, чистый пантезизм узок. Стоит только, напр., изменить закон притяжения, и мир будет уже иной. Если же мир может быть такой и другой, то ясно, что его характер определился какой-то неизвестной Причиной" /31, л.7/. Циолковский, таким образом, без колебаний соединяет материализм (в форме "панпсихического атомизма") с теизмом; к тому же он именует "идеалистическим эмпиризмом" близкий скорее материалистической гносеологии тезис: "...Мы примираем к идеалистическому эмпиризму, т.е. мы думаем, что познания вытекают из наших чувств и разума, но не дают нам точного, или тождественного представления о космосе" /31, л.9/.

Так в своеобразной терминологии определяет мыслитель основные черты своего мировоззрения. С этих позиций он судит и других мыслителей. По мнению Циолковского, в общем великие философы прошлого высказывали много верных догадок, но никто из них не решился на такой простой и в то же время всеобъемлющий синтез, какой представлен в его собственном мировоззрении. Итак, калужский учитель и вместе со всеми великими, и против всех них... В этом отношении, правда, он не представлял собой исключительного явления - аналогичные установки были и у Гегеля, и у многих других философов.

Если говорить о какой-либо философской традиции в целом, то Циолковскому, несомненно, ближе всего атомисты. Отношение мыслителя к этому учению и его отдельным представителям рассмотрено нами в специальной статье /10/. Здесь необходимо только добавить, что, во-первых, к этой традиции Циолковский совершенно справедливо относит Джордано Бруно /31, л.II; 9, стр.120/; во-вторых, ученый весьма положительно оценивает гипотезу Босковича<sup>1</sup>, в которой его, 1) "Есть несколько типов о сущности материи. Наиболее простая из них есть гипотеза Босковича, которую мы развиваем на основании новейших научных данных" /25, л.360б./. О взглядах Босковича см./II, стр.339-345/.

по-видимому, привлекаю понимание атомов как центров сил /ср.10, стр.40; ЗI, л.31/; наконец, в-третьих, практически полное совпадение атомистического панпсихизма Циолковского с аналогичным учением другого пионера освоения космического пространства - Г.Гансвиндта-с особой остротой ставит вопрос об общем источнике их идей /см.5/.

В данной связи привлекает внимание следующее высказывание Циолковского: "Взгляд на радости и печали существ в их бесконечном бытии у меня сходен со взглядом Лукреция, который считал бытие непрерывным и не признавал смерти" /ЗI, л.13/. Правда, текст поэмы "О природе ведей" дает весьма незначительные основания для подобного суждения (едва ли не единственным предлогом для него могут послужить следующие строки: "И не уходит никто в преисподней мрачную бездну, /Ибо запас вещества поколениям нужен грядущим"-- II, 966-967, пер.Ф.А.Петровского) и гораздо большие - для противоположного /III, 1091-1094/, но интересно другое: не Лукреций ли /III, 919-930/ натолкнул ученого на мысль, весьма важную для его панпсихической доктрины, - сравнить пребывание атома в неорганической материи с состоянием сна?

В античной философии Циолковский, кроме атомистов, обращается к Платону. "Взгляд мой на первопричину и добро, - пишет он в "Этике...", - совпадает с платоновским и сократовским... Идея добра Платон называет богом. Существование такого бога невозможно отрицать, так как идея добра несомненно существует в сердцах людей (бог есть любовь). Платон признает также и первопричину и ее благость. Мы не отрицаем и первопричину, так как мир, как и все другое, не может быть без причины. Непостижимый для человека порядок мира существует и для меня, как для Платона. Вечное существование души признает и Платон, но я признаю ее начало простейшим, пассивным и материальным (панпсихизм), Платон же признает мысль и идею, существующую самостоятельно, независимо от материи. Это можно оправдать отсутствием в то далекое...время физиологических познаний" /ЗI, л.10/. Здесь же, в "Этике...", Циолковский относит Платона и Сократа к представителям "...интуитивной морали..." /ЗI, л.9/, выдвигая в качестве основной альтернативы свою рационально и онто-

I) Разумеется, по крайней мере в равной степени вероятно влияние Лейбница /см.10, стр.45/.

логически обоснованную этику. Аналогичную (и несколько более развернутую) оценку Платона мыслитель дает в "Утопистах" /29/, где особенно подробно рассмотрена социальная утопия древнегреческого философа<sup>1</sup>. Основное отличие своих взглядов от платоновских Циолковский усматривает в атомистическом панпсихизме – естественнонаучном, по его мнению, обосновании "бессмертия души" и этической теории, – а также в более демократическом характере предлагаемой им социальной организации человечества.

Из европейских мыслителей нового времени последовательным механицизмом привлекал Циолковского Декарт. "Интересен чисто механический взгляд на вселенную Декарта. Однако он не решается наделить материю... способностью чувствовать приятное и неприятное, но предоставляет это только человеческой душе – особой монаде, вроде монады Лейбница. По воззрению Декарта активную роль играют только человеческие души, мир же животных – это машины, автоматы, не чувствующие радостей и горестей бытия" /31, л.12/. Логическим продолжением этого взгляда представляется Циолковскому крайняя форма субъективного идеализма – солипсизм: "Еще дальше зашли философы, отрицающие все, кроме самих себя, своей души и психики/к/и. Таковы солипсисты (солипсизм)... Такое миропонимание возможно и не безумно, но так мало вероятно, что моя философия его без колебания отрицает" /31, л.12/.

Пожалуй, чаще всего Циолковский вспоминает о Лейбнице, главным образом, подчеркивая отличие своих атомов от его монад /см.10, стр.45/. Любопытно, что он связывает учение философа с предустановленной гармонии с платоновской традицией /29, л.9а/. Лейбниц, по Циолковскому, не знал зависимости психического от органического, находился под влиянием господствовавших религиозных взглядов /30, л.2; 31, л. II/, но у него "обращает на себя внимание гениальная мысль о единстве Бога и Вселенной" /30, лл.2-3/. Монистический характер лейбницевой философии мыслитель трактовал как "чистый спиритуалистический монизм" /30, л.2/ и именно в связи с ним он пишет о Шопенгауэре.

"Некоторое отношение к Лейбничу своим чистым спиритуализмом имеет Шопенгауэр, который наделяет мир волей и желанием – не как продуктом сложного строения животных и человека, а как первоосновой космоса. В этом он прав, но его пессимистические выводы, основан-

<sup>1</sup>) В этой же работе рассматриваются социально-утопические идеи Мора, Кампанеллы, Андрея, а также Ницше.

ные на земных явлениях, неверны: воля вселенной - в общем совершенная и добрая" /31, л.12/. Подробнее Циолковский обосновывает эту точку зрения в работе /18/, в которой особенно рельефно обнаруживается противоречивость сочетания философского волнистаризма с механистическим детерминизмом.

Характерно мнение Циолковского о контовском позитивизме: "Позитивизм Огюста Канта (как и сенсуализм Бэкона) прекрасен, потому что близок к жизни, но он узок, придавая преувеличенное значение опыту и ограниченным человеческим чувствам и знаниям" /31, л.14/.

Из философов-материалистов Циолковскому ближе всех был Бюхнер, которого Константин Эдуардович считал своим предшественником и защищал от различных нападок. "Бюхнеровский материализм никак нельзя заподозрить в отсутствии честности, напротив, он рыцарски честен и даже страдает за то отсутствием к нему симпатии. Он только незакончен, так же как мой не представляет конца, а есть только естественное продолжение бюхнеровского..." / 28, стр.56/. Испытал мыслитель и влияние Геккеля, хотя последний, как отмечал сам Циолковский, "...уклонился от материализма со своей таинственной манерой" /31, л.14/.

Высоко оценивался Циолковским Фламмарион, утвердивший в ученом представление о бесконечности мироздания, а тем самым и мысль о бесконечном разнообразии форм разумной жизни, в частности, на много превосходящей по уровню развития земную (и выступающей по отношению к ней как "божества", "духи" и т.п.): "Надо только ясно понять, так ясно, как Фламмарион, что есть бесконечность пространства, времени и материи" /30, л.3/<sup>2</sup>.

1) Шопенгауэр поставил также Циолковского перед необходимостью четко сформулировать свою позицию по отношению к философскому оптимизму и пессимизму: "По взгляду на ценность жизни, - пишет Циолковский, - я ни оптимист, как Лейбниц, ни пессимист, как Шопенгауэр и Гартман. Мне кажется пока, и только в применении к миру земных животных, что сумма счастья ни больше, ни меньше суммы горестей" /31, л.12/. Есть, правда, основания считать, что мыслитель здесь несколько вуалирует оптимистический характер своего мировоззрения /ср.7, стр.57; 14, стр.40-45; 15, стр.26-34; 16/.

2) Представление Циолковского о пространственно-временной бесконечности Вселенной было довольно противоречивым, поскольку постулировавшаяся им "причина" космоса предполагала конечность последнего.

О характере работы Циолковского с историко-философскими источниками могут дать неплохое представление отдельные его конспекты. Так, читая "Итоги науки в теории и практике" /12/, ученый записывает:

"Происхождение/х/ человека"

1/. Создан высшим в единстве/енном/ или множественном/ числе.

2/. Сам появился или образовался (природой). Милет.

Анааксимен - из воды и земли.

Анааксимандр - по мере образования суши - из рыб.

Эмпедокл - из несовершенных форм (существ).

Аристотель - ряд стадий к совершенству.

Лукреций - эволюция культуры (камен/ный/, бронзов/ый/, железн/ый/).

Гален: чувствует близость к обезьянам: анатомия обезьян.

Григорий/ий/ Нисский, Августин: потенциальное создание всего и человека (не буквальное поним/ание/ 6 дней творения/, склонность к философии древних: Арист/отель/ и др.). Фантазии о психоловцах

др.

Джордано Бруно - эволюция.

Парацельс: американцы не от Адама и нет души" /21, лл.34об.-35/.

Любопытна также следующая выписка космогонического и космологического содержания из книги Аррениуса /3/, сделанная в 1925 г.: "Сведенборг. Все из точек, которые дают вихри. Земля от Солнца, а не извне (Декарт). Увлекся Декарт/. Кант (1755). Немного добавил. Пифагор говорил, что др/угие/ планеты населены. Гершель верил в заселенность Солнца. Сведенб/оргу/ рассказывали о планетах духи. Ему сообщ/или/, что наше Солнц/е/ больше других. Верил в заселенность/ кол/ец/ Сатурна. Духи не знали о астероидах. Не знали про Уран/ и Непт/ун/. Кант: с удалением планет от Солнца совершенство жителей растет ("несомненно")" /20, л.34/.

x                    x  
                      x

Бросающаяся в глаза несогласованность и даже противоречивость историко-философских высказываний Циолковского (ему равно близки и Платон, и Бюхнер!), его свободное обращение с терминологией

х/ В прямых скобках раскрываются сокращения.

ставят в нелегкое положение исследователя мировоззрения основоположника теоретической космонавтики. И все же определить его позицию в известной мере помогает сам учений. Так, в "Этике..." можно прочесть: "Вообще материализм остановился на половинедороги в беспомощном и жалком состоянии, так как не дожел до отрадных выводов о вечной и безначальной жизни всего сущего, всякой частицы живой или мертвой материи. Он этим оттолкнул от себя всех междущих вечности и заставил их искать ее у философов других направлений, где сиял отрадный хотя и туманный свег нескончаемой жизни" /31, л.14/. Циолковский же полагал, что ведет материализм до конца к панпсихизму<sup>1</sup>. Но такой путь, по принципу *coincidentia oppositorum*, приводил не деле в другой лагерь, в чем мыслитель также отдавал себе отчет: "Мой панпсихизм скорее можно назвать упрощенным спиритуализмом, так как он дает выводы, близкие к религиозным, освобожденным от балласта легенд и суеверий" /31, л.14/.

Таким образом, известная часть противоречий разрешается и симпатии Циолковского одновременно к Платону и Бюхнеру оказываются не столь несовместимыми. Ученый во многом являлся материалистом<sup>2</sup>, даже в своем "спиритуализме"; этот последний и был до логического предела доведенным механистическим материализмом, переходящим в свою противоположность (ср. взаимоперевод понятий "атом" - "дух" /10, стр.45-46/). Циолковский стоял на той грани, где Платон и Бюхнер действительно оказываются близкими и чуть ли не тождественными, а за этой гранью начинается новое мировоззрение, честь разработки которого принадлежит другим мыслителям. В целом же, по основному кругу своих философских идей, Циолковский был близок материалистам XIX века, хотя его система взглядов и включала немало элементов диалектического подхода.

1) Этот панпсихизм в конечном счете был логическим следствием механистического раздробления античного космоса как органического целого (весь космос - живое одушевленное существо) на бесконечное число самостоятельных миров - "атомов-космосов", которые в своей обособленности сами стали носителями жизни. Иными словами, произошел переход от панпсихизма космоорганического к панпсихизму атомарно-механистическому.

2) Как правило, механистическим. Однако в целом ряде случаев он высказывал и диалектические идеи /см. 15; 16; 10, стр.41, 47/.

Литература и источники

1. В.И.Ленин. Материализм и эмпириокритицизм. - В кн.: В.И.Ленин. Полн.собр.соч., т.18. М., 1968, стр. 7-384.
2. Г.Аллен. Эволюция идеи божества. СПб., 1906.
3. С.Аррениус. Представление о строении вселенной в различные времена. М., 1914.
4. В.И.Вернадский. Из истории идей. М., 1912.
5. Н.К.Гаврюшин. Гансвиндт и Циолковский (сравнительный анализ философских идей). - "Из истории авиации и космонавтики", вып. 25. М., 1975, стр. 39-50.
6. Н.К.Гаврюшин. Идея космического полета в античности. - "Из истории авиации и космонавтики", вып.13. М.,1971,стр.37-46.
7. Н.К.Гаврюшин. Социальные и эстетические мотивы в развитии идеи космического полета. - "Труды У и УІ Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М.,1972, стр.50-58.
8. Н.К.Гаврюшин. Художественное творчество и развитие науки (становление идеи освоения космоса) (дисс.).М.,1973.
9. Н.К.Гаврюшин. 425 лет со дня рождения Джордано Бруно (1548г.). - "Из истории авиации и космонавтики", вып.19. М.,1973, стр.118-120.
10. Н.К.Гаврюшин. Циолковский и атомистика. - "Труды УІI Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского".М.,1973, стр.36-50.
11. В.П.Зубов. Развитие атомистических представлений до начала XIX века. М.,1965.
12. Итоги науки в теории и практике, тт.1-12.М.,1911-1915.
13. И.Д.Рожанский. Анаксагор. У истоков античной науки.М.,1972.
14. А.Д.Урсул. К.Э.Циолковский и проблема бесконечного прогресса человечества. - "Труды У и УІ Чтений К.Э.Циолковского".Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М.,1972, стр.40-49.
15. Е.Т.Фадеев. К.Э.Циолковский о бесконечном развитии Вселенной. - Там же, стр.26-39.
16. Е.Т.Фадеев. Идея бессмертия человечества у К.Э.Циолковского. - "Философские науки", 1975, № 2, стр.58-66.

17. П.А.Флоренский. Общечеловеческие корни идеализма. Сергиев-Посад, 1909.
18. К.Э.Циолковский. Воля вселенной. Неизвестные разумные силы.. Калуга, 1928.
19. К.Э.Циолковский. Вселенная без орудий исследования и науки. Архив АН СССР, ф.555, оп.1, д.498, лл.2-16.
20. К.Э.Циолковский. Записные книжки. - Там же, оп.2, д.44, лл.1-50.
21. К.Э.Циолковский. Выписки из книг, адреса отдельных лиц... - Там же, д. 40, лл.1-57.
22. К.Э.Циолковский. Заметки и мысли. - Там же, д.50, лл.1-13.
23. К.Э.Циолковский. Монизм вселенной. Калуга, 1931.
24. К.Э.Циолковский. Наука и вера. Архив АН СССР, ф.555, оп.1, д.378, лл.1-12.
25. К.Э.Циолковский. Научные основания религии. - Там же, д.370, лл.1-48.
26. К.Э.Циолковский. Нирвана. Калуга, 1914.
27. К.Э.Циолковский. Ничего нет (мысли безбожника). Архив АН СССР, ф.555, оп.1, д.432, лл.1-9.
28. К.Э.Циолковский. Пифагор (Фантазия). - Там же, д.417, лл.1-24.
29. К.Э.Циолковский. Утописты. - Там же, д.396, лл.1-14.
30. К.Э.Циолковский. Эволюция представлений о божестве. - Там же, д.339, лл.1-13.
31. К.Э.Циолковский. Этика или естественные основы нравственности. - Там же, д.372, лл.4-III.
32. E.Hoffmann. Platonismus und christliche Philosophie. Zürich und Stuttgart, 1960.
-

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИССИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ ИСТОРИИ КОСМОНАВТИКИ  
им. К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

Калуга ТРУДЫ ДЕВЯТЫХ ЧТЕНИЙ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО 1974 г.  
Секция "К.Э.Циолковский и философские  
проблемы освоения космоса"

И.А.Губович

К.Э.ЦИОЛКОВСКИЙ О ВЗАИМОСВЯЗИ ФИЛОСОФИИ  
И ЧАСТНЫХ НАУК

Вопрос о взаимосвязи философии и частных наук занимает одно из центральных мест в философии. Он возник с началом процесса "отпочкования" частных наук от философии, прошел через всю историю их развития и по сей день не потерял своей актуальности. Основа для правильного решения этого вопроса впервые была дана марксизмом, который рассматривает философию как "...мировоззрение, которое должно найти себе подтверждение и проявить себя не в некоей науке наук, а в реальных науках" /1,стр.142/, и доказывает, что развитие философской мысли необходимо должно опираться на достижения и открытия различных наук, а развитие последних невозможно без связи их с философским знанием.

В настоящем докладе мы попытаемся показать взаимосвязь философии и частных наук, как ее видел К.Э.Циолковский.

"Что я читал в Москве и чем увлекался? - пишет Циолковский в своей автобиографии . - Прежде всего точными науками. Всякой неопределенности и "философии" я избегал" /2,стр.26/. А в брошюре "Монизм Вселенной", призывая читателей проникнуться духом и понять сущность его учения, Циолковский замечает: "Чтобы понять меня, вы должны совершенно отрешиться от всего неясного, вроде оккультизма, спиритизма, темных философий, от всех авторитетов, кроме авторитета точной науки, т.е. математики, геометрии механики, физики, химии, биологии и их приложений" /3,стр.3/.

На первый взгляд, эти высказывания могут быть истолкованы как свидетельства того, что, касаясь взаимосвязи частных наук и философии, Циолковский отрицал за последней какую бы то ни было научную значимость, поскольку сам избегал "философии" (смысл

заключения этого слова в кавычки будет раскрыт нами далее), призывал "отрешиться" от "темных философий", признавая лишь "авторитет точной науки". Однако детальный анализ имеющихся в нашем распоряжении высказываний ученого по этому вопросу (их насчитываются не так уж много, так как специально проблемой взаимосвязи философии и частных наук основоположник космонавтики не занимался, излагая свои взгляды по данной проблеме довольно отрывочно, несистематично и зачастую противоречиво в разных работах), а также творческого пути самого Циолковского опровергает такое предположение.

При исследовании вопроса о том, какую роль отводил Циолковский философии во всей системе знания, как понимал взаимосвязь философии и частных наук, недопустимо брать отдельные высказывания ученого вне общего контекста, проблематики и задач той или иной его работы и тем более – интерпретировать эти высказывания вне связи с общей научной и философской позицией мыслителя и употребляемой им самим терминологией. Например, анализируя два вышеприведенных высказывания, надо выяснить, о какой именно философии идет речь, какой философии "избегал" Циолковский, от какой призывал "отрешиться". В противном случае мы придем к неверному выводу. Общеизвестное положение о необходимости контекстуального анализа отдельных высказываний тех или иных авторов особенно важно соблюдать по отношению к Циолковскому, философские рассуждения которого были нередко противоречивыми, отличаясь к тому же сравнительно слабо разработанным понятийным аппаратом и недостаточной строгостью философского языка.

В первом разделе работы "Этика или естественные основы нравственности", озаглавленном "Предмет философии и место в ней моей этики", Циолковский дает следующее определение философии: "Это (Философия. – И.Г.) вершина научного знания, его венец, обобщение, наука наук" (подчеркнуто мною. – И.Г.) /4, л.5/. Данное определение оказывается вроде бы похожим на то, как мыслили взаимосвязь философии и частных наук натурфилософы. Как известно, натурфилософия, возникнув в условиях относительной неразвитости специальных знаний о мире и на начальном этапе формирования взаимоотношений философии и частных наук, частично брала на себя функции естествознания. Вместе с тем, стремясь дать общую и к тому же законченную картину мира, она "...могла это делать только таким образом, что заменила неизвестные еще ей действительные связи членов идеальными, фантастическими связями и замещала недостающие факты вы-

мыслями, пополняя действительные пробелы лишь в воображении. При этом ею были высказаны многие гениальные мысли и предугаданы многие позднейшие открытия, но не мало также было наговорено и вздора" /5, стр.304-305/. Кроме того, свои выводы натурфилософия делала в основном дедуктивным путем, то есть не столько из данных наук, сколько из отвлеченных философских принципов и установок. Такое, чисто умозрительное, "участие" в делах естествознания, навязывание ему своей картины мира явилось следствием преувеличения, порой даже абсолютирования роли философии в ее взаимосвязи с конкретными знаниями, претензий которых на истинность признавались основательными лишь в случае соответствия научных данных натурфилософским схемам. Поэтому характеристика Циолковским в приведенной цитате философии как "науки науки", похоже, свидетельствует о влиянии на мыслителя, так сказать, натурфилософской струи.

Однако в той же цитате Циолковский называет философию и обобщением научного знания, а в другой работе он утверждает, что его философия есть "...строго математический вывод из точного знания" /3, стр.2/. Еще в одной работе ученый пишет: "Опираясь (речь здесь идет о построении философско-этической концепции Циолковского. - И.Г.) исключительно на математические и естественные науки. Хотя современное знание и сейчас развивается и бесконечно далеко от своего предела, хотя многое в науке неясно, противоречиво, совсем непонятно, но пока лучшей опоры нет" /6, л.2/. Это уже не то, что тезис о философии как "науке наук". Здесь Циолковский выступает против умозрительных построений, свойственных и старой натурфилософии. Именно подобное умозрительное философствование он называл "философией", именно такой философией он пытался избегать сам, хотя это и не всегда у него получалось.

Ученый боролся также со стремлением дать законченную картину мира. В небольшом отрывке под названием "Сомнительность всякой философии" Циолковский пишет: "Мои идеи о вселенной мне кажутся единственно научными. Это, конечно, субъективно. Допустим, что я мудрец. Но было множество мудрецов иных эпох. И все они заблуждались и не обладали полной истиной. То же я думаю и про себя на основании этой исторической правды" /7, л.1/. Следует отметить, что Циолковский решал проблему истины в общем в диалектико-материалистическом духе. Вот одно из высказываний, в скромном виде излагающее его взгляды по этому вопросу: "Настоящей (абсолютной) истины нет, потому что она основывается на полном познании космоса. Но такого полного

познания нет и никогда не будет. Наука, которая дает знание, непрерывно идет вперед, отвергает или утверждает старое и находит новое. Каждое столетие меняет науку. Не отвергает, а именно изменяет более или менее ее содержание, вычеркивая одно и прибавляя другое. Конца этому не будет, как нет конца векам и развитию мозга. Значит, истинка может быть только условная, временная и переменная" /8,л.2/. Но условный, относительный характер всякой истины не означает для Циолковского чисто релятивистского ее истолкования; напротив, человеческое познание, полагает учений, непрерывно совершенствуется, постоянно приближаясь в бесконечной перспективе к полному познанию мира: "...наука идет вперед и каждый год дает новое. Она дает нам видеть все более и более скрытые явления и части космоса. Таинства материи и сил открываются непрерывно... Ничего не закончено. Все только начато, конца же никогда не будет" /9,стр.18-19; см. также, 6, л.2/.

Отмечая "слабость" человеческого познания – его относительную ограниченность, постоянную незавершенность и т.п. /см.К,л.II; II, стр.22; I2,стр.180-181/, Циолковский, тем не менее, вполне справедливо считал, что Философия должна опираться в своем развитии на тот материал, который находится в распоряжении специальных наук. Несмотря на "слабость" такой опоры, последняя все же лучше, чем пустое воображение, беспочвенные фантазии, различные умозрительные спекуляции, не имеющие под собой никакой реальной почвы. Верить умозрительным построениям и теоретическим выводам, по мнению мыслителя, следует лишь с большой осторожностью, настолько, "...насколько оправдывают их опыты и наблюдения, правильно истолкованные" /II,стр.II/. В этом же смысле Циолковский говорил о том, что "...теория ... требует непосредственного подтверждения в делах новых и сложных" /22,стр.807/.

Зашедшая "научные основания" философии, отказывая ей в претензии на всезнание, Циолковский зачастую впадал в крайность: в некоторых его высказываниях по поводу взаимосвязи философии и частных наук проскальзывают позитивистские нотки. Позитивизм, возникновение которого совпало с относительно высоким уровнем развития естествознания, провозгласил "ненужность" философии вообще и призывал к ее устранению, видя в ней лишь метафизическую "приставку" к естествознанию. Кроме всего прочего, такая позиция явилась своего рода реакцией на преувеличение роли философии, на оценку ее как "науки наук". На Циолковского повлияли и эти позитивистского толка величи, тем более, что одним "из самых уважаемых...учителей" своих он называл

Д.И.Писарева /см.2,стр.27/; и никто иной, как Писарев, в свое время утверждал, будто "...только математические и естественные науки имеют право называться науками" /13,стр.227/ и будто "в науке, и только в ней одной, заключается та сила, которая, независимо от исторических событий, может разбудить общественное мнение и сформировать мыслящих руководителей народного труда" /14, стр.126/.

В свете сказанного неудивительно, что Циолковский иногда был близок, например, к отождествлению философии и науки: "Я все-таки продолжатель научного материализма, т.е. точного научного знания, но не заранее навязываемых нам авторитетов" (подчеркнуто мною.- И.Г.) /15,стр.28-29/. В другом месте он прямо называет философию объединением "...точных наук" /16, л.3/. Однако этот позитивистский "крен" отнюдь не являлся для Циолковского превалирующим в решении проблемы взаимосвязи философии и естествознания. Вполне вероятно, что приведенные высказывания возникали скорее в пылу полемики со сторонниками философии как "науки наук", а не выражали определенную философскую концепцию автора. Не случайно, что столь характерные для позитивизма попытки исключить философию "за ненужность", прямое игнорирование собственно философской проблематики не нашли сочувствия у Циолковского. Больше того, будучи названной "объединением точных наук", философия у него - в противоречии с таким названием! - имеет свое собственное, традиционно философское содержание и проблематику: она, по схеме и по терминологии мыслителя, включает в себя метафизику (или высшую физику), которая состоит из онтологии (учения о судности мира) и телеологии (учения о происхождении мира); гносеологию - учение о способах и источниках познания и, наконец, этику - в качестве главной части всей философии - как учение о цели и смысле жизни /см.4, л.10; 17, л.1/. И во все эти области философии Циолковский старался внести свой вклад.

Как видим, Циолковский не только не стремился, подобно позитивистам, изъять философию из всей системы знания, но и сам, являясь ученым-естествоиспытателем, вместе с тем выступал в роли философа, занимался философскими проблемами и даже признавал за отдельными специальными науками их всеобъемлющее философское значение /18, л.Зоб/. Правда, и этот последний тезис выглядит вроде бы позитивистски. Однако его надо оценивать в связи с основным направлением размышлений Циолковского насчет взаимосвязи философии и частных наук, направлением, которое пробивало себе дорогу сквозь

все натурфилософские и позитивистские непоследовательности и "кренды".

Ученый понимал, что философия несводима по своему содержанию и проблематике к простой сумме результатов отдельных наук, хотя и неразрывно с ними связана. "Много людей, — писал Циолковский, — которые знают больше меня по многим наукам, блестящее, талантливее меня, но нет ни в ком цельности, единства, логики, связывающей эти знания с бессмертием, счастьем, благосостоянием, здоровьем, миром..." /19, л.5/. Связь науки с общими проблемами человеческого бытия, единство и цельность самих наук должна, по мнению мыслителя, обеспечить именно философия, обобщая и синтезируя данные частных наук, вырабатывая при помощи этих данных "космическую точку зрения" на мир и место в нем человека. Кстати, мысль о необходимости целостного, единого мировоззрения и тяготение к нему возникли у Циолковского еще в юные годы. "Были попытки отаться чистой науке, — писал он. — Но тогда пришлось бы избрать маленькую специальность, потому что наука по своей обширности в целом недоступна никакому человеческому уму. Мне не хотелось сузить свой горизонт. Важно к целому. Хотелось найти дорогу жизни, чистинный путь, что трудно, когда отдаешься узкой специальности. Из-за деревьев не увидал лесу" /20, л.5/.

Разумеется, философия не только обобщает, по-своему осмысливает и перерабатывает данные частных наук. У нее есть и другие функции, в том числе и такие важные, как экстраполятивная, прогнозная, стимулирующая и ориентирующая по отношению к науке. Прогрессивная философия, как отмечали Энгельс и Ленин, идет в некоторых отношениях впереди частных наук, в частности, ясно ставя в ряде случаев перед ними еще нерешенные проблемы и толкая тем к изучению этих проблем, к дальнейшим поискам, экспериментальным исследованиям /23, стр.39-40; 24, стр.392 и др./. В противном случае философии действительно грозила бы участь превращения в простое суммирование результатов отдельных наук, в хвостистский и, по существу, ненужный придаток науки.

К пониманию отмеченных функций философии подходил в какой-то мере и Циолковский, хотя, правда, он больше стремился практически осуществить (и небезуспешно!) эти функции, нежели рассуждать о них, а сами его рассуждения по данному поводу не отличаются достаточной ясностью и четкостью.

Так, ученый писал, например: "Множество насущных вопросов сейчас не может быть решено, между тем как жизнь требует их решения

во что бы то ни стало... Отсюда потребность веры, т.е. потребность иметь твердые, непоколебимые взгляды и решения трудных задач, чтобы не топтаться на одном месте, а идти вперед, хотя бы и рискованным путем" /4, л.22/. Следует отметить, что слово "вера" зачастую не имело у Циолковского ничего общего с религиозными верованиями, сторонники которых "...называют свои догматы истиной. Но может ли какая-либо вера быть истиной? - спрашивал ученый. - Число вер выражается тысячами. Они противоречат друг другу, опровергаются частию наукой и потому не могут быть приняты даже за условную истину" /8, л.2/. Поэтому отнюдь не всегда Циолковский, говоря о "вере", имел в виду именно веру в бога. Аналогично и в приведенной в начале абзаца цитате, и в утверждении о том, что "...сам разум нам подсказывает необходимость веры" /4, л.22/, судя по контексту, речь идет скорее об уверенности в основных положениях философской системы автора и в их ориентирующей роли.

Циолковский осознавал, что его "космические" устремления оказались в определенном смысле "преждевременными" /12, стр.100/, что, основываясь, как подчеркивал мыслитель, на строго научных данных, они вместе с тем выходят за пределы общепринятых взглядов и известных науке положений. "До сих пор самые величайшие философы и гуманисты были на земной точке зрения и не заикались даже об интересах космоса, - отмечал ученый. - Иные доходили до интересов животных, даже растений, но никто не подумал беспокоиться о жителях вселенной вообще" /21, л.11/. Это беспокойство "о жителях вселенной вообще", которое включено в саму суть всей "космической философии" Циолковского, действительно выходило (да и сейчас во многом выходит) за пределы имеющихся научных данных, на деле выполняя предвосхищающую и ориентирующую функцию в отношении все большего количества наук и особенно - еще только становящихся (типа астросоциологии, космической этики и т.д.).

X            X  
              X

Таким образом, изучение взглядов Циолковского на проблему взаимосвязи философии и частных наук показывает, что, несмотря на ошибки, противоречия, непоследовательности и "крамы" в решении ученым этого вопроса, он сумел сохранить верное основное направление, осознавая именно двухстороннюю, взаимную связь философии и естествознания, отдавая каждой из этих двух сфер человеческого познания должное место.

Литература и источники

1. Ф.Энгельс. Анти-Дюринг. - В кн.: К.Маркс и Ф.Энгельс. Собр. соч., изд.2-е, т.20. М., 1961, стр. 5-338.
2. К.Э.Циолковский. Черты из моей жизни. - В кн.:К.Э.Циолковский. М.,1939, стр.15-42.
3. К.Э.Циолковский. Монизм Вселенной. Калуга,1925.
4. К.Э.Циолковский. Этика или естественные основы нравственности. Архив АН СССР, Ф.555, оп.1, д.372, лл.4-III.
5. Ф.Энгельс. Лудвиг Фейербах и конец немецкой классической философии. - В кн.: К.Маркс и Ф.Энгельс. Собр.соч.,т.21. М.,1961, стр.269-317.
6. К.Э.Циолковский. Земная этика. Архив АН СССР, Ф.555, оп.1, д.514, лл.1-8.
7. К.Э.Циолковский. Сомнительность всякой философии. - Там же, д. 530, л.1.
8. К.Э.Циолковский. Условная истина.- Там же, д. 484, лл. 1-6.
9. К.Э.Циолковский. Причина космоса. Калуга, 1925.
10. К.Э.Циолковский. Наука и вера. Архив АН СССР, Ф.555, оп.1, д.378, лл.1-12.
- II. К.Э.Циолковский. Второе начало термодинамики. Калуга,1914.
12. К.Э.Циолковский. Исследование мировых пространств реактивными приборами (1926). - В кн.: К.Э.Циолковский. Собр.соч.,т.2. М.,1954, стр.179-260.
13. Д.И.Писарев. Наша университетская наука. - В кн.:Д.И.Писарев. Собр.соч.,т.2. М.,1955,стр.127-227.
14. Д.И.Писарев. Реалисты. - Там же, т.3. М., 1956, стр. 7-138.
15. К.Э.Циолковский. Образование солнечных систем (извлечение из большой рукописи 1924-1925 г. Ноябрь 1925 г.) и споры о причине космоса. Калуга, 1925.
16. К.Э.Циолковский. Свойства человека. Архив АН СССР, Ф.555,оп.1, д.380, лл.1-102.
17. К.Э.Циолковский. Философия. - Там же, д. 538, л.1.
18. К.Э.Циолковский. Направление работ.- Там же, д. 544, лл. 1-10.

19. К.Э.Циолковский. Разные статьи. - Там же, д. 376, лл. I-33.
  20. К.Э.Циолковский. Из предисловия к моим трудам. - Там же, д. 557, лл. I-5 об.
  21. К.Э.Циолковский. О душе, о духе и о причине. - Там же, д. 429, лл. I-16.
  22. К.Э.Циолковский. Возможен ли металлический аэростат? - "Наука и жизнь", 1893, № 51-52, стр.806-809.
  23. В.И.Ленин. Материализм и эмпириокритицизм. - В кн.: В.И.Ленин. Полн.собр.соч., т.18. М., 1968, стр.7-384.
  24. Ф.Энгельс. Диалектика природы. - В кн.: К.Маркс и Ф.Энгельс. Собр.соч., т.20. М., 1961, стр.343-626.
-

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИССИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ ИСТОРИИ КОСМОНАВТИКИ  
им. К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

Калуга ТРУДЫ ДЕВЯТИХ ЧТЕНИЙ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО 1974 г.  
Секция: "К.Э.Циолковский и философские  
проблемы освоения космоса"

А.П.Огурцов

ГНОСЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИДЕИ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

Гносеологические взгляды Циолковского представляют собой важную составную часть его философского мировоззрения, его научного творчества. Сам мыслитель считал гносеологию наряду с онтологией и этикой одним из основных разделов философии. Гравда, гносеологические проблемы разрабатывались им в меньшей степени, нежели, скажем, этические или натурфилософские идеи. Однако было бы неверным проходить мимо собственно гносеологических работ Циолковского (пусть и немногочисленных), мимо теоретико-познавательных соображений, высказанных им в различного рода трудах. В настоящее время сделаны первые шаги по осмыслению этой стороны творчества ученого /1; 2/. В данном докладе мы ставим перед собой задачу продвинуться дальше в специальном исследовании гносеологических идей основоположника космонавтики, осветить постановку Циолковским некоторых из проблем теории познания, в частности, — его представления о связи науки и практики, об истине, о структуре научного знания.

Своеобразие гносеологических взглядов Циолковского можно понять яснее, если рассмотреть их на фоне ведущих гносеологических концепций, выдвинутых в европейской философии конца XIX — — начала XX веков. Основная линия интерпретации теоретико-познавательных проблем буржуазной философии мыслью заключалась тогда в феноменалистской трактовке знания. Феноменализм, нашедший свое наиболее яркое выражение в махизме, эмпириокритицизме и различных течениях позитивизма, был связан с крайне узким пониманием задач гносеологии. Во-первых, он стремился ограничить гносеологию изучением лишь феноменов сознания, причем последнее

сводилось к представлениям, которые и выдавались за последнюю реальность и основание знания. Во-вторых, феноменализм отказывался анализировать отношение знания к реальности; сам этот вопрос объявлялся метафизическим и вненаучным. Тем самым, в-третьих, отбрасывались все онтологические проблемы, проводилась линия на деонтологизацию философии, на обоснование теории познания в замкнутую область. При таком подходе гносеология толковалась как критика эмпирического опыта, удаление из него метафизических или онтологическихrudиментов и поиск правил оперирования исключительно с феноменами сознания. Одним из подобных "правил" явился принцип "экономии мышления", выдвинутый Э.Махом и подвергнутый (как и весь маxизм и вообще субъективный идеализм) сокрушительной критике В.И.Лениным в "Материализме и эмпириокритицизме" /15, стр.175-178/.

Феноменалистская линия в интерпретации гносеологии была встречена в штыки многими русскими естествоиспытателями, в том числе и Циолковским. Развивавшаяся им космическая точка зрения (которую можно назвать философским космизмом) принципиально противостояла феноменализму в теории познания, ибо, кроме всего остального, означала тенденцию к онтологизации философии. Следует отметить, что и в самой западно-европейской буржуазной философии того времени начинала осознаваться ограниченность феноменализма и предпринимались попытки построить некие онтологические схемы. Это выражалось, например, в формулировке Э.Гуссерлем феноменологического принципа "к самим вещам", в стремлениях создать гносеологию на базе по-новому понятой онтологии. Однако принципиальное отличие от космизма всех подобных вариантов укоренения знания в действительности заключалось в "чисто" социоморфистской трактовке последней. Согласно такой трактовке, иного бытия, кроме социального, - не существует. Гипертрофируя и абсолютизируя значение социальной реальности, социоморфизм отвергает самодостаточность и суверенность природы, знания, ценностей, культуры, сводит их к социально-историческим ситуациям и тем самым скатывается к релятивизму. Столь ограниченное понимание действительности, весьма далекое от космической точки зрения, оказалось свойственно и позднему Гуссерлю, увидевшему в "жизненном мире" (т.е. в целостности практических и теоретических установок, не ставших объектом рефлексивного анализа) последнее основание всей человеческой жизни и знания, и экзистенциализму, нашедшему в человеческом су-

ществовании последнее бытие, определяющее способы постановки и решения философских проблем. Короче говоря, в интересующий нас период истории западно-европейской буржуазной философии с критикой феноменалистского солипсизма и деонтологизации философии все больше сопрягался поиск онтологии на путях социального солипсизма.

Внутреннее неприятие такой позиции и полемика с ней пронизывали все творчество Циолковского. Он полагал, что знание не есть нечто сугубо субъективное и не имеющее отношения к реальности. Циолковский всегда подчеркивал онтологическое значение знания, его этическую и космическую ценность, его связь с космической, а не только с земной действительностью. По мнению ученого, анализ гносеологических проблем должен быть подчинен космической точке зрения, должен иметь в виду то влияние, которое деятельность человека (вообще общественных разумных существ) оказывает на Космос. "До сих пор, - писал Циолковский, - самые величайшие философы и гуманисты были на земной точке зрения и не занимались даже об интересах космоса... никто не подумал беспокоиться о жителях вселенной вообще" /3, л.33/. Исходная позиция мыслителя принципиально иная: "Счастье, совершенство и могущество космоса - вот цель всякого существа, вот предмет наших стремлений, деятельности и осуществлений" /4, л.2/.

Космическая ценность знания обусловлена, по Циолковскому, тем, что знание всегда сопряжено с человеческой волей, с активной деятельностью человека. "Один разум без воли - ничто и одна воля без разума тоже ничто" /5, стр.1/. В этих словах, по сути, подчеркивается взаимосвязь теоретического знания и практического действия, науки и практики. И не случайно ученый уделял большое внимание воплощению разума человека в технике, роли техники в освоении природы. Вместе с тем мысль о единстве разума и воли постоянно компонуется у Циолковского с идеей о влиянии общественных разумных существ на Космос, о космическом характере и масштабах их воздействия на окружающий мир. Развивающееся знание, взятое в совокупности с прогрессирующей деятельностью и техникой, выступает как космическая сила, которая все больше преобразует Вселенную в интересах человека. Именно в технической мощи общественных разумных существ, в практическом владении ими космической природой видит ученый (если говорить на философском языке) онтологический статус знания. В то же время само оно (а равно и человеческая воля) укоренено в природе Космоса, в том, что Циолковский образно называет "волей Вселенной". "Голос человека, его мысли, открытия, понятия, истины и заблуждения-

есть только голос вселенной. Все от нее" /5, стр.14/. В приведенной цитате отчетливо выражена существенная сторона космической точки зрения мыслителя, не противопоставляющей знание и реальность, но, наоборот, оценивающей человеческое знание и деятельность в качестве продолжения "воли Вселенной".

Изложенная позиция Циолковского, особенно – в отношении онтологического статуса знания, отразилась в интерпретации ученым вопроса о возникновении науки и ее взаимосвязях с техникой, материальным производством и т.д. В ряде работ, в частности, в рукописи "Философия знания" (1918), Циолковский проводил мысль о зарождении науки из практических нужд. Научное знание, по его мнению, появляется в более или менее развитом виде с переходом от ремесленно-рутинных форм деятельности к деятельности, оснащенной сложными техническими средствами и требующей обобщенных принципов и методов. Ремесла, писал Циолковский, "служат основанием или началом технологии, технология же получает начало от чистого знания или науки" /6, лл.15 об – 16/. Последняя, таким образом, определяясь состоянием практики, одновременно играет роль важного средства технического прогресса. Нельзя не отметить близости этой концепции марксистскому пониманию вопроса.

В противовес феноменалистским конструкциям Циолковский настаивает и на этическом значении знания, на необходимости взаимопроникновения знания и нравственности, на служении знания добру и счастью. Примечательно, что его "Этика" открывается критикой идеализма, который утверждает, будто "наше представление о мире вполне субъективно и имеет мало общего с истинным строением космоса..." /7, л.5/. Опровергая этот тезис, ученый особо останавливается на проблеме этического смысла знания. Взятое в его космической ценности, оно оказывается наполненным нравственным содержанием, поскольку лишь такое знание может не нарушить совершенство Космоса и способствовать преобразованию Вселенной. "Знание сделает нас счастливыми... Только знание может открыть нам глаза, правильно оценить вселенную и указать ее прошедшее и будущее" /8, стр.54/. Конечно, в нынешних условиях угрозы экологического кризиса и антигуманных тенденций в использовании достижений научно-технического прогресса подобные высказывания представляются иным деятелям чрезмерно оптимистичными. Но этот оптимизм вполне оправдан, тем более с космической точки зрения. Знание, рассматриваемое с позиций Циолковского, есть не

просто инструментально-технистское средство освоения Космоса, а сам "голос Вселенной", выражение ее совершенства и то, что должно быть направлено на дальнейшее ее совершенствование.

В плане укоренения знания в действительности Циолковский строит также своеобразную онтологию, называемую им атомистическим панпсихизмом. Некоторые философские аспекты атомистики мыслителя уже освещались в литературе / 9 /. Здесь мы хотим подчеркнуть лишь одну сторону дела, а именно связь атомистического панпсихизма с гносеологией, стремление Циолковского увязать таким образом гносеологические и онтологические проблемы.

Как известно, ученый допускал существование неуничтожимого, вечного элемента материи – атома, который обладает способностью к ощущению. Комбинация и взаимодействие этих атомов и есть материя. Они могут мигрировать, "блуждать" из одного материального образования в другое, причем не только на Земле, но и во всей Вселенной. Поскольку атомам, по Циолковскому, свойственны и бессмертие, и чувствительность, ученый неоднократно именовал их духами (или примитивными духами). Для мыслителя такой "атом-дух" являлся своего рода базой онтологии и гносеологии, ибо выступал в некоем двуединстве. Будучи материальным, он вместе с тем нес в себе зачатки духовности. Следовательно, пытаясь решить философскую проблему отношения знания и действительности на путях панпсихического атомизма, Циолковский солидаризировался с идеями, например, Дидро о способности ощущения как всеобщем свойстве материи. Вместе с тем ученый подходил к сформулированному В.И.Лениным положению, что в фундаменте самого здания материи можно предполагать наличие способности, сходной с ощущением / 15, стр.40 /. Иными словами, основная линия гносеологических взглядов Циолковского при всей их недоказательности, ограниченности, порой даже наивности, совпадала с основной линией материализма в теории познания. У мыслителя были определенные основания заявлять: "Я – чистейший материалист. Ничего не признаю, кроме материи" / 10, стр.7 /; "в сущности моя философия – чистейший материализм" / 7, л.3 /.

Против позитивистского феноменализма было направлено и учение Циолковского о значении теоретического знания в науке, о формах истинного знания, о структуре научного знания. Он прямо говорил об узости позитивизма, который придает „преувеличенное значение опыту и ограниченным человеческим чувствам...“ / 7, л.II / . Не соглашаясь

с этим, Циолковский подчеркивал громадную важность отвлеченных наук, несводимость научного знания лишь к эмпирическому и прикладному знанию. Ученый понимал пагубную роль позитивистских установок в развитии науки, их ориентированность на упразднение научной теории. Вот почему он решительно критиковал, например, суждения О.Конта о том, будто невозможно и незачем изучать звезды, связывая такой взгляд с общей феноменалистской доктриной. Столь же неприемлемым для Циолковского было отрицательное отношение Л.Н.Толстого к астрономии, биологии и политэкономии. "Мы бы не защищали отвлеченных наук, - писал ученый, - если бы не нашлись талантливые, но ограниченные мыслители, отрицающие их пользу для людей" /II, л.10/.

Исследуя вопрос о развитии истинного знания, Циолковский выработал довольно ясное представление о соотношении относительной и абсолютной истины. Ученый исходил из того, что прогресс науки протекает через смену одних условных, временных, относительных истин другими, более полными, точными и т.д. "Настоящей (абсолютной) истины нет, потому что она основывается на полном познании космоса. Но такого полного познания нет и никогда не будет. Наука, которая дает знание, непрерывно идет вперед, отвергает или утверждает старое и находит новое. Каждое столетие меняет науку. Не отвергает, а именно изменяет более или менее ее содержание, вычеркивая одно и прибавляя другое. Конца этому не будет..." / I2, л.2 /. Несмотря на нечеткость формулировок, из этого высказывания (как и ряда других, аналогичных ему) видно, что Циолковский отнюдь не склонялся к абсолютному релятивизму и был близок к признанию абсолютной истины, складывающейся из суммы относительных истин.

Весьма интересны попытки мыслителя классифицировать знание (в том числе - научное знание). Сам подход Циолювского к решению этой задачи (не говоря уже о результатах) являлся антипозитивистским.

Так, в одной из рукописей /I3/ ученый вычленяет следующие 10 подразделений знания:

- 1) знание непосредственное;
- 2) знание теоретическое, поддающееся прямой или косвенной проверке;
- 3) знание теоретическое, которое проверить пока нельзя;
- 4) "знания несомненные и точные, но проверить их непосредственно наши чувства не приспособлены" /I3, л.5/. В качестве приме-

ра Циолковский приводил знания о массе атомов и их расположении в молекулах;

5) знания вероятные или приблизительные, поддающиеся проверке (таковы, по мнению ученого, статистические данные);

6) знания вероятные или приблизительные, которые пока проверить невозможно;

7) "знание несомненное, но проверить и утвердить его совсем невозможно" / 13, л.5 /. К нему Циолювский относит, например, мысль о бесконечности Вселенной;

8) знание фактическое, но противоречащее другому Фактическому знанию (отличая этот вид знания от обмана чувств, ученый усматривает в нем доказательство неполноты существующих научных сведений и одна из путей дальнейшего развития науки);

9) предположения или гипотезы, которые "... с развитием знаний или отвергаются, заменяясь другими гипотезами, или становятся более вероятными, даже утверждаются, как несомненные научные истины" /13, л.6/.

10) народные предания, суеверия, предрассудки, мифы, большинство исторических сведений.

Из этого перечня явствует, что Циолювский не сводил все знание только к научному знанию (сам ученый считал входящими в последнее лишь первые восемь подразделений). Вместе с тем он не ограничивал науку сугубо эмпирическими данными, которые, конечно, нужны и важны, но не являются единственным звеном в научном целом. Циолковский понимал, что имеются разные уровни и формы научного знания, что само оно различно по степени достоверности и истинности и что было бы принципиально неверным исключать из науки все это многообразие ради узко понятых гносеологических принципов, как делали позитивисты.

Ученый предлагал и иные классификации научного знания, скажем, вычленяя фундаментальные и прикладные науки. К фундаментальным он причислял математику, геометрию, механику, физику, радиотехнику, биологию и психологию. Все остальные науки рассматривались им как прикладные, поскольку они "...рождаются от приложения нескольких наук к изучению какого-нибудь предмета" /6, л.19-19об/. В этой связи ученый развертывал классификацию прикладных наук, подчеркивая их связь с технологией. К таким наукам он относил: 1) технические науки, 2) науки о Земле, 3) науки о небесах, или астрономию, 4) науки о человеке, 5) науки об устройстве общества /14, л.6/. Разумеется, приведенные классификационные схемы

несовершены; в частности, здесь во многом неясны основания классификационных делений. Но важно отметить, что и в данном случае Циолковский так или иначе учитывает сложность структуры научного знания, фиксирует различные его уровни и формы, исходит из несводимости научного знания к чисто эмпирическому знанию. Подобная позиция в общем несовместима с позициями феноменализма.

Мы коснулись лишь некоторой части гносеологических взглядов Циолковского. Очевидно, что эти взгляды заслуживают дальнейшего всестороннего и обстоятельного изучения.

### Литература и источники

1. Е.Т.Фаддеев. К.Э.Циолковский и некоторые проблемы науковедения. - "Труды УП Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1973, стр.22-35.
2. А.Д.Урсул. К.Э.Циолковский и философские проблемы освоения космоса. - Там же, стр. 3-21.
3. К.Э.Циолковский. Фрагменты философских работ. Архив АН СССР, ф.555, оп.1, д.539, лл.1-III.
4. К.Э.Циолковский. Абсолютная истина.- Там же, д. 486, лл. I-3.
5. К.Э.Циолковский. Воля Вселенной. Неизвестные разумные силы. Калуга, 1928.
6. К.Э.Циолковский. Философия знания. Архив АН СССР, ф.555,оп.1, д.381, лл.1-25.
7. К.Э.Циолковский. Этика или естественные основы нравственности. -Там же, д.372, лл. 4-III.
8. К.Э.Циолковский. Монизм Вселенной. Калуга,1931.
9. Н.К.Гаврюшин. Циолковский и атомистика. - "Труды УП Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1973, стр.36-50.
10. К.Э.Циолковский. Монизм Вселенной. Калуга, 1925.
11. К.Э.Циолковский. Воображение (или цена мысли). Архив АН СССР, ф.555, д.418, лл.2-12.
12. К.Э.Циолковский. Условная истина.- Там же, д. 484, лл. I-6.
13. К.Э.Циолковский. Род или характеристика познания.\_ Там же, д. 492, лл. 2-6.

14. К.Э.Циолковский. Философия знания. Программа лекций. - Там же,  
д. 410, лл. 2-9.
15. В.И.Ленин. Материализм и эмпириокритицизм. - В кн.: В.И.Ленин.  
Полн.собр.соч., т.18. М., 1968, стр.7-384.
-

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИССИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ ИСТОРИИ КОСМОНАВТИКИ  
им. К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

---

Калуга ТРУДЫ ДЕВЯТИХ ЧТЕНИЙ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО 1974 г.  
Секция "К.Э.Циолковский и Философские  
проблемы освоения космоса"

---

Ю.Н.Стемпурский

ГНОСЕОЛОГИЧЕСКИЙ СМЫСЛ ГЕОЦЕНТРИЗМА  
И ЕГО ПРЕОДОЛЕНИЯ НА ПУТИ КОСМИЗАЦИИ

Достаточно широко известно, что взгляды Циолковского отличались ярко выраженной и последовательной космической направленностью. Ученый считал эту направленность закономерной и неизбежной иставил вопрос о полном преодолении традиционных, узко земных, геоцентристских воззрений на мир и место в нем человека. "Судьба существа зависит от судьбы Вселенной, - писал Циолковский. - Поэтому всякое разумное существо должно проникнуться историей Вселенной. Необходима такая высшая точка зрения. Узкая точка зрения может повести к заблуждению" /1, л.2/.

Процесс преодоления геоцентризма, действительно, идет сейчас полным ходом, знаменуя важный переворот в человеческом познании и сознании. Чтобы глубже понять значение этого переворота и роль, которую сыграл здесь Циолковский, требуется, кроме всего остального, осмыслить с философских (и прежде всего - гносеологических) позиций также и сам геоцентризм, его основные черты, причины, генезис, историческую обусловленность и историческую ограниченность. Попытаемся осветить некоторые моменты, связанные с данной проблематикой.

х х х

Геоцентризм относится к числу таких сложных феноменов в истории человеческого познания, влияние которых не замыкается какой-либо одной стороной или областью знаний, а распространяется на всю совокупность взглядов на мир, в значительной мере обуславливая определенный ракурс видения действительности и способ организации знаний в систему. В то же время геоцентризм является од-

ним из исторических типов некоторым образом ограниченно миро-восприятия. Ему предшествовали более ранние разновидности полубного восприятия действительности – первобытный наивный антропоцентризм, а затем локоцентризм /см.2, стр.37/. И тому, и другому была свойственна общая гносеологическая черта: в оценке наблюдаемого отсчет велся от субъекта познания как пространственного центра и в известной степени образца, эталона, с которым представлялся соотносящимся мир окружающих его вещей. В наивном антропоцентризме таким гносеологическим центром выступал непосредственный наблюдатель, индивид, в локоцентризме – он же вместе с районом обитания рода, племени, т.е. сферой объективной реальности, практически осваиваемой данным первобытным коллективом.

Геоцентризм продолжил галерею подобного рода "центрристских" взглядов на мир, положив центром мироздания место обитания человека – Землю и самого человека как субъекта познания и преобразования земной природы. Совершилось лишь увеличение "зоны центральности" при сохранении самого принципа утверждения центральности субъекта. Эта черта геоцентризма позволяет рассматривать его в качестве такой исторической формы неадекватного отражения объективного мира, которую условно можно назвать "гносеологическим центризмом". Последний состоит в полагании субъекта познания центром мироздания, а самого мира – качественно и количественно ограниченным. Ключом к пониманию истоков и причин "гносеологического центризма" служит ленинское положение о гносеологических и социальных корнях идеализма и религии /3, стр.322/.

Говоря о неадекватности геоцентрического видения мира, следует подчеркнуть ее относительность, поскольку в геоцентрической картине действительности содержатся элементы истинного знания, хотя и сочетающиеся с неверными, иллюзорными представлениями. Такая диалектическая противоречивость геоцентризма не допускает простого отбрасывания этого воззрения. Наоборот, отрицание его негеоцентризмом обязательно предполагает операцию диалектического "снятия".

В целом геоцентризм представляет собой такую разновидность неадекватного отражения, как заблуждение. Это не чистая ложь и не только сплошь ошибочные взгляды. Подобная трактовка геоцентризма была бы весьма упрощенной, что, в свою очередь, затруднило бы понимание причин его возникновения, его живучести в разных формах общественного сознания, а также привело бы к недооценке значимости

и трудности процесса его преодоления. Вместе с тем выяснение гно-  
сеологического смысла геоцентризма, разумеется, не исчерпывается  
включением последнего в касс заблуждений и требует раскрытия спе-  
цифических черт интересующего нас феномена.

Фундаментальным принципом геоцентризма является признание центральности земного мира человека (а следовательно, и самого человека) в мироздании. Понятие центральности здесь берется в широ-  
ком смысле, ибо наш земной мир рассматривается в данном случае не только как пространственно центральный, но и как главный, причем его законы мыслятся универсальными и применимыми для познания всей Вселенной. Таким образом, геоцентризм абсолютизирует человеческий макроzemной мир — ту соизмеримую с природными свойствами человека часть объективной реальности, которая была в каждой-то мере освоена исторически ограниченной практикой и отражалась (или могла отра-  
жаться) в человеческой голове, по преимуществу, в эмпирически нагляд-  
ной форме.

Изложенное понимание позволяет выделить в геоцентризме ряд своеобразных "компонентов" с лежащей в основе каждого из них опре-  
деленной относительно цельной идеей.

Наиболее явным и исторически популярным был астрономический геоцентризм, который заился на идее пространственной центральности Земли во Вселенной. Сама эта идея возникла в результате принятия за реальность видимого вращения небесных тел вокруг Земли. Подобная иллюзия оказалась возможной потому, что в условиях низкого уровня развития практики и теоретического мышления, с позиций созерцатель-  
ного подхода связь между видимостью наблюдаемого явления и его сущ-  
ностью трактовалась весьма упрощенно. В итоге идея, так сказать, аб-  
солютной центральности наблюдателя принималась как самоочевидная.

Господство астрономического геоцентризма и его временная по-  
беда над существовавшими уже в античной мысли идеями вращения Зем-  
ли вокруг центрального огня (畢агорейцы) или Солнца (Аристарх Са-  
мосский) во многом объясняются тем, что негеоцентрические системы  
мира не обладали непосредственной очевидностью. Их распространение  
было более сложной задачей, решение которой требовало преодоления  
массового сознания, основанного на обыденных созерцательных пред-  
ставлениях. Гелиоцентрическая система проигрывала и тем, что долго  
оставалась, главным образом, в форме общей идеи, тогда как геоцент-  
ризм получил свою математическую интерпретацию (Клавдий Птолемей).  
И, конечно, геоцентрические взгляды поддерживались церковью и силой

авторитета Аристотеля, труды которого были канонизированы.

Астрономический геоцентризм отражал, главным образом, пространственный аспект геоцентризма. Можно также выделить менее явный, на первый взгляд, но, пожалуй, более существенный "компонент" последнего, который мы условно назовем "физическими" геоцентризмом. Основой его послужила, по сути, ведущая геоцентристская идея центральности нашего макроземного мира (в том числе физического, химического, органического и т.п.) в смысле его "эталонности" по отношению к Вселенной. С гносеологической точки зрения "физический" геоцентризм представлял собой экстраполяцию представлений о специфической (макроземной) области объективной реальности на другие (не-макроземные) ее области, качественное "подравнивание", уподобление последних первой. Не случайно Энгельс, характеризуя естествознание даже XIX века, писал, что "вся наша официальная Физика, химия и биология исключительно геоцентричны, рассчитаны только для Земли" /4, стр.553/.

Понятно, что в известной части случаев, и прежде всего при вторжении науки в сферы микро- и мегамира (как на Земле, так и вне ее), отмеченная экстраполяция вела к неадекватным трактовкам исследуемых явлений. Уверенность в допустимости такой экстраполяции, на наш взгляд, в значительной мере основывалась на созерцательной традиции домарксистской гносеологии, абсолютизовавшей, по сути, макроземной вариант познавательного взаимодействия субъекта с объектом.

Важнейшим "компонентом" геоцентризма является признание центральности земного человека в мироздании, абсолютизация его в качестве центра гносеологического отсчета. Этот "компонент" можно условно именовать гносеологическим антропоцентризмом. Он имел свой религиозный вариант (воплощавшийся, например, в положениях о бого-подобности человека и особом месте его в "божественном промысле") и противоположный, материалистический вариант (сказывавшийся, например, в антропологизме), который, однако, страдал созерцательностью, рассматривая человека не в качестве субъекта практики, а лишь в качестве субъекта познания.

В ходе анализа структуры геоцентризма обнаруживается, что на сущностном уровне все его "компоненты" тесно взаимосвязаны, в то время как на феноменологическом уровне такая связь не всегда выступает явно. По-видимому, это обусловило встречавшиеся при трактовке геоцентризма отрывы указанных "компонентов" друг от друга, преувеличение роли какого-либо из них и даже сведение всего геоцентризма

к одному "компоненту", обычно - к астрономическому геоцентризму.

Тот факт, что в геоцентрической картине мира некоторые истинные фактические знания, верные эмпирические обобщения и теоретические построения сочетались с иллюзорными, неадекватными принципами их организации и объяснения, привел к своеобразному гносеологическому парадоксу. Он заключался в "приrostе" в пределах геоцентризма истинных научных сведений, которые тем не менее, будучи включенными в геоцентристскую систему взглядов, представляли в искаженном свете и как будто даже подтверждали непрекаемость геоцентристских воззрений. Возможность такого "симбиоза" истинного и неистинного в геоцентрической картине мира заключалась в ряде обстоятельств. Из них отметим, во-первых, то, что элементы частного истинного знания могут получать разную общую интерпретацию и использоваться даже диаметрально противоположными системами взглядов. Во-вторых, до тех пор, пока изучался по преимуществу макроземной человеческий мир, неадекватность геоцентризма не обнаруживалась достаточно ясно. В связи с этим он получал поддержку не только со стороны церкви, авторитетов, обыденного сознания, но и со стороны самого естествознания, данные которого как будто говорили о правомерности геоцентристских воззрений.

Однако незыблемость геоцентризма была лишь внешней. Расширение сферы предметно-преобразовательной деятельности, вторжение человека в новые области материального мира, находящиеся вне привычной макроземной действительности, все в большей мере свидетельствовали об ограниченности и узости геоцентристских воззрений, выдвигали проблему критического пересмотра общепринятых взглядов. Понятно, что сила геоцентрической традиции могла быть сломлена только великими революционерами в науке. Первым из них явился Коперник, который "...имел смелость противостоять авторитетам и догмам..." и, более того, "... сумел также противостоять и "очевидности" непосредственных данных чувственного опыта" /5, стр. 59/. Коперниканский переворот в астрономии ознаменовал низвержение астрономического геоцентризма, начало развития негеоцентристской астрономической науки.

Вместе с тем крушение астрономического геоцентризма не означало еще крушения геоцентризма в целом. Оставались другие "компоненты" последнего - "физический" геоцентризм и гносеологический антропоцентризм. Преодоление их оказалось длительным процессом. Существенную роль здесь сыграло создание диалектического и исторического материализма и развертывание ряда научных революций в конце XIX

и первой половине XX столетия. Так, открытия А.Эйнштейна и М.Планка далеко раздвинули за пределы макроземного мира рамки физики, придав ей ярко выраженный негеоцентрический характер; исследования В.И.Вернадского обосновали планетарный, т.е. космический, по сути, подход к геохимическим и биогеохимическим процессам; благодаря работам К.А.Тимирязева и А.Л.Чижевского было показано огромное значение такого космического фактора, как солнечное излучение, в биологических процессах и т.д. и т.п. Все события подобного рода подготовили почву для полного и окончательного преодоления геоцентризма по всему фронту науки, совершающегося в нашу эпоху в ходе научно-технической революции.

Следует отметить, что преодоление геоцентризма есть лишь одна из сторон более широкого процесса космизации человеческого сознания и бытия и прежде всего – процесса космизации науки и техники. Этот последний определяется как исторически быстрый переход по всему фронту научно-технического прогресса от изучения и использования по преимуществу макроземных объектов к научному исследованию и технической эксплуатации по преимуществу немакроземных объектов, т.е. объектов микро- и мегамира, а также результатов их воздействия или вторжения в земной макромир /6, стр.398-399/.

Естественно, что завершение космизации науки и техники будет означать и полный конец геоцентризма в качестве определенного воззрения на мир и место в нем человека.

Особая заслуга в преодолении геоцентризма принадлежит Циолковскому. Он противостоял геоцентристским воззрениям буквально по всем основным линиям своего многогранного творчества. Так, натур-философские взгляды Циолковского отличались четкой негеоцентрической направленностью. Его астроциологические идеи и разработки были обращены против антропогеоцентризма в социальном знании (что показано, в частности, в работе /7/). Ученый внес существенный вклад в космизацию биологической науки, заложил основы космической биологии и космической медицины /2/. Общепризнана роль Циолковского как создателя теоретической базы космонавтики, вообще выхода человека за пределы Земли. Исключительно важно то, что ученый первым начал научно обосновывать необходимость поворота от пассивного созерцания внеземной природы к активному ее преобразованию /8, стр.6/.

Таким образом, с именем Циолковского связано преодоление всех "компонентов" геоцентризма и особенно - "физического" геоцентризма и гносеологического антропоцентризма. Дальнейшее исследование этого весьма существенного аспекта деятельности ученого позволит лучше понять не только предысторию, но и современное течение процесса космизации науки и техники (в том числе - с гносеологических позиций).

#### Литература и источники

1. К.Э.Циолковский. Необходимость космической точки зрения. Архив АН СССР, Ф.555, оп.1, д.532, лл.1-2.
  2. Ю.Н.Стемпурский. Роль К.Э.Циолковского в космизации биологической науки. - "Труды УП Чтений К.Э.Циолковского" Секция "Проблемы космической медицины и биологии". М., 1972, стр.36-43.
  3. В.И.Ленин. Философские тетради. - В кн.: В.И.Ленин. Полн.собр. соч., т.29. М., 1969, стр.3-620.
  4. Ф.Энгельс. Диалектика природы. - В кн.: К.Маркс и Ф.Энгельс. Собр.соч., изд.2-е, т.20. М., 1961, стр.343-626.
  5. Б.Суходольский. Солнце мира и судьба человека на Земле. - "Вопросы философии", 1973, № 5, стр.56-66.
  6. Е.Т.Фаддеев. О сущности научно-технической революции. - В сб.: Соревнование двух систем. Рабочий класс в условиях НТР. Производство и потребление. М., 1971, стр.388-403.
  7. Е.Т.Фаддеев. К.Э.Циолковский как основоположник астросоциологии. - В кн.: Идеи Циолковского и проблемы космонавтики. М., 1974, стр.13-22.
  8. А.Д.Урсул. Космическая направленность мышления К.Э.Циолковского. - Там же, стр.6-12.
-

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИССИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ ИСТОРИИ КОСМОНАВТИКИ  
им. К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

Калуга      ТРУДЫ ДЕВЯТЫХ ЧТЕНИЙ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО      1974 г.  
Секция "К.Э.Циолковский и философские  
проблемы освоения космоса"

А.М.Старостин

НЕКОТОРЫЕ ЧЕРТЫ КОСМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА  
(ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ)

За последние 10-15 лет в философской литературе рассматривается процесс космизации науки и техники, т.е. исторически быстрый переход по всему фронту научно-технического прогресса от познания и практического использования по преимуществу макроzemных объектов к научному изучению и технической эксплуатации по преимуществу объектов микро- и мегамира<sup>1</sup>. Однако в соответствующих разработках большее внимание пока уделялось предметно-содержательной стороне этого процесса и гораздо меньшее — гносеологическому и методологическому аспекту. То же относится и к философскому осмысливанию космических исследований, в том числе и особенно — космического эксперимента, коль скоро они тесно сопряжены с космизацией научно-технического целого, а на современном этапе в значительной мере и прямо включены в последнюю.

Ныне в области космических исследований интенсивно накапливается эмпирический материал, создаются обобщающие гипотезы и теории. В связи с этим ученые сталкиваются с целым рядом методологических проблем научного поиска — старых и новых. Отсюда — важность философского анализа прежде всего эмпирического этапа познания, как он выглядит при исследованиях, осуществляемых в космосе, тем более, что именно в рамках данного этапа происходят сейчас наиболее серьезные изменения.

Философской проблематике космического эксперимента специально посвящена интересная (и едва ли не единственная в литературе!)

I) Определение космизации дано в ряде работ Е.Т.Фаддеевым и А.Д.Урусовым. Впервые термин введен в научный оборот в статье /25/.

статья А.М.Коршунова и М.С.Кремер /9/. Правда, в ней не очень четко определено само понятие "космический" (отождествляемое в какой-то степени с понятием "мегаскопический"), а космический эксперимент часто сводится лишь к астрономическому. Другие же авторы, исследующие процесс космизации, затрагивают только отдельные аспекты интересующей нас проблематики /15; 16; 18-23/. При этом остаются в тени такие вопросы, как субъект-объектные отношения в космических исследованиях, структура космического эксперимента, его гносеологические функции и т.п.

В предлагаемом докладе мы коснемся трех моментов: 1/отличия космического опыта от некосмического; 2/ генезиса космического опыта (в связи с чем затронем некоторые стороны творчества Циолковского) и 3/ места космического эксперимента в системе космического опыта. Такой подход, на наш взгляд, позволит дать некоторое целостное представление о космическом эксперименте.

Нетрудно заметить, что мы используем два понятия: "космический опыт" и "космический эксперимент". Думается, первое шире второго. Космический опыт включает в себя и наблюдение и эксперимент (как определенные методы связи субъекта с объектом), а последний оказывается лишь одним из основных типов опыта. Наблюдение характеризуется тем, что фиксируемые им "срезы", "проекции" объекта заданы естественной системой условий бытия этого объекта, но не системой (или меньше всего системой) материально-практической деятельности. Здесь налицо отражательная функция субъекта, однако нет функции воздействия его на объект. Эксперимент же имеет целью производство различных "срезов", "проекций" объекта для последующего наблюдения. Главным в данном случае выступает как раз воздействие субъекта на изучаемый предмет, явление и т.д. с помощью специально изготовленных средств. Понятно, что применительно к космическому опыту различие наблюдения и эксперимента особенно важно, поскольку в космических исследованиях дистанция от одного до другого нередко бывает весьма значительной и преодоление ее обычно сопряжено с немалыми трудностями.

Перейдем теперь к вопросу о дифференциации космического и некосмического опыта. Решить его в первом приближении можно на основе уже предложенных в некоторых работах по космизации науки и техники схем. Среди них привлекает внимание в первую очередь классификационная система А.Д.Урсула<sup>1</sup>, предложившего конструкцию ГУ. Она дана в работах /19; 20/. В брошюре /13/ содержится более подробная схема.

"объект - условия - субъект" (О-У-С) с употреблением индексов "З" - земной, "К" ( $K_I$ ) - космический (космизирующийся). В этой классификации различие проводится прежде всего с учетом того, что исследуется, т.е. по предмету изучения, по содержательному признаку. Входящие в схему компоненты могут быть или собственно макроземными, или собственно космическими (принадлежащими микро-, мега- либо не нашим макромирам), или и теми и другими. В итоге обозначаются следующие виды субъект-объектного отношения:

1.  $O_3 - Y_3 - C_3$  - исследование земных макрообъектов в условиях Земли земным субъектом;
2.  $O_K - Y_3 - C_3$  - изучение космических "составляющих" земных макрообъектов, исследование космических объектов через призму земных условий земным субъектом. Такими объектами являются метеориты, космические лучи, образцы лунного грунта, доставленные на Землю, ряд астрономических объектов, наблюдавшихся с Земли, и т.д.;
3.  $O_3 - Y_K - C_3$  - имитация космических условий и исследование в них земных объектов;
4.  $O_K - Y_K - C_3$  - изучение космических объектов средствами космонавтики при нахождении субъекта на Земле;
5.  $O_3 - Y_K - C_{K_I}$  - исследование макроземных объектов в естественных космических условиях людьми, находящимися в космосе;
6.  $O_3 - Y_3 - C_{K_I}$  - изучение объектов на Земле с пилотируемых космических кораблей и обитаемых орбитальных станций;
7.  $O_K - Y_3 - C_{K_I}$  - наблюдение из космоса за взаимодействием космических факторов с земными условиями;
8.  $O_K - Y_K - C_{K_I}$  - исследование космических объектов людьми, находящимися в космосе.

---

I) Данная таблица охватывает лишь основные и простейшие ситуации. В действительности существуют более сложные случаи, например,  $O_3 - Y_{K+3} - C_{K+3}$  - комплексные исследования атмосферы или природных ресурсов параллельно космическими и земными методами;  $O_K - Y_{K+3} - C_{K+3}$  - изучение Луны одновременно и лунной экспедицией и с Земли;  $C_3 - (C_{K_I} - Y_K - O_K)$  - параллельное исследование с орбитальной станции космических объектов, а с Земли - жизни и деятельности экипажа, движения станции и др.

Исходя из сказанного, можно выделить три типа опыта, три типа экспериментальных ситуаций:

А/ Геоцентрический опыт – эмпирическое исследование земным субъектом земных макрообъектов в земных условиях. В значительной мере это – опыт классической науки. В какой-то части геоцентрический "осадок" имела до некоторого времени даже постекоперниковская астрономия, пока не появилась сфера космизированного эксперимента, позволившего интерпретировать наблюдаемые космические явления адекватно их природе (до возникновения атомной и ядерной физики, например, процесс самосветимости звезд объяснялся химическими реакциями земного типа). Геоцентристской, как правило, была и трактовка тех космических факторов, что проникали в земные условия.

Б/ Космизированный опыт – выделение и эмпирическое исследование земным субъектом отдельных космических факторов либо в земных условиях, либо в условиях, имитирующих космические. Здесь следует прежде всего назвать эксперименты с вакуумом, магнитными и электромагнитными полями, в области физики микромира, физики и химии сверхнизких и сверхвысоких температур и т.д. Сюда же относится создание аналогов лунного грунта (еще до появления людей на Луне). До практической космонавтики космизированный опыт стал внедряться также в комплекс биологических, медицинских, технических наук и т.д.

В/ Космический опыт – эмпирическое исследование с помощью космической техники космических и земных объектов в естественных космических условиях при наличии субъекта на Земле или в космосе. Необходимо отметить, что возникновение космизированного, а затем и космического опыта не упразднило прежнюю опытную деятельность, хотя и способствовало существенному ее преобразованию. В общем же все три типа опыта находятся в преемственной связи, образуют исторические ряд в развитии эмпирических исследований.

В становлении и развитии космизированного и космического опыта исключительно важную роль сыграли труды Циолковского. Космический эксперимент базируется на системе определенных теоретических, технических и организационных условий и особенно – на ракетно-космической технике. В разработку именно этих аспектов и внес неоцененный вклад Циолковский.

Еще за много лет до создания космической техники ученым были заложены теоретические основы практической космонавтики. Циолковский исследует совокупность проблем, относящихся к конструкции космического корабля, автоматическому регулированию его скорости и направления движения, химическому составу ракетного топлива и т. д./8/

Ученый наметил одну из линий развития ракетной технику, используя эволюционный подход к техническому прогрессу и раскрывая логику последнего. "Обыкновенно идут от известного к неизвестному: от швейной иглы к швейной машине, ... от экипажа к автомобилю, от подки к кораблю. Так и мы думаем перейти от аэроплана к реактивному прибору - для завоевания солнечной системы" /3, стр. 235/.

Циолковский осуществил ряд теоретических и экспериментальных разработок и в других областях, связанных с обеспечением космического полета, к которому он подходил комплексно. Так, ученый изучал проблему воздействия космических факторов на живой организм, применения, когда это было возможно, моделирование и проводя соответствующие опыты. В частности, исследовалось влияние перегрузок /6, стр.28-29/, совершенствовались методы экстраполяции на натуру результатов, полученных на моделях /1/, ставились эксперименты с помощью ротативной машины - прообраза современных центрифуг /6, стр.29-30/. Ученым продумывались также схемы приборов, которые позволили бы достигнуть невесомости в земных условиях /см.4, стр.10; 7, стр.73-75/.

Циолковский отчетливо понимал, что дальнейшая разработка и реализация его идей потребует создания больших научных коллективов. Поэтому он занимался и вопросами организации науки и научного опыта с учетом небывалой новизны задач по освоению космоса. В повести "Вне Земли" /4, стр.21/ ученый выдвинул идею о создании международного научного центра в Гималаях с лабораторной, испытательной и индустриальной базой. С появлением организаций по исследованию реактивного движения Циолковский предложил РНИИ программу научно-исследовательской деятельности /см.24/. В этой программе обосновывалась структура отделов и групп, соответствующая фронту проблем и этапам прогресса ракетного дела, намечались план, направления и методика первоочередных экспериментов по созданию и отработке ракетной техники. И при всем том Циолковский неоднократно подчеркивал, что необходимым условием возникновения и развертывания практической космонавтики является наличие достаточно мощной производственной базы. "Для перехода на сушу, - писал он, - нужны были мускулы, а для перехода из воздуха в пустоту - развитие промышленности, в особенности моторной" /3, стр.308/.

Замыслы Циолковского получают свое воплощение в космической индустрии и технике, в организации и методиках космических исследований нашего времени. В связи с достижениями практической космонавтики встает вопрос не только о различии некосмического и космического опыта, но и о видах последнего, о стадиях его развития,

о месте, и роли здесь космического эксперимента. Для решения таких проблем оказывается необходимым использовать, кроме схем уже рассмотренного в начале доклада типа, еще и другие подходы. Полезной в этом плане может быть схема Е.Г.Фаддеева, выделившего в развитии эмпирической деятельности ряд ступеней активности субъекта / 22, стр.42-44/. При подобном подходе внимание акцентируется не на характере предмета человеческих усилий, а на том, каков уровень практического отношения человека к объекту, уровень практического овладения объектом.

С отмеченных позиций активность субъекта космического опыта проявляется прежде всего в создании экспериментальной ситуации. Человек может уже не только наблюдать космические объекты, но и воздействовать на них с определенными целями. Один из путей перехода от наблюдения к эксперименту пролегает через астрономические квазиэксперименты<sup>1</sup> и ведет к организации подлинно экспериментальной ситуации (следовательно, и к осуществлению активных опытов) в области, скажем, радиолокационной астрономии.

Понятно, что возникновение и развитие космической техники открывает поистине необозримые перспективы для развертывания самых разнообразных (в том числе по силе и глубине воздействия на объект) космических экспериментов. Сам прогресс космонавтики мыслится сейчас (и на обозримое будущее) как запуск сначала отдельных автоматических и пилотируемых исследовательских станций, затем – функционирование систем различных – многоцелевых и специализированных – станций и, наконец, – создание единой информационно-исследовательской сети, охватывающей разные точки Солнечной системы и разные уровни изучения космических объектов /12/. Имея в виду такие перспективы и опираясь на взятую из работы /22/ схему, представляется возможным выделить несколько этапов развития космического эксперимента по принципу нарастания активности субъекта (и ее эффективности) в экспериментальной ситуации.

I. Варьирование приборных средств и факторов воздействия с целью получения дополнительной информации об объекте без существенных его изменений (например, изменение частоты, мощности и других параметров электромагнитного пучка, которым зондируется космический объект и по изменениям которого судят о подсистемах данного объекта).

<sup>1)</sup> Понятие "квазиэксперимент" введено В.С.Степиным /17, стр.86/ и означает ситуацию, "когда наблюдатель использует естественные процессы природы в функции приборов".

2. Воздействие на отдельные компоненты объекта такого образа, что последние (например, некоторые оболочки Луны при активных сейсмических экспериментах) переходят из одного состояния в другое

3. Воздействие на объект в целом посредством изменения состояния или более серьезной перестройки по крайней мере нескольких его подсистем (системное воздействие на космический объект). Поиск существенных для исследуемого предмета, явления и т.д. внутренних и внешних связей, а также "запальных реакций", когда небольшое энергетическое (или иное) возмущение инспирирует целый каскад возмущений всего объекта.

4. Создание искусственных космических объектов, более или менее аналогичных естественным.

5. Создание искусственных космических объектов, не имеющих естественных аналогов.

Каждый этап развития космического эксперимента может, очевидно, включать разные виды последнего, специфика которых определяется особенностями того или иного класса космических объектов. Точно так же переход от этапа к этапу зависит не только от уровня активности субъекта, но и от природы интересующего экспериментатора предмета, обуславливающей различную степень трудности овладения этим предметом. Отсюда вытекает, что классификацию этапов развития космического эксперимента надо как-то объединить с классификацией самих космических объектов.

В частности, важно учитывать разницу космических мегаобъектов и макрообъектов. В некоторых работах, затрагивающих проблемы космического эксперимента /9; II; I4/, такая разница нередко смазывается. Космические объекты обычно отождествляются с мегаобъектами. Между тем, не всякий космический объект является мегаобъектом; он может относиться и к макро- и к микрообъектам. В итоге в каждый данный момент этапы развития космического эксперимента оказываются неодинаковыми в разных его предметных областях.

Так, планетарные эксперименты с помощью средств космической техники осуществляются ныне в основном лишь на уровне этапа I. Более высокие этапы применительно к мегаобъектам пока человеку недоступны. В то же время в отношении космических макрообъектов намечается уже переход к этапу 2, поскольку начинают производиться сейсмические эксперименты на Луне, активные эксперименты в магнитосфере Земли и т.д. Что касается опытов с земными макрообъектами в космических условиях, то здесь налицо, кроме перечисленных, также

и этап 3. Короче говоря, различие классов космических объектов имеет немаловажный смысл для данного раскрытия общей структуры — космического эксперимента<sup>1</sup>.

Назовем некоторые обстоятельства, затрудняющие развитие космических экспериментов именно с мегаобъектами. Во-первых, им присущи такие пространственно-временные, масс-энергетические, качественно-количественные и другие атрибутивные характеристики, что "справиться" с этим экспериментатор может лишь при наличии принципиально новых технических средств. Создание же последних требует значительных (и очень!) затрат ресурсов, сил и времени<sup>2</sup>. Во-вторых, мегаобъекты нередко уникальны в том или ином плане, ибо представляют собой целостные системы. Отсюда неизбежные ограничения при их исследовании (особенно — экспериментальном), подобные ограничениям экспериментов с рядом уникальных биологических объектов.

В-третьих, мегаобъекты являются не только предметом изучения, но и средой (или частью среды) обитания субъекта. Поэтому эксперименты с ними должны проводиться предельно осторожно и при максимальном учете всех возможных отрицательных последствий, тем более, когда речь идет о глобальном влиянии или о локальном воздействии, ведущем к глобальным результатам. В силу указанных (и ряда иных) причин экспериментальной деятельности, направленной непосредственно на мегаобъект, должна предшествовать более или менее длительная стадия предварительных космизированных модельных экспериментов. Тенденция подобного рода начинает обозначаться уже довольно явственно.

Итак, специфика различных видов космического эксперимента (и общая структура его в целом) определяется совокупностью по меньшей мере трех факторов: 1/ особенностями самих космических объектов (а также космических условий); 2/ уровнем развития ак-

<sup>1)</sup> Заметим, что мы набрасываем лишь приблизительный и очень неполный эскиз этой структуры. В действительности все гораздо сложнее. Например, при ограниченности космического эксперимента с мегаобъектами пока только этапом I, имеются тем не менее факты, относящиеся к этапу 4 (создание искусственных комет). При попытках типологии и классификации развивающихся явлений необходимо всегда помнить о противоречивости единства исторического и логического.

<sup>2)</sup> В данном случае несомненный интерес представляет анализ специфики субъект-объектного отношения в мегамире, проведенный А.М.Коршуновым и М.С.Кремер /9, стр.82-86/, хотя авторы и не преследовали цель полностью охарактеризовать особенности мегаобъектов.

тивности субъекта и средств (прежде всего - космической техники), с помощью которых он действует; 3) новыми моментами субъект-объектных отношений, возникающими при исследовании космических объектов (в первую очередь - мегаобъектов) и при выходе в космос самого субъекта.

В целом космический эксперимент есть не только новый тип, но и новая ступень в развитии экспериментальной деятельности. Эта ступень связана с предшествующей (т.е. с космизированным экспериментом) не только генетически, но и структурно. Космизированные (известные) эксперименты все чаще выступают и как предварительная стадия космических, и как непосредственно обеспечивающий (или сопровождающий) их компонент (например, при модельном дублировании в специальных установках на Земле реальных полетов автоматических межпланетных станций).

Мы затронули лишь некоторые философско-методологические вопросы космического эксперимента. Круг этих вопросов очень широк. Дальнейшая их разработка позволит создать прочную общетеоретическую и методологическую базу для высокоеффективного прогнозирования и планомерного регулирования экспериментальной деятельности в космосе.

#### Л и т е р а т у р а

1. К.Э.Циолковский. Механика в биологии. - В кн.:К.Э.Циолковский. Собр.соч.,т.ІУ. М., 1964, стр.161-263.
2. К.Э.Циолковский. Исследование мировых пространств реактивными приборами (1903 г.). - В кн.: К.Э.Циолковский. Избранные труды. М., 1962, стр.136-166.
3. К.Э.Циолковский. Исследование мировых пространств реактивными приборами (переиздание работ 1903 и 1911 гг. с некоторыми изменениями и дополнениями). - Там же, стр.242-327.
4. К.Э.Циолковский. Вне Земли. М.,1958.
5. К.Э.Циолковский. Жизнь в межзвездной среде. М.,1964.
6. К.Э.Циолковский. Моя жизнь и работа. - В сб.:К.Э.Циолковский. М.,1939.стр.15-42.
7. К.Э.Циолковский. Цели звездоплавания. - Там же, стр.63-91.
8. С.Д.Вивчарик. Происхождение и структура естественнонаучного эксперимента. Автореферат канд.дисс. М.,1972.
9. А.М.Коршунов, М.С.Кремер. Проблемы космического наблюдения и эксперимента. - "Философские науки", 1970, № I, стр.82-89.

- IO. А.А.Космодемьянский. К.Э.Циолковский - его жизнь и работы по ракетной технике. М.,1960.
- II. О.М.Ладоренко. Формирование наглядного образа неизвестных объектов в научном познании. - В кн.: Проблемы отражения. М., 1969, стр. 92-109.
12. Б.Н.Петров. Автоматика и космос. - В кн.: Современные достижения космонавтики. М.,1973, стр. 3-6.
13. В.И.Севастьянов, А.Д.Урсул. Эра космоса: общество и природа. М.,1972.
14. В.И.Селиванова. Познавательная роль практики. - В кн.:Гносеологические проблемы диалектического материализма. М.,1974, стр. 278-317.
15. М.В.Силин. Преодоление геоцентризма как характерная черта развития современной науки. - В кн.:Анализ некоторых основных понятий и законов научного познания. Ростов-на-Дону,1973, стр. 86-96.
16. Ю.Н.Стемпурский. Воздействие процесса космизации на методы биологических наук. - В кн.: Диалектико-материалистический анализ основных методов исследования в биологии и медицине. Киев,1972, стр.108-124.
17. В.С.Степин. Проблема субъекта и объекта в опытной науке. - "Вопросы философии", 1970, № I, стр.80-90.
18. А.Д.Урсул. Освоение космоса. М.,1967.
19. А.Д.Урсул. Космизация естествознания. М.,1969.
20. А.Д.Урсул. Космическая устремленность прогресса. - "Природа", 1970, № 7, стр.8-14.
21. Е.Т.Фаддеев. Некоторые философские проблемы освоения космоса. - В кн.: Диалектический материализм и вопросы естествознания. М.,1964, стр.169-196.
22. Е.Т.Фаддеев. Космонавтика и общество.Часть I.М.,1970.
23. Е.Т.Фаддеев. О сущности научно-технической революции. - "Философские науки", 1973, № 5, стр.96-100.
24. С.А.Шлыкова. Переписка К.Э.Циолковского с РНИИ. - В кн.:Из истории ракетной техники. М.,1964, стр.168-174.
25. Н.А.Варваров, Е.Т.Фаддеев. Философские проблемы астронавтики. - "Вопросы философии", 1961, № 8, стр.76-87.

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИССИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МУЗЕЙ ИСТОРИИ КОСМОНАУТИКИ  
им. К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

---

Калуга	ТРУДЫ ДЕВЯТЫХ ЧТЕНИЙ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО Секция "К.Э.Циолковский и философские проблемы освоения космоса"	1974 г.
--------	--	---------

---

Б.А.Старостин

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В РАБОТАХ К.Э.ЦИОЛКОВСКОГО

Вопросы методологии научного исследования всегда интересовали Циолковского. Перед историками науки стоит задача выяснить, засколько это возможно, тот концептуальный аппарат, который он использовал в своем научном творчестве и с помощью которого пришел к своим открытиям. Разнообразие методик, применяемых Циолковским в зависимости от объекта исследования, не должно заслонять от нас связи их с более общей методологией, которую учёный развивал в продолжение всей своей научной деятельности и во многих аспектах, в частности, в плане системного подхода.

Отдельные проблемы системного подхода в работах Циолковского затрагивались за последние годы в той или иной связи рядом авторов /28-32; 50/. Однако целостной картины этой проблематики пока не дано. В настоящем сообщении мы стремились если не заполнить этот пробел (для чего нужно значительно более подробное исследование), то хотя бы наметить основные направления, по которым могло бы пойти изучение системных методов в наследии Циолковского.

Несмотря на исследования последних полутора десятилетий, позволившие наметить основные черты идеино-теоретических воззрений Циолковского, дать им критическую характеристику, выяснить ход их развития /7; 14; 30-32/, можно сказать, что работа по изучению наследия ученого в философском и особенно – методологическом плане только начата. Не выявлены структура методологии Циолковского, сравнительное значение различных ее аспектов и компонентов, их роль в разные периоды его творчества. Не изучен генезис подхода мыслителя к наиболее общим и глубоким проблемам

исследования и освоения космоса, т.е. генезис "космической методологии" (этот термин, на наш взгляд, напрашивается, коли скоро речь идет о "космической философии" /29/). Между тем, говорит ли Циолковский об уровнях организованности /44,стр.23; 45,стр.17/, о принципах функционирования живых систем /33; 34; 40; 47/ или о явлениях периодичности в структуре материи /45,стр.15-17/, он никогда не забывает иллюстрировать свои положения воображаемыми или действительными примерами из области астрономии, астробиологии, космонавтики и т.п.

Вообще на генезис идей Циолковского наложили отпечаток две во многом противоречавшие друг другу, но отчасти и взаимодополняющие традиции русской мысли: с одной стороны, традиция изобретательства и эксперимента в специфических формах, восходящих к Ломоносову и Куллибину, и с другой, — традиция синтетического подхода, "цельного" или "вполне объединенного знания" (термин Е.С. Федорова), трактовки космоса как органического целого /14/. Первая традиция была впитана ученым в значительной мере под идейным влиянием Д.И.Писарева и народнических концепций 70 — 80-х годов прошлого века, а также Н.Е.Жуковского, Д.И.Менделеева, О.Д.Хвольсона и других отечественных естествоиспытателей, труды которых служили для Циолковского настольными книгами /16/. Она выразилась, кроме прочего, в стремлении Циолковского к четкому пониманию и изложению сложнейших вопросов науки путем выделения их "ядра" (откуда удивительная доступность работ мыслителя, обращенных всегда к самым широким слоям читателей), в привычке "самоучки" (как ученый часто и с глубоким смыслом себя называл) искать в книгах и опыте не набор "информации", а пути к выполнению конкретных программ (чертка, сближающая методологию Циолковского с исследованием операций). Вторая традиция была воспринята Циолковским от Н.Ф.Федорова, но, возможно, что и через недостаточно ясные пока еще каналы, связанные с "космософическими" умонастроениями, которые еще с середины XIX века получили распространение в Калуге и других провинциальных городах, где пришлось учительствовать Циолковскому /8/.

Исследуя соотношение названных традиций в деятельности Циолковского, мы должны учитывать, что они существенно соприкасаются по крайней мере в одном, а именно — в тенденции к признанию связи предмета деятельности или исследования с совокупностью (комплексом, целостностью, организмом, системой и т.д.) более об-

щего характера или более высокого уровня, включающее<sup>\*</sup> данный предмет в качестве своего элемента или подсистемы. Эта тенденция равносильна пониманию любого объекта как целостной и многопланово (на подсистемы, по иерархическим уровням организации, по функциям) расчлененной системы. Мы имеем здесь дело, таким образом, с одной из исторических форм системного подхода или, точнее, концепции, которая в ходе дальнейшего развития нашла в таком подходе свое наиболее оформленное естественнонаучное выражение.

Для нынешнего естествознания системный подход очень важен /6; 52-56; 53/. В ряде работ советских авторов рассмотрено его значение и вопрос о его месте среди методологических аспектов науки /4; 5; 13; 26; 51/. Из современников Циолковского к числу предшественников системного подхода относят обычно таких отечественных ученых, как кристаллограф Е.С.Федоров, физиолог Н.А.Белов, создатель "текнологии" А.А.Богданов. Следует отметить, что в других странах сходная методология развивалась на базе иных естественнонаучных и философских традиций: например, натурфилософия Лейбница и Гете была предшественницей организизма Л.Берталанфи, а в Англии соответствующую роль сыграли структурно-биологические концепции Г.Спенсера, Дж.Вуджера, Дж.Нидгема. Как бы то ни было, свой вклад в становление системного подхода внес и Циолковский, что еще не отражено должным образом.

Для интерпретации системных взглядов Циолковского существенно иметь в виду, что они возникли в ранний период развития системного подхода, когда терминология последнего еще не сформировалась. Повсюду у Циолковского чувствуется напряженный поиск слов для обозначения новых понятий, использование привычных онтологических терминов в методологическом смысле с неизбежной при этом полисемией. Так, он употребляет термин "система" редко и в основном как синоним "проекта" /36/; в то же время ему "трудно найти подходящее сравнение для живого существа. Это есть громадный сложный механизм, все стекни и все части которого составлены из примитивных существ (атомов-духов)" /41, стр.32/. Об "атомах-дуках" Циолковский говорит в метафорическом смысле, чтобы подчеркнуть их динамичный характер, поскольку из той же работы вытекает, что "духи" – это, по сути, все системные элементы, в той или иной мере реагирующие на внешние воздействия, т.е. обладающие способностью, которую ученый неточно называет "отзывчивостью" или "ощущением". Следовательно, в данном контексте "громадный сложный механизм" выступает как синоним "сложной" (сверхсложной) или "большой системы" /13; 17; 19/.

Аналогично Циолковский не имеет еще термина для обозначения организации как явления, имеющего космическую распространенность и свидетельствующего о действии системных принципов на всех уровнях строения материи. Говоря во многих своих работах о "разуме" и о "воле Вселенной", ученый имеет в виду прежде всего универсальность регуляторных связей в живой и неживой материи, справедливо отрицая возможность полного отсутствия организованности /40; 45/. Таким образом, при интерпретации наследия Циолковского нельзя забывать о "несовременности" способов выражения, однако она не должна служить препятствием для оценки содержательной стороны концепций мыслителя. Между тем, именно это нередко имеет место, причем не только из-за некоторой нечеткости терминологии ученого, но и из-за того, что методологические соображения (в том числе – относительно системного подхода) разбросаны у него по разнохарактерным произведениям. Отсюда – необходимость специального анализа содержащегося и в Философских работах, и в практике конкретно-научной деятельности Циолковского вклада в ключевые отрасли системных исследований: в разработку их логики и методологии, в онтологию систем (прежде всего, термодинамических и биологических) и в исследование операций.

Из методологических принципов или (используя название одной из рукописей ученого /см.32, стр.450/) "научных основ мышления" на первый план выступает у Циолковского монизм. Термин этот заимствован им (прямо или косвенно), скорее всего, у Э.Геккеля, который называет так цельное миросозерцание "...новейшего естествознания на исходе 19-го столетия" /12, стр.221/. При этом Циолковский подчеркивает наличие собственного "монизма" в каждой достаточно широкой области науки. "Весь процесс науки состоит в этом стремлении к монизму, к единству, к элементарному началу... Разве Дарвин и Ламарк не стремились к монизму в биологии? Разве того же не желают геологи? Физика и химия влечет нас по тому же направлению. Астрономия и астрофизика доказали единство образования небесных тел, сходство земли и неба, однообразие их веществ и лучистой энергии. Даже исторические науки стремятся к монизму" /45, стр.17/.

В итоге монизм, согласно Циолковскому, проявляется на самых различных уровнях организации. Хотя термина "уровень" мы не находим у ученого, к концепции уровней он обращается нередко, говоря о "ступенях" или "категориях сложности": "Вещество по сложности

строения дает еще такие категории, начиная с низших: простые тела, чистые сложные тела, органические мертвые вещества... живые вещества, комбинации живых веществ, или клеточек, т.е. растения, животные, человек, его более совершенные потомки и высшие существа иных миров" /41, стр.22/. "Это непрерывная лестница. Границ между ее ступенями нет... 1. - Существа выше человека (потомки человека и некоторые небесные жители). 2. - Люди. 3. - Животные (длинная лестница со множеством ступеней). 4. - Бактерии и растения. 5. - Очень сложные молекулы. 6. - Атомы современных химических элементов. 7. - Водородный атом. 8. - Еще длинная цепь неведомых простейших атомов (напр., электрон и атом эфира)" /44, стр.23/.

Концепция уровней имеет глубокие исторические корни и восходит по крайней мере к XVIII в., к "лестнице существ" Ш.Бонне. В наше время она широко используется авторами системного направления, что не случайно, ибо уровневое членение представляет способ анализа системы, который в наименьшей мере разрушает восприятие ее целостности. У многих исследователей схема членения в принципе воспроизводит иерархию, даваемую Циолковским /см., напр., 6; 55; 59/. Отметим, однако, особенность его "космической методологии": ученый вводит в схему "небесных жителей" или "существ иных миров", т.е. гипотетических представителей неземных цивилизаций. Еще более важно, что иерархия Циолковского является полностью открытой ("нет ни начала, ни конца этой цепи" /44, стр.23/); иными словами, космос у мыслителя бесконечен не только во времени и пространстве, но и в своих системных параметрах (сложности, организованности)."Наука, - пишет он, - имеет дело только со сложными, даже бесконечно сложными частицами" /43, стр.13; ср. 24, стр.49; 26, стр.139-142/.

Принцип иерархического членения в современных системных исследованиях тесно связан с понятием изоморфизма, проявляющегося в структурных аналогиях на разных уровнях организации (например, закон Ленца - правило Ле Шателье - принцип Бауэра /25/). Можно найти такую связь и у Циолковского. Так, он полагает изоморфной для различных уровней строения материи обратимость явлений, которая будет рассмотрена ниже в связи с термодинамическими представлениями ученого. Исследовательский принцип, синтезирующий концепции уровней и изоморфизма (правда, преимущественно в количественном плане), фигурирует у Циолковского под названием "закона повторяемости единиц" /45, стр.35/, по которому "единицы низших разрядов" обязательно должны объединяться в "единицы высших разрядов" (уровней), на-

пример, планеты - в солнечные системы, те - в галактики, далее - в "эфирные острова" (группы галактик) и т. д.

Одной из наиболее характерных черт мышления Циолковского является его "открытость", готовность всегда взглянуть на объект с новой стороны, привлечь данные иных дисциплин, отказаться от одной схемы (технической или научной) в пользу другой, более соответствующей цели (например, от использования центробежной силы в пользу реактивного движения как средства для космических полетов). В этом сказывается не релятивизм или скептицизм, но антидогматизм, стремление ученого к максимальному сближению теории с опытом: "...опыты должны руководить нами" /38, стр.20/; "кто же хочет иллюзий, тот может погрузиться в готовые догматы религий" /46, стр.35/. С той же чертой связана беспрецедентная свобода Циолковского в переходе от научных и сугубо специальных тем к методологическим и философским и обратно, которая так поражает при первом чтении его трудов. "Открытость" мышления ученого несомненно родственна современному системному истолкованию принципа целостности (комплексности) исследования, роль которого "...состоит не в том, что он на каждом шагу предписывает стремиться к абсолютному охвату объекта изучения, а прежде всего в том, что он постоянно ориентирует на подход к предмету исследования как к принципиально неизвестному, допускающему расширение и восполнение за счет привлечения к анализу новых типов связей" /51, стр.47/.

Подобной ориентации у Циолковского могут поучиться и современные исследователи. Достаточно упомянуть, например, его работы "Будущее Земли и человечества" (Калуга, 1928) и "Современное состояние Земли" (Калуга, 1929), в которых ученый дает комплексный анализ природных энергетических и людских ресурсов Земли, а также ее геологической и географической структур в связи с обоснованием оптимального экологического баланса человечества. Характерно также высказывание Циолковского, что "космос гораздо хитрее устроен, чем мы думаем / 10, л. 7 /. Десятилетиями размышляя над системами всех уровней сложности, от начальной (механическая точка переменной массы) до наиболее "хитрых", ученый разработал своеобразную онтологию систем, в первую очередь - механических, физических и биологических. Ей придает особую весомость то обстоятельство, что Циолковский имел огромный (может быть, более разносторонний, чем у кого-либо еще из ученых первой трети XX века) опыт обращения с большими системами. Его труды в области авиации и аэrodинамики, ос-

воения космоса, термодинамики, биомеханики, социологии и астросоциологии, прогнозирования и лингвистики показывают, что он подходил к сверхсложным объектам как исследователь, творчески освоивший методологию изучения этих объектов (ракеты, замкнутого экологического цикла, языка и т. д.).

Начиная с 1890-х годов Циолковский разрабатывал проблемы термодинамики применительно к разным уровням организации и к равновесным и неравновесным состояниям, т.е. именно в том плане, в котором позднее (с 30-х годов) развивалась теория открытых систем /2; 27; 53-55/. Термодинамическая концепция ученого кристаллизовалась в борьбе с теориями "тепловой смерти" Вселенной и была основана на предположении, что помимо происходящего "...очевидно, скоро и дорого..." рассеяния энергии, непрерывно и столь же spontанно, но "... неясно, медленно и бесплатно ..." / 60, л. 8 / идет обратный процесс ее концентрации. Эту свою глубокую идею Циолковский связывал с тезисом о всеобщей обратимости явлений, которую ученый понимал как "гравитационную обратимость" (при взаимодействии вещества с полем тяготения /34/) или как результат особых форм движения электронов в электромагнитном поле, сопровождаемых вибрацией "атомов эфира" /37/. Независимо от правильности или неправильности данных предположений сама мысль об обратимости явлений весьма цenna для теории термодинамических систем. Вместе с тем исследование возможностей обратимости (как, кстати, и уравнения полета ракеты) было для ученого не самоцелью, но лишь средством освоения космоса, и можно согласиться с И.И.Грэем / II, стр.200/, что "методологическая основа гипотезы Циолковского. ." (насчет концентрации энергии) заключается в том, что она исходит из принципов активно "...направленной генерации более сложных и совершенных форм движения материи".

Циолковский полагал, что и в механических, и в астрономических, и в химических, и в биологических системах – всюду царствует "обратимость явлений, понимаемая то в узком, то в широком смысле..."

I) Циолковскому принадлежат, в частности, работы по "общечеловеческой азбуке", которая, по мысли ученого, должна была послужить основой для универсального языка /39; 42/. В.Д.Ившин опенивает их как "... первую попытку в прикладном языкоизнании создать общую знаковую систему, способную выражать разное содержание на разных национальных языках" /15, стр.105/. По-видимому, это преувеличение: аналогичные попытки ранее предпринимались Раймундом Лулилем, Лейбницем и др. Тем не менее, ценность работ Циолковского для теории знаковых систем несомненна.

/ 61, л. 4 /. Отсюда в некоторых его работах делался вывод о "периодичности всех миров", "вечном возвращении", но, как показано Е.Т.Фаддеевым /30/, ученый не останавливался на этом, ошибочном по существу, выводе как на окончательном. В то же время часть других следствий из термодинамической теории Циолковского нашла в дальнейшем подтверждение в астрофизике и космогонии (во всяком случае, по мнению ряда авторов /II; 18; 32/). Предположение о возможности запасания энергии на молекулярном уровне /34, стр.24/ и некоторые иные биологические выводы из этой теории перекликаются с современной тенденцией выявления термодинамической специфики живых систем /29; 55/. Можно отметить близость представлений Циолковского к теоретической биологии в понимании Л.Берталанфи (обратимость процессов в открытых системах; см./53/) и, с другой стороны, Э.С.Бауэра (жизнь как система динамически неравновесных процессов /2/). Именно исследуемый Бауэром аспект позволяет подвести биофизический фундамент под биологическую "часть" концепции Циолковского, ибо обратимость процессов в биосистемах требует совершения работы против состояния равновесия.

В литературе уже указывалось, что идеи Циолковского имеют первостепенное значение для разработки экологических систем жизнеобеспечения /I; 49/. Наряду с этим его работы по бионике, представляющей собой, кроме всего остального, прикладной аспект теории биологических систем /3; 22/, проливают свет и на проблемы эволюции (хотя сам ученый, конечно, не употреблял бионической терминологии, как и системной).

Близость системного подхода к эволюционному, выражаясь в том, что исторически складывающееся многообразие форм жизни как бы вписывается в системную "канву", отмечалась нами ранее /25; 26/. Из трудов Циолковского в таком плане приведем "Механику в биологии", где подобной "канвой" (принципиальными ограничениями) служат выводимые им из общетеоретических соображений формулы массы, объема, периметра, площади, поверхности, скорости передвижения организмов. Размер организма, по мнению ученого, определяется взаимодействием двух факторов - эволюционного (естественный отбор) и системного (поскольку Циолковский говорит о критерии "простоты устройства тела", о гравитационных и других инвариантах) /47, стр.186/. Описывая эксперименты по сохранению при ударам хрупких предметов, погруженных в близкую к ним по плотности

жидкость (яйцо в воде или зародыш в эмбриотической жидкости), ученый подчеркивает, что "мозг человека также окружен жидкостью, благодаря которой части мозга не давят друг на друга и кроме того мозг предохранен вполне от ударов по голове... на сколько может выдержать сосуд (т.е. я хочу сказать - череп), заключающий в себе жидкость и стоящий в ней на "якорях" орган. Хотя жидкости этой ничтожное количество, но роль ее беспримечательна: без нее мозг не мог бы развиться до такого объема, а следовательно и умственные способности - до такой степени" /33, стр.16-17/. Существенно, что Циолковский отмечает здесь влияние низших уровней организации на высшие, включая психофизиологические феномены.

С современной точки зрения определенные работы Циолковского (и их немало!) могут рассматриваться как комплексные проекты или программы, ориентированные на нахождение оптимального решения крупной проблемы (исследование операций). Так, для нахождения оптимальной конструкции металлического дирижабля ученый сбалансировал такие независимые друг от друга требования, как несгораемость, дешевизна, долговечность, удобство пользования и др., синтезировав их в едином назначении /35; 44/. Естественно, что наиболее важные из проектов основоположника космонавтики связаны с освоением космоса и основаны на том, что после Коперника, установившего истинные иерархические отношения в Солнечной системе, "...Циолковский сделал следующий существенный шаг: он предположил, что системообразующим фактором в космосе может оказаться человечество" /23, стр.5/. И это не могло не подтолкнуть ученого к новым подходам, необходимым для выполнения сверхсложных задач, возникающих при развертывании космической деятельности.

Например, в статье "Звездоплавателям" /48, стр.310-316/ Циолковский рассматривает альтернативные варианты применения принципа реактивного движения, причем альтернативы оцениваются с помощью последующего разветвления (1-я ступень: космические ракетные двигатели, автомобили, глиссеры или сани; 2-я ступень для 1-го варианта 1-й ступени: "...постепенный переход от аэроплана к звездолету..." либо "...чисто реактивный (ракетный) прибор" /48, стр.311/; далее по пунктам элиминируются препятствия для увеличения скорости). Такой анализ оборачивается, по сути, построением "дерева целей" (опять-таки употребляя современную терминологию), равно как и намеченные Циолковским в 1926 году "...грубые ступени развития и преобразования аэродинамического дела для достижения высших

целей" /48, стр.220/, начиная от конструирования первых реактивных самолетов и кончая заседением Галактики. Эта последняя цель всей программы опосредуется вспомогательными целями (создание рулевого аппарата, разработка системы жизнеобеспечения, включая скафандры для выхода "в эфир", освоение солнечной энергии и т.д.) для достижения каждой из которых, в свою очередь, предлагается все более и более приближающийся к реальным возможностям момента аппарат<sup>1</sup>.

Явное усиление операционного аспекта заметно при сравнении изданий "Исследования мировых пространств реактивными приборами" в вариантах 1903, 1911 и 1926 годов. Так, в варианте 1911 года добавлен разветвленный расчет различных траекторий взлета и возможных конструкций оранжерей, а в 1926 году, помимо упомянутых "грубых ступеней", даны путем табличного рассмотрения альтернатив оптимумы наклона ракеты при запуске, расхода топлива и других параметров. Усилен также прогнозный аспект работы. Вообще в более поздних трудах Циолковского предвидения и мечты все более смыкаются с анализом наличных средств их реализации. В "Целях звездоплавания" (1929) в единую систему объединяются принципы космического строительства, передвижения в межпланетной среде, космической энергетики и подбора сельскохозяйственных культур для выращивания в космосе /48, стр.281-309/. Можно присоединиться к высказанному В.А.Брюхановым мнению, что в трудах "...по ракетной технике Циолковский стремился комплексно решить ее многообразные проблемы, стоящие в существенной действительной связи друг с другом", и что "...такой комплексный метод немало способствовал поразительно прозорливому предвосхищению Циолковским путей прогресса ракетной техники" /7, стр.94/. Это относится не только к ракетам. Например, будущность фотосинтеза ученый также рассматривал комплексно, в плане исследования операций, последовательно сводя проблему к уже имеющимся приемам "искусственного подбора и скрещивания" /45, стр.21/.

Различными авторами справедливо отмечалось, что особенности методологии Циолковского обусловили получение им больших результатов.

<sup>1)</sup> Таким образом, "деревья целей" у Циолковского заканчиваются (и не только в данном случае, но и как правило) реально существующими или по крайней мере в принципе близкими к осуществлению средствами. Здесь очевидно преимущество ученого по сравнению, скажем, с Эндрю-Пельтири и некоторыми другими пионерами космонавтики, отправлявшимися от получения в будущем атомного или подобного горючего, без чего они не мыслили начала конкретной подготовки к полетам.

татов, чем те, которые достигались многими другими исследователями конца XIX – начала XX веков. Указывалось, в частности, на ту осознанность методов работы, которая выгодно отличала ученого от изобретателей типа Эдисона /21, стр.98-99/. Подчеркивалось также, что "Циолковский был единственным из пионеров космонавтики, кому удалось в своей научно-технической и философской деятельности логически целостно объединить все предшествующие этапы развития идеи космического полета и предусмотреть самые разнообразные аспекты будущей космической деятельности человечества" /9, стр.167/. В самом деле, теория движения ракет разрабатывалась и иными исследователями, иногда, например, И.В.Мещерским /20/, с большей математической строгостью, и однако никто в такой мере, как Циолковский, не обладал способностью к синтезу, к объединению в целостную систему данных и методов из самых различных областей для достижения искомой цели (прежде всего, освоения космоса). Авторы же, ставившие перед собой эту цель, скажем, Г.Гансвингт /57/, не могли количественно ее обосновать с помощью достаточно сильного аппарата, так что их подход не был в требуемой степени системным.

Мы затронули лишь небольшую часть проблематики, связанной с выявлением системных аспектов в трудах Циолковского. Однако изложенного достаточно, чтобы убедиться, что творческое наследие ученого содержит ценный материал в плане и общей теории систем (биологических, термодинамических и др.) и различных прикладных ее приложений (бионика, исследование операций). В дальнейшем, думается, изучение системного подхода у Циолковского должно быть продолжено и углублено как в отношении отдельных областей его деятельности, так и с философско-методологических позиций.

#### Литература и источники

1. Б.А.Адамович, Ш.Г.Нефедов. Развитие идей К.Э.Циолковского в области создания систем жизнеобеспечения космических кораблей. – В сб.: Идеи Циолковского и проблемы космонавтики. М., 1974, стр.265-269.
2. Э.С.Бауэр. Теоретическая биология. М.-Л., 1935.
3. А.И.Берг. Бионика и ее значение для развития техники. – В сб.: Бионика. М., 1965, стр.3-10.

4. И.В.Блауберг, Э.Г.Юдин. Становление и сущность системного подхода. М., 1973.
5. И.В.Блауберг и др. (ред.). Проблемы методологии системного исследования. М., 1970.
6. К.Боулдинг. Общая теория систем - скелет науки. - В кн.:Исследования по общей теории систем. М., 1969, стр.106-124.
7. В.А.Брюханов. Мировоззрение К.Э.Циолковского и его научно-техническое творчество. М., 1959.
8. Н.К.Гаврюшин. Из истории русского космизма. Калужский журнал "Урания" 1304г. - "Труды У и УІ Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1972, стр.104-106.
9. Н.К.Гаврюшин. Художественное творчество и развитие науки (становление идеи освоения космоса). Диссертация на соискание ученой степени кандидата философских наук. М., 1973.
10. К.С.Циолковский. Обратимость физических явлений. Архив АН СССР, ф. 555, оп. I, д. 335, лл. I-8.
11. И.М.Гвай. О малоизвестной гипотезе Циолковского. Калуга, 1959.
12. Э.Гекель. Мировые загадки. Лейпциг - СПб., 1906.
13. Б.Б.Гнеденко и др. (ред.). Большие системы. Теория, методология, моделирование. М., 1971.
14. Л.В.Голованов. К вопросу об идеальных влияниях на К.Э.Циолковского. - "Труды Ш Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1969, стр.3-16.
15. В.Д.Ившин. Интерлингвистические идеи К.Э.Циолковского. - "Труды УШ Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1974, стр.99-106.
16. В.В.Казакевич. Автографы К.Э.Циолковского на книгах из его библиотеки. - "Труды У и УІ Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1972, стр.66-79.
17. Э.Квейд. Анализ сложных систем (методология анализа при подготовке военных решений). М., 1969.
18. В.И.Лебедев. Основы энергетического анализа геохимических процессов. Л., 1957.
19. Ю.Г.Марков. Большие системы и системный подход. - "Природа", 1970, № 10, стр.9-II.
20. И.В.Мещерский. Динамика точки переменной массы. СПб., 1897.

21. Я.И.Перельман. Циолковский. Жизнь и технические идеи. М.-Л., 1937.
22. Л.А.Растригин, А.А.Эрмуйжа. Проблемы бионики и биокибернетики. - В сб.: Бионика и биокибернетика. Рига, 1968, стр.6-21.
23. В.И.Севастянов, А.Д.Урсул. Человек - Земля - Вселенная. - - "Природа", 1974, № II, стр.2-5.
24. А.С.Серебровский. Некоторые проблемы органической эволюции. М., 1973.
25. Б.А.Старостин. Структурные особенности растительного и животного организма (возможность применения общей теории систем к изучению проблем филогенеза). - "Журнал общей биологии", 1967, т.28, № 5, стр.590-603.
26. Б.А.Старостин. Системный подход, параметры и сложность биологических объектов. - "Системные исследования". М., 1974, стр.120-145.
27. К.С.Тринчер. Биология и информация. Элементы биологической термодинамики. Изд.2-е. М., 1965.
28. А.Д.Урсул. Освоение космоса. М., 1967.
29. А.Д.Урсул, Ю.А.Школенко. К.Э.Циолковский и "космическая философия". - "Труды УШ Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1974, стр.3-15.
30. Е.Т.Фаддеев. К.Э.Циолковский о бесконечном развитии Вселенной. - "Труды У и УІ Чтений К.Э.Циолковского". Секция "Исследование научного творчества К.Э.Циолковского". М., 1972, стр.26-39.
31. Е.Т.Фаддеев. К.Э.Циолковский как основоположник астросоциологии. - В сб.: Идеи Циолковского и проблемы космонавтики. М., 1974, стр.13-22.
32. А.Е.Ферсман. Анализ общих работ К.Э.Циолковского. - В кн.: К.Э.Циолковский. Собр.соч., т.4. М., 1964, стр.423-451.
33. К.Э.Циолковский. Как предохранить хрупкие и нежные вещи от толчков и ударов. - В бр.: К.Э.Циолковский. Давление жидкости на равномерно движущуюся в ней плоскость. М., 1891, стр.15-18.
34. К.Э.Циолковский. Второе начало термодинамики. Калуга, 1914.
35. К.Э.Циолковский. Воздушный транспорт. Калуга, 1918.
36. К.Э.Циолковский. Гондола металлического дирижабля и органы его управления. Калуга, 1918.

37. К.Э.Циолковский. Кинетическая теория света. - "Известия Калужского общества изучения природы и местного края", кн.3. Калуга, 1919, стр.41-80.
38. К.Э.Циолковский. Космическая ракета. Опытная подготовка. Калуга, 1927.
39. К.Э.Циолковский. Общечеловеческая азбука, правописание и языки. Калуга, 1927.
40. К.Э.Циолковский. Воля Вселенной. Неизвестные разумные силы. Калуга, 1928.
41. К.Э.Циолковский. Любовь к самому себе, или истинное себя-любие. Калуга, 1928.
42. К.Э.Циолковский. Моя пишущая машина. Калуга, 1928.
43. К.Э.Циолковский. Научная этика. Калуга, 1930.
44. К.Э.Циолковский. Атлас дирижабля из волнистой стали. Калуга, 1931.
45. К.Э.Циолковский. Монизм Вселенной. Калуга, 1931.
46. К.Э.Циолковский. Сжиматель газов и его расчет. Калуга, 1931.
47. К.Э.Циолковский. Механика в биологии. - В кн.: К.Э.Циолковский. Собр.соч., т.4. М., 1964, стр.161-285.
48. К.Э.Циолковский. Труды по космонавтике. М., 1967.
49. В.К.Черкасов, Б.Г.Гришаенков. Классификация систем обеспечения жизнедеятельности экипажей космических кораблей. - В сб.: Идеи Циолковского и проблемы космонавтики. М., 1974, стр.270-283.
50. С.А.Шамов. Идейно-теоретические взгляды К.Э.Циолковского. - "Вестник МГУ", 1965, сер.УШ (экономика, философия), № 3, стр.59-68.
51. Э.Г.Юдин. Методологическая природа системного подхода. - "Системные исследования". М., 1973, стр.38-51.
52. A.Angyal. A logic of systems. - In: Systems thinking. London, 1969, pp.17-29.
53. L.Bertalanffy. Theoretische Biologie. Bd.1-2. Berlin, 1932, 1942.
54. L.Bertalanffy. Biologische Gesetzmlichkeit im Lichte der organismischen Auffassung. En:Travaux du IXe Congrès international de philosophie, v.7(Causalité et déterminisme). Paris, 1937, pp.158-164.

55. L.Bertalanffy. Problems of life. An evaluation of modern biological thought. London, 1952.
  56. D.Chorafas. Systems and simulation. N.Y.-London, 1965.
  57. H.Ganswindt. Das jüngste Gericht. 2-te Aufl. Schöneberg, 1893.
  58. B.Langefors. Theoretical analysis of information systems. Lund, 1966.
  59. D.Wilson. Forms of hierarchy. - "General systems", 1969, vol. 14, pp.3-15.
  60. К.Э.Циолковский. Обратимость химических явлений. Архив АН СССР, ф. 555, оп. I, д. 338, лл. 2-8.
  61. К.Э.Циолковский. Обратимость явлений вообще. Архив АН СССР, ф. 555, оп. I, д. 362, лл. 6-13.
-

III  
Содержание

Стр.

Е.Т.ФАДДЕЕВ.	Проблема бессмертия человечества у К.Э.Циолковского и в марксизме.....	3
А.Д.УРСУЛ, Ю.А.ШЮЛЕНКО.	О некоторых концепциях в связи с космификацией этики .....	18
В.И.АВИНСКИЙ.	Проблема космических палеоконтактов в свете идей К.Э.Циолковского .....	29
А.И.ТУКМАЧЕВА.	К.Э.Циолковский и проблема взаимосвязи гуманистического и космического.....	39
Н.К.ГАВРИЛИН.	Историко-философские взгляды К.Э.Циолковского .....	48
И.А.ГУБОВИЧ.	К.Э.Циолковский о взаимосвязи философии и частных наук.....	61
А.П.ОГУРЦОВ.	Гносеологические идеи К.Э.Циолковского	70
Ю.Н.СТЕМПУРСКИЙ.	Гносеологический смысл геоцентризма и его преодоления на пути космизации	79
А.М.СТАРОСТИН.	Некоторые черты космического эксперимента (философско-методологический анализ)	86
Б.А.СТАРОСТИН.	Системный подход в работах К.Э.Циолковского .....	96

Кроме того, на секции был заслушан доклад П.Ф.Тукмачева -"К.Э.Циолковский и некоторые философские проблемы космологии".

---

Сборник подготовлен к печати ст.научным сотрудником Государственного музея истории космонавтики им.К.Э.Циолковского Т.К.ЛЕНЕВОЙ.

Т-12145 от 4.УП.75 г. 5 л.л. З.1273р. Тир.300 экз. Цена 59 коп.  
Типография В/О "Знание"