

ГЕНЕЗА ФІЛОСОФІЇ КОСМІЗМУ В. ВЕРНАДСЬКОГО

Стаття посвячена дослідженню генезису космологічної концепції В. Вернадського в контексті філософії космізму.

Ключевые слова: космізм, антропокосмізм, ноосфера, філософія космізму.

The article is devoted to the investigation of genesis of the cosmological conception of V. Vernadsky in the context of cosmism philosophy

Keywords: cosmism, anthropocosmism, noosphere, cosmism philosophy.

Найчастіше словосполучення «філософія космізму» вживають у контексті характеристики російської духовної культури кінця XIX – початку XX століть. Проте космізм не є суто російським явищем, він притаманний усій світовій культурі. Починаючи з давньоіндійської, давньокитайської та давньогрецької традицій, проблему єдності Всесвіту та людини як його невід’ємної частини, а іноді – як його центру, розглядали у філософії, науці, літературі, мистецтві, релігії різних народів та континентів, зокрема і в українській культурній традиції. Отже, можна сказати, що явище космізму – це унікальне досягнення багатовікового духовного розвитку світової цивілізації. Це не лише донаукові, наукові та ненаукові знання, а радше тип ставлення до Космосу, Всесвіту, Універсуму, яке виявляється в знаннях, емоційно-особистісному почутті співпричетності, діяльнісних інтенціях окремих індивідів та суспільства в цілому. Особливе місце проблема єдності людини й космосу посідала й ще дотепер посідає у філософії та природничих науках, які виробили досить чітке пояснення походження світу та його складових у ході довготривалих еволюційних процесів.

Ідею нерозривної єдності людини та Космосу розробляли вчені-природознавці, такі, як В. Вернадський, М. Умов, К. Ціолковський, О. Чижевський, М. Холодний та ін. Майже одночасно й незалежно один від одного вони дійшли думки, що Всесвіт є живим організмом, у якому всі елементи взаємодіють між собою, впливають один на одного, взаємно обумовлюють один одного, перебуваючи в безперервному русі, але центром Всесвіту є людина, що мислить. В умовах глобалізаційних процесів усе більшої актуальності набуває саме космологічна концепція В. Вернадського. Отже, мета статті – дослідити особливості філософії космізму вченого та її місце в контексті концепцій представників космізму. Наукова новизна полягає в дослідженні значення космологічної концепції В. Вернадського у філософії космізму.

Глибокий вплив на В. Вернадського зробив К. Ціолковський. Останній уявляв Усесвіт єдиним матеріальним тілом. Його відоме «Людство не залишиться вічно на Землі» переформується з висловом В. Вернадського: «У майбутньому людина зможе вийти за межі своєї планети в космічний простір. І, мабуть, вийде» [3, с. 176]. Без

здійснення ідеалу єдності людства неможливе освоєння космосу та послаблення глобальної кризи на Землі. Космос учений розглядав як єдиний живий організм. К. Ціолковський вважав, що людина і космос утворюють нерозривну єдність. Ні біосфера, ні навколоземний космічний простір, а космос як єдиний цілісний організм виступає екологічною нішею людства. Вчений вважав, що для реалізації грандіозних планетарних і космічних завдань людство має зрости в тисячу і більше разів. Тільки тоді воно може стати абсолютним господарем землі, океану, повітря, космічного простору і самого себе. Це примноження мислилося одночасно з досягненням загальнолюдської єдності. Всесвіт в інтерпретації мислителя прирівнюється до життя. Лише знання й любов допоможуть людині правильно оцінити Всесвіт та визначити своє минуле та майбутнє. В. Вернадський, у свою чергу, так само назвав Космос життєвим середовищем людства й зростаючою геологічною силою, що перетворює біосферу на ноосферу [5, с. 123].

М. Федоров зазначав, що рід людський зумів вижити серед ворожого світу дикої природи завдяки міцним родовим зв'язкам. Сьогодні людство знову стоїть перед проблемою виживання, але цього разу цю проблему воно спровокувало своєю антиекологічною діяльністю. М. Федоров був упевнений в тому, що якщо первісне об'єднання людей стало запорукою їх перемоги як виду *Homo sapiens*, дало змогу утвердитися на всій планеті, то «нова всеродова, всеземна єдність, до якої змушене буде прийти все людство, якщо захоче просто вижити, допоможе йому не тільки вирватися з нинішнього глухого кута, але й зайняти нове положення у Всесвіті, як суспільство істот духовних, безсмертних, сплативши свій борг природі і ставши її творчим регулятором» [13, с. 22]. Свідоме керування природною еволюцією, на думку вченого, стане можливим завдяки грандіозному синтезу наукових досягнень, тотальному процесу пізнання, досвіду та праці. Мабуть, звідсіля впливає ідея В. Вернадського про те, що людська думка набуває геологічних масштабів. М. Федоров мріяв про той час, коли людству будуть доступні всі небесні світи, але відбудеться це тільки тоді, коли воно буде в змозі жити у всіх середовищах, набувати будь-яких органічних форм. Філософ випередив В. Вернадського відносно ідеї автотрофності людства, коли писав про необхідність глибокого вивчення механізму живлення рослин, за зразком яких можлива перебудова живлення людини. В. Вернадський розглядав біосферу як «область земної кори, яка зайнята трансформатами, які перетворюють космічне випромінювання в діючу земну енергію – електричну, механічну, теплову тощо» [3, с. 23].

Найбільш ґрунтовно теорію цілісності Космосу та ролі людини в ньому розробив В. Вернадський. Як і інші космісти, він не задовольнявся наявними науковими уявленнями про людину як про центр Всесвіту і наполягав на тому, що істинний стан речей можна зрозуміти лише шляхом синтезу всіх природничих наук. На його погляд, «у науці немає до цих пір ясного усвідомлення, що явища життя і явища мертвої природи, взяті з геологічної, тобто планетарної точки зору, є проявом єдиного процесу» [4, с. 12], і тому біологи повинні враховувати, що життя є невід'ємною частиною земної кори, котре здійснює на неї зворотний вплив, змінюючи її. Тобто він закликав учених розглядати життя як елемент еволюції цілісного Космосу. Життя для

вченого – це не випадкове явище, а закономірний результат світової еволюції, а отже, характер космічного розвитку життєвих процесів обумовлений усім космічним цілим [4, с. 43].

В. Вернадський розглядає людство у своїй космологічній концепції як частину біосфери, яка активно на неї впливає. Розроблена ним ідея переростання біосфери в ноосферу вінчає концепцію еволюції матерії у Всесвіті, оскільки дає пояснення процесу виникнення людської свідомості в процесі біоеволюції. Сама ж вона, на його думку, стає особливим фактором подальшої еволюції Космосу, коли її значення в ній з бігом часу неухильно зростає. «Під впливом наукової думки та людської праці, – писав він, – біосфера переходить у новий стан – ноосферу. Людство закономірним рухом... з темпом, що все посилюється у своєму прояві, охоплює всю планету, виділяється, відходить від інших живих організмів як нова нечувана геологічна сила...» [6, с. 19]. Це пов'язане з тим, що наукова думка, створюючи механізми та пристрої, яких не існує в природі, по-новому організовує саму біосферу. В. Вернадський назвав наукову думку планетарним явищем, яке здійснює прямий вплив на хід історичного процесу в масштабах Всесвіту.

Таким чином, академік показав органічний взаємозв'язок та взаємовплив усіх частин Космосу, у який закономірно вписується людина з її свідомістю, у його (Космосу) невпинному розвитку. У тому-то й полягає значення теорії космізму В. Вернадського, що він «поставив проблему життя в органічний зв'язок з історією (еволюцією) Землі. Тим самим була створена передумова для подолання обмеженості дарвінівського еволюціонізму в розумінні відношення організму та середовища, яке однобічно концентрує увагу на живій організації» [15, с. 236]. Виявилось, що середовище не є незалежною змінною величиною, до якої доводиться пристосовуватися живим організмам, щоб вижити. Воно нарівні з іншими складовими загальнопланетарного колообігу бере участь в еволюційному процесі.

За В. Вернадським, найбільші зміни в біосфері відбулися на сучасному етапі еволюції. Поява людини та її розвиток, прояви розуму суттєво змінили ситуацію на планеті. Людина почала застосовувати біосферу для задоволення власних потреб. Вона стає все більш могутньою геологічною силою, оскільки швидкість змін, які привносить діяльність людини в природне середовище, набагато перевищує швидкість геологічних процесів. Наукова думка, матеріалізована в техніці, а також людські знання та вміння, по-новому організують саму біосферу. Людина перестає бути лише споживачем, який живе за рахунок біосфери, пригнічує та утискує її. Вона стає ланкою в складній системі «нежива природа – жива природа – людина – наукове мислення людини». За В. Вернадським, наука не є самоціллю. Вивчення природи – це не тільки відображення її в різноманітних текстах. Перш за все, це упорядкування середовища, використання розуму та цілеспрямованої праці для покращення колообігу хімічних елементів.

Центральною у творчості В. Вернадського була ідея еволюції життя на землі в результаті її появи з космосу, про виникнення біосфери і перехід її в ноосферу. Біосфера виступає як етап еволюції планети, як процес її саморозвитку. Учений був одним із засновників антропокосмізму – системи, у якій космічна (природна) і

соціально-гуманітарна тенденції розвитку науки гармонічно зливаються в єдине ціле.

Важлива роль В. Вернадського про біосферу та її розвиток зі всією вірогідністю почала проявлятися в середині ХХ століття. Цьому сприяли, з одного боку, розвиток науково-технічного прогресу, висунення одним із пріоритетних завдань проблеми „людина – природа», а з другого – інтенсивний розвиток екології, в якому поняття біосфери стало домінантним. У сучасних умовах людство так впливає на біосферу своєю діяльністю, що порушується рівновага між суспільством та природою, а це може мати непоправні наслідки. Змінювати природу в потрібному напрямі, писав В. Вернадський, люди можуть, тільки керуючись законами природи, використовуючи природні сили та процеси.

Учений глибоко вірив у космопланетарну роль наукової думки як нової геологічної сили, у єдність природних та соціальних законів еволюції, космічного і антропосоціального процесів [14, с. 88]. Він розглядав свідомість як частину космосу, вічну субстанцію Всесвіту. Свідомість, як підкреслював він, є третя (після матерії та енергії) складова частина світобудови. Розум – це не тільки земне, але й космічне явище. Можна припустити, на думку В. Вернадський, існування в космосі інших форм людського розуму та свідомості. Учений робить висновок, що відома нам за земних умов форма розуму є лише одна із можливих його проявів в космосі. В. Вернадський відмічав, що на Землі, в конкретний геологічний час перед нами розвернувся лише проміжний вияв духовних можливостей життя і що в космосі існує більш високі його прояви. Ноосфера являє собою синтез природного і соціального, історії природи і історії суспільства. Виникнення ноосфери не означає відміну природного, тобто біосфери. Воно означає лише, що в біосфері вирішальним фактором її збереження і розвитку стає людство. Але цей фактор, за твердженням ученого, сам є частиною природи і діє в біосфері за її ж законами, а не всупереч їм. Учений був переконаний, що, діючи за цими законами, людина вийде в майбутньому в космічний простір. Життя у Всесвіті, на думку В. Вернадського виникло в результаті еволюції, переходу хімічної еволюції в біологічну. Воно виступає невід’ємною складовою еволюції розвитку матерії в різних формах. Життя не випадкове явище на земній поверхні. Воно тісно пов’язане з будовою земної кори, входить в її механізм і в цьому механізмі виконує важливі функції, без яких він не може існувати. Учений відзначав, що життя міграціями атомів в життєвому процесі пов’язує в єдине ціле всі міграції атомів млявої матерії біосфери.

Учений припускав можливість існування життя у всьому космічному просторі. Життя, за В. Вернадським, виступає як космопланетарне явище, жива матерія розкриває процеси формування, розвитку і взаємодії живих організмів у масштабах космосу. Результатом взаємозв’язку живої і неживої природи став новий якісний стан літосфери, гідросфери й атмосфери Землі, що знайшло відображення в таких поняттях, як «біосфера» і «ноосфера». Учений писав, що «подібно до того, як живе, перетворюючи мляве, створює біосферу, людство, перетворюючи біосферу, створює ноосферу» [6, с. 42].

Ноосферу, за твердженням ученого, треба розуміти не як особливу самостійну оболонку, відокремлюючи від біосфери, а як результат переходу біосфери з одного

стану в інший. Якщо на стадії біосфери життя стає головною геологічною силою, то в ноосфері головною геологічною силою стає людський розум. На стадії ноосфери людина виходить у космос, людський розум стає космічною силою. Учений писав, що «наукова думка – корінним чином змінює природу... змінює явища життя, геологічні процеси, енергетику планети» [5, с. 4]. На стадії ноосфери людина виходить в космос, людський розум стає геологічною силою. Тільки розумом людина як планетне явище пов'язана з космосом. Теорія ноосфери у вченні В. Вернадського охоплює такі положення: діяльність людини поступово стає головним фактором еволюції біосфери як космічного тіла; для подальшого розвитку людства і біосфери людина повинна взяти на себе відповідальність за характер протікання основних еволюційних процесів планети.

У своєму прагненні пізнати природу як сукупну цілісність В. Вернадський зумів здійснити синтез результатів емпіричного пізнання та теоретичних досягнень різних галузей природознавства. Вчений уперше заявив про Землю як про органічний «механізм», вивчення частин якого слід вести з урахуванням планетарного цілого, причому не замкнутого в собі, а такого, що взаємодіє з навколишнім середовищем, яке виступає «космічним середовищем світу» [4, с. 317].

Учення В. Вернадського про природу взагалі і про природу людини зокрема, розширене до космопланетарного масштабу, висунуло завдання осмислити новий етап біосоціальної еволюції, котра повинна носити свідомий, регульовальний характер. У вченні про біосферу академік уводить два важливі поняття – «жива» і «млява» речовина. Саме життя вчений називає живою речовиною. «Жива речовина – це сукупність живих організмів» [7, с. 504]. Він підкреслював, що живий організм – невід'ємна частина земної кори та агент, що її змінює [4, с. 165]. Жива речовина, за В. Вернадському, вічна, одвічно існує в космосі і в ньому розповсюджена. Жива речовина, трансформуючи сонячну енергію, залучає неорганічну матерію в безперервний колообіг.

Розглядаючи взаємозв'язок живої і млявої речовини, учений виходить з того, що первинним станом матерії була млява речовина, яка в результаті фізико-хімічної еволюції переходить в якісно новий стан – живу речовину. Мляву речовину вчений розглядав як сукупність неорганічних та органічних сполук, виражених в елементарному хімічному складі, масі, енергії. Млява матерія представлена у світобудові у формах різних з'єднань: від космічного вакууму до планет, зірок, галактик. Система млявої матерії – це Всесвіт у всьому різноманітті його структур [14, с. 87].

Вимога цілісного знання про світ доповнена в космізмі ідеєю про цілісність всіх шарів буття. Цю ідею чудово висловив В. Вернадський. Він розумів, що відповідно до усталеної інтелектуальної традиції ми мислимо природу як просторове та матеріальне, а явища свідомості – як непросторове і нематеріальне. При цьому ми сприймаємо явища свідомого життя не самі по собі, а як відображення природи, її законів, тобто свідомість сприймаємо як особливу «машину», яка створена для відображення природи та яка за процедурою відображення ніби не існує. В. Вернадський стверджував, що думка сама по собі не існує, вона створюється

живою особистістю, тобто не існує особливого світу думок, відмінного від того світу, у якому живе людина. Але, розвиваючи цю тезу, учений робить типовий для російського космізму філософський хід. По-перше, він розглядає свідомість не з погляду того, що в ній відображено, а з погляду того, що в ній виражено. У самій свідомості «є риси, тільки природним явищам притаманні», тобто свідомість – це не тільки відображення природи, але і явище тієї ж самої (відображеної) природи. Воно – реальне явище. По-друге, свідомість як явище природи, як реальне буття відображено в картині природи. Відроджуючи ідею цілісного розгляду природи, космізм, відповідаючи на це запитання, вводить поняття про життя свідомості як явище природи.

В. Вернадський вважав, що подібно до того, як еволюція біосфери привела до виникнення людини, так і поява ноосфери є наслідком подальшої еволюції біосфери. Для нього важливо було продемонструвати, як у межах біосфери жива речовина акумулює сонячну енергію і перетворює її на самовідтворення та саморозвиток. Тим самим, говорячи мовою сучасної синергетики, долається ентропія.

Учений порушує питання про глобальну єдність людства на розумній, максимально гуманізованій екологізованій основі – становленні сфери розуму (ноосфери) як якісно нового стану людської цивілізації. «Історичний процес на наших очах змінюється. Вперше в історії людства інтереси народних мас – усіх і кожного – і вільні думки особистості визначають життя людства, є мірилом його уявлень про справедливість. Людство, взяте в цілому, стає потужною геологічною силою. І перед ним, його думкою і працею, постає питання про перебудову біосфери в інтересах вільно мислячого людства як єдиного цілого. Цей новий стан біосфери, до якого ми, не помічаючи цього, наближаємося, і є „ноосфера”» [2, с. 240–241]. Вирішальним фактором для створення ноосфери на планеті В. Вернадський вважав єдність людства. Вчений розумів ідею як вирішальний природний фактор – виявлення в реальному геологічному процесі єдності людей як єдиного цілого стосовно всього іншого живого планети.

У концепції ноосфери особливе місце відведено науці. На думку В. Вернадського, наука стала «світовою», охопила всю планету. Відбулися важливі зміни і в структурі, і в змісті самої науки. Мова йде про зближення наук про природу з науками про людину. Цю тенденцію передбачав В. Вернадський. Основною силою, яка створює ноосферу, є зростання наукового знання. У центрі системи ноосферного світогляду, який має забезпечити соціально ефективне освоєння світу, стоїть уже не просто людина з абстрактною гуманістичною системою цінностей, навіть не національно-територіальна держава, а людство з конкретною системою матеріальних і духовних потреб й інтересів виживання сьогоденного і прийдешніх поколінь. Отже, саме В. Вернадського маємо підставу вважати тим ученим, який заклав теоретичні основи пізнання глобальної перетворювальної сили на поверхні Землі живої речовини. «Ми переживаємо в наш час виключне проявлення живої речовини в біосфері, генетично пов'язане з виявленням сотні тисяч років тому *Homo sapiens*, створення цим шляхом нової геологічної сили, наукової думки, яка різко збільшує вплив живої речовини в еволюції біосфери. Охоплена повністю живою речовиною,

біосфера збільшує, мабуть, у безмежних розмірах її геологічну силу і, перероблена науковою думкою *Homo sapiens*, переходить у новий свій стан – ноосферу» [2, с. 25]. Завдяки цьому людство усвідомлює свою єдність. «Людина вперше реально зрозуміла, що вона мешканець планети і може – повинна – думати та діяти в новому аспекті, не тільки в аспекті окремої особистості, родини чи роду, держав чи їх союзів, але й у планетарному аспекті» [2, с. 28].

Ідеї космізму В. Вернадського продовжує розвивати український учений-біолог М. Холодний, який вважає, що людина, незважаючи на суттєві особливості створеного нею життєвого середовища, продовжує залишатися невід'ємною частиною Космосу, яка повністю підкоряється його законам [16, с. 142], оскільки людина перебуває не над природою, а в ній самій. Учений увів до наукового обігу новий термін «антропокосмізм», сутність якого, за його визначенням, полягає в тому, що «у ставленні людини до природи все більшою мірою проникають нові засади – прагнення не лише підкорити її сили своїй волі, але й по можливості глибше проникнути до таємниць структури та еволюції космосу, матерії, безвідносно до можливості використання набутих знань для практичних цілей. Народжується переконання, що лише на цьому шляху можна знайти ключ до розуміння природи самої людини, як органічної частини космосу, ним породженої і з ним нероздільно пов'язаної» [16, с. 178]. За висловом М. Холодного, на зміну антропоцентризму у світогляді вчених приходять саме антропокосмізм, який сприяє виробленню нових форм суспільних взаємовідносин, гідних людини, що усвідомила своє положення та свою роль у Космосі.

По суті, М. Холодний своєю антропокосмічною теорією продовжує розвивати ноосферні мотиви В. Вернадського, адже він покладає на людину та її розум величезну відповідальність за майбутнє всього Космосу. На його думку, «саме в людині жива природа досягла того ступеня еволюції, на якому в її житті і подальшому розвитку починають набувати панівного значення розум, свобода волі та моральні ідеали. Розум дає можливість людині передбачати наслідки своїх вчинків, свобода волі – спрямовувати їх у бік накреслених цілей» [16, с. 178]. Завдяки цим своїм якостям людина сама стає одним із чинників подальшої еволюції природи в населеній нею ділянці Всесвіту, до того ж чинником, який діє свідомо, що робить її прямим учасником процесів космічного масштабу та значення.

Отже, представники космізму, а разом з ним і В. Вернадський бачили в людині не тільки носія розуму та глядача світового процесу розвитку, але і його учасника. В космізмі та в його послідовникові – ученні про біосферу – відроджено ті гуманістичні позиції, які лежали в основі європейської цивілізації: природа та людина, їх єдність та нероздільність. В. Вернадський розвинув теорію антропокосмізму: єдності та взаємозв'язку людини і космосу й надав їй нового гуманітарного змісту, вніс ідею соціокосмізму: вплив космічних факторів на розвиток людства. Вищий сенс існування людини – це реалізація власної універсальності, утвердження себе в світі як унікальної істоти, здатної до творчого саморозкриття. Не дивно, що вже на початку ХХ століття на противагу раціоналізму, обмеженості тверезого практицизму зродилась філософія космізму, яка пропонувала людині вийти за обрії земної

обмеженості, нагадуючи, що вона є істотою, вкоріненою у вічність. Наш співвітчизник академік В. Вернадський закликав, зокрема, відмовитися від гордині антропоцентризму, поглянути на світ як прекрасну і досконалу цілісність з позицій антропокосмізму. Він говорив про високий обов'язок і відповідальність людини перед цим світом, про те, що людина повинна примножувати своїм розумом і талантом його життєдайну красу.

Література:

1. *Алексеева, Л. А.* О некоторых аспектах формирования космической философии В. И. Вернадского [Текст] / Л. А. Алексеева // Ноосфера і цивілізація. – 2007. – № 5 (8). – С. 4–10.
2. *Вернадский, В. И.* Научная мысль как планетарное явление [Текст] / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1991. – 270 с.
3. *Вернадский, В. И.* Биосфера. Мысли и наброски [Текст] / В. И. Вернадский // Сборник научных работ В. И. Вернадского. – М. : ИД «Ноосфера», 2001. – 177 с.
4. *Вернадский, В. И.* Живое вещество и биосфера [Текст] / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1994. – 178 с.
5. *Вернадский, В. И.* Мысли о современном значении истории [Текст] / В. И. Вернадский. – М., 1927. – 187 с.
6. *Вернадский, В. И.* Размышления натуралиста [Текст] / В. И. Вернадский. – Кн. 2. – М. : Наука, 1977. – 191 с.
7. *Вернадский, В. И.* Философские мысли натуралиста [Текст] / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1988. – 520 с.
8. *Демин, В. Н.* Русский космизм: от истоков к взлёту [Текст] / В. Н. Демин // Вестник Московского университета. – 1996. – № 6. – С. 3–18.
9. *Додонов, Р. А.* «Русский космизм» и построение В. И. Вернадским научной картины мира [Текст] / Р. А. Додонов // Ноосфера. – 2003. – № 3. – С. 28–37.
10. *Дротянко, Л. Г.* Вітчизняна філософія космізму і наука постмодерну [Текст] / Л. Г. Дротянко // Мультиверсум. – 2006. – С. 11–18.
11. *Моисеев, Н. Н.* Оправдание единства (Комментарии к учению о ноосфере) [Текст] / Н. Н. Моисеев // Вопросы философии. – 1988. – № 4. – С. 23–32.
12. *Ороховська, Л. А.* Ідеї космізму в контексті процесу глобалізації [Текст] / Л. А. Ороховська // Вісник Національного авіаційного університету. – 2005. – № 1. – С. 141–145.
13. *Семенова, С. Г.* Идея «активной эволюции» и новое экологическое мышление [Текст] / С. Г. Семенова // Стратегия выживания: космизм и экология. – М. : Эдиториал УРСП, 1997. – С. 16–26.
14. *Слестенко, Є. Ф.* Феномен русского космизма [Текст] / Є. Ф. Слестенко // Вісник НАУ. – 2007. – № 1 (5). – С. 85–93.
15. *Туровский, М. Б.* Философские основания культурологии [Текст] / М. Б. Туровский. – М., 1997. – 356 с.
16. *Холодный, Н. Г.* Избранные труды [Текст] / Н. Г. Холодный. – К., 1982. – 221 с.
17. *Циолковский, К. Э.* Космическая философия [Текст] / К. Э. Циолковский // Циолковский К. Э. Очерки о Вселенной. – М. : ПАИМС, 1992. – С. 229–237.