

## **АКАДЕМИК В. И. ВЕРНАДСКИЙ И ПАРАДИГМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

*Рассмотрены принципы учения В. И. Вернадского об эволюции биосферы, условия достижения ею ноосферного состояния. Дана их оценка с позиций современной парадигмы устойчивого развития. Предложена схема нынешней системы наук и высказана необходимость формирования интегральной науки для разработки и реализации стратегии устойчивого развития.*

**Ключевые слова:** учение В. И. Вернадского; биосфера; ноосфера; устойчивое развитие; система наук; интегральная наука.

150-летний юбилей выдающегося учёного, одного из основателей Национальной Академии наук Украины Владимира Ивановича Вернадского – это ещё один счастливый повод вдохновиться его идеями, найти в них ориентиры для нынешней научной и практической деятельности.

В. И. Вернадский, опираясь на принцип Гюйгенса (как он его сам назвал) о том, что «жизнь есть космическое явление, в чём-то резко отличное от косной материи» [1] по сути обобщил это явление и на разум. Это обобщение следует из утверждения о том, что «биосфера неизбежно перейдёт так или иначе, рано или поздно, в ноосферу» [2]. То есть биологическая жизнь всегда направлена в сторону перехода к жизни разумной. Нидерландский учёный Христиан Гюйгенс в книге «Космотерос» действительно обосновывал возникновение развитие жизни как явление космическое. Следует вспомнить, что и других мыслители – от античных веков до Нового времени писали о жизни и разуме вне Земли: Анаксагор, Метродор, Лукреций Кар, Джордано Бруно, Сирано де Бержерак, Фонтенель, Лаплас, Вольтер, Ньютон, Ломоносов, Кант, Гершель.

Заслуга В. И. Вернадского – в его утверждении, что зарождение и развитие разума это естественный процесс во Вселенной, как естественен переход биосферного состояния Земли в ноосферное. «Для нас становится ясным, что жизнь есть явление космическое, а не специально земное», – считал В. И. Вернадский [3]. Современные астрономические исследования показывают, что вероятность жизни во Вселенной, в научном понимании, достаточно высока. А из утверждения о том, что вектор жизни направлен от биологического к ноологическому следует и закономерное существование и развитие во Вселенной разумных цивилизаций. И здесь логичен вопрос: «Каковы условия поддержания и развития цивилизации, обеспечения безопасности её жизнедеятельности?».

Определим основные направления познания-ощущения-освоения мира человеком. Здесь наиболее чётким представляется дихотомический подход: разделение по объекту и по способу его рассмотрения. Объект может быть: 1) осязаемый (прямо или косвенно) и

2) неосязаемый (имманентно). Способ его рассмотрения может быть: А) рациональным (мыслительным) или В) чувственным (эмоциональным). Тогда можно представить, что вышеуказанные направления, в основном, сводятся к четырём: 1а) наука, 1в) искусство, 2а) философия, 2в) религия. Фундаментальным элементом науки служит термин, искусства – образ, философии – концепт, религии – символ веры.

Научный подход к проблеме начинается с определения терминов. Решение проблемы человеческого общества питается гипотезами, концепциями и результатами многих наук да и представлениями других перечисленных выше направлений. И это, естественно, требует серьёзной терминологической работы. Коснёмся здесь лишь некоторых из основных понятий настоящей темы.

Так, термин «ноосфера» (сфера разума) впервые ввёл французский философ, теолог и антрополог Пьер Тейяр де Шарден в работе «Homization» (1922 г.), где он писал: «На этот счёт можно представить, что выше биосферы живых существ располагается сфера человека, отражающая его осознанное мышление, осознанную душу (ноосфера, если вам угодно)» [4]. Этот неологизм использовал и раскрыл друг Тейяра де Шардена французский философ и математик Пьер Ле Руа [5]. В своей эволюционной концепции он пытался согласовать католические догматы с научными фактами, за что кстати его книги попадали в список запрещённых католической же церковью. Как важнейшее понятие теологической концепции ноосферы Тейяр де Шарден ввёл «точку Омега» – конечный пункт, кульминацию развития ноосферы, финал развития всех очагов сознания во Вселенной [6].

В. И. Вернадский наполнил термин «ноосфера» научным смыслом. В письме к Борису Леонидовичу Личкову, (его товарищу, с которым они работали над созданием вузов в Украине) от 15 ноября 1936 г. он писал: «Ввожу новое понятие «ноосфера», которое предложено Леруа в 1929 году [очевидно тогда Владимир Иванович не был знаком с более ранними работами Тейяра де Шардена. – В. Х.] и которое позволяет ввести исторический процесс человечества как

продолжение биохимической истории живого вещества». В. И. Вернадский полностью отказался от геологического толкования ноосферы, введя этот термин в научный оборот. Он писал: «И едва ли может быть сомнение в том, что проявляющаяся этим путём её [биосферы] перестройка научной мыслью через организованный труд не есть случайное явление, зависящее от воли человека, но есть стихийный природный процесс, корни которого лежат глубоко и подготовились эволюционным процессом, длительность которого исчисляется сотнями миллионов лет» [2]. Под ноосферой В. И. Вернадский понимает «последнее из многих состояний эволюции биосферы в геологической истории – состояние наших дней» [1].

В связи с вышесказанным я должен обратить внимание на путаницу, тиражируемую во многих статьях и книгах, в основном, русскоязычных авторов. Где-то ноосфера понимается как некая духовная сущность, которую может достичь человечество, строго придерживаясь каких-то религиозных или этических норм; где-то как некий слой так называемого информационного поля, окутывающего Землю и взаимодействующего с людьми и т. п. Конечно в этом есть «вина» и Тейяр де Шардена и Ле Руа: они использовали слово «сфера», которое воспринимается у нас в ряду терминов наук о Земле: литосфера, гидросфера, атмосфера, ионосфера. Но в этих науках есть чёткое понимание пространственного разделения земных и околоземных субстанций по их физическим характеристикам.

Сложнее с термином «биосфера», который предложил австрийский геолог Эдуард Зюсс [6]. Биосфера определяется как оболочка Земли, заселённая живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности. Здесь нарушается прежняя логика пространственного распределения терминов и инертности элементов классификации: живая материя развивается внутри этих элементов и воздействует на них различным образом. Ноосфера по В. И. Вернадскому – это стадия развития биосферы. При этом последняя генерирует свойства сознательного влияния и возможности исследования, что ещё раз существенно расширяет логику геологической классификации. Вообще даже в научной литературе термин «сфера» прилагается к разным понятиям – это может быть область пространственная, или временная, область влияния или деятельности.

Что же касается интерпретации понятия «ноосфера» как области торжества разума, благодати, куда влечёт человечество развитие мироздания, то такое понимание ориентировано на идеологию «точки Омега» Тейяр де Шардена и своим признакам более соответствует религиозным представлениям. А в фантазиях на тему «Ноосфера – поле разума, окружающее Землю» невозможно обнаружить научное содержание». Удивительно, что в подобных текстах традиционные ссылки на В. И. Вернадского, работы, да и всё мировоззрение которого не имеет ничего общего со вне-научными представлениями.

В целом же, в соответствии с вышесказанным, слово «ноосфера» – термин в науке, концепт – в философии, образ – в искусстве, символ веры – в религии. Неоднозначно воспринимается и слово «разум» в определении ноосферы. Его можно интерпретировать

как: а) высший тип мыслительной деятельности, б) способность к анализу и обобщению, в) способность к самоосознанию, в) просто способность к мышлению. Он может быть направлен к созиданию или к разрушению, формировать всеобщее благо или эгоистическую деструкцию. В. И. Вернадский писал: «В геологической истории биосферы перед человечеством открывается огромное будущее, если он поймёт это и не будет употреблять свой разум и свой труд на самоистребление» [1]. Это значит, что вступление в ноосферную эру – это не просто добавление ещё одного свойства – мышления – биосфере, а направленности его на сохранение и развитие жизни и интеллекта на планете. Здесь смыкаются две важнейшие мысли В. И. Вернадского о непрерывности жизни и её естественном переходе к ноосферной фазе. И по сути это воплощается в идее и парадигме устойчивого развития.

Термин «устойчивое развитие» означает развитие человеческого общества при котором удовлетворение потребностей настоящего времени не подрывает способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности [8]. (Мы предложили более строгую научную формулировку: «Устойчивое развитие – это развитие общества в условиях определенной окружающей среды, когда материально-энергетический обмен между обществом и средой обеспечивает непрерывное и неограниченное во времени развитие цивилизации» [9]).

Парадигма устойчивого развития, включающая в себя фундаментальные знания, ценностные представления и убеждения стала безальтернативной на современном этапе развития науки, хотя основная работа в этом направлении – от становления терминологии до разработки технологий – только разворачивается. В контексте устойчивого развития переход в ноосферу предстаёт как оптимальная для развития человечества трансформация ресурсов окружающей среды в социальные блага. Они здесь предстают как удовлетворённые потребности человека: физиологические (как живого существа), интеллектуальные (как мыслящей личности), эмоциональные (как чувствующей личности), общественные (как члена общества), духовные (как личности, осознающей себя частью Вселенной).

Переход стран и человечества в целом – это совершенно конкретная цель, достижение которой предполагает выработку концепций, стратегий, тактических и оперативных решений. Эта деятельность вполне соответствует ноосферному периоду развития биосферы, формируя в нём целеполагание, заключающееся в следовании общемировой тенденции поддержанию и развитию жизни и разума во Вселенной. В то же время при успешной реализации программ перехода к устойчивому развитию не может быть претензий к данной парадигме относительно её утопичности. А такие претензии нередко раздаются в адрес ноосферного подхода.

В. И. Вернадский в своих работах определил 12 основных условий для достижения ноосферного состояния. Представим кратко уровень их выполнений.

#### 1. Заселение человеком всей планеты

Практически выполнено. Правда некоторые регионы Земли (Юго-Восточная Азия) крайне перенаселены, а некоторые, некомфортные для жизни (Антарктида,

Внутренняя Австралия, территории пустынь) весьма малолюдны.

2. Резкое преобразование средств связи и обмена между странами. Благодаря развитию интернета это условие выполняется полностью.

3. Усиление связей, в том числе политических, между всеми странами. Государственные органы (ООН, посольства, ВТО, экономические и политические ассоциации), международные и национальные бизнес-структуры всех типов, неправительственные организации международного, национального и регионального уровней, профессиональные, семейные и личные связи уже практически соединили мир.

4. Начало преобладания геологической роли человека над другими геологическими процессами, протекающими в биосфере.

Здесь В. И. Вернадский безусловно имел в виду положительные для общества результаты такого преобладания. По ряду важнейших процессов это преобладание уже достигнуто, но его результаты в большинстве случаев оказались негативными.

5. Расширение границ биосферы и выход в космос. Выполнено.

6. Открытие новых источников энергии.

В XX веке поиски нового источника энергии были связаны с атомным ядром. За много лет до создания ядерного оружия и атомных электростанций В. И. Вернадский писал: «Мы подходим к великому перевороту в жизни человечества, с которым не могут сравняться все им раньше пережитые. Недалеко время, когда человек получит в свои руки атомную энергию, такой источник силы, который даст ему возможность строить свою жизнь как он захочет. Это может случиться в ближайшие годы, может случиться через столетие. Но ясно, что это должно быть. Сумеет ли человек воспользоваться этой силой, направить её на добро, а не на самоуничтожение? Дорос ли он до умения использовать ту силу, которую неизбежно должна дать ему наука? Учёные не должны закрывать глаза на возможные последствия их научной работы, научного прогресса. Они должны себя чувствовать ответственными за последствия их открытий. Они должны связать свою работу с лучшей организацией всего человечества. Мысль и внимание должны быть направлены на эти вопросы. А нет ничего в мире сильнее свободной научной мысли!» [10].

Мы позволили себе привести столь пространную цитату из-за необходимости ещё раз убедиться в том, что настоящий учёный должен видеть последствия для общества научно-технического прогресса и в своей области, и в науке в целом. Опасения В. И. Вернадского оправдались, как оправдалось и то, что сами учёные, движимые свободной научной мыслью, сумели оказать решающее влияние на приостановку безумной ядерной гонки, на прекращение ядерных испытаний сверхдержавами, на ограничение мощности и количества ядерного оружия в мире. К сожалению, людьми, принимающими решения, не были услышаны обоснованные призывы честных учёных и специалистов о серьёзных проблемах, создаваемых атомными электростанциями, использующие эффект получения тепла от цепной реакции тяжёлых атомов. Перспективы же получения энергии промышленного уровня

из термоядерного синтеза пока весьма зыбки. Поэтому основная энергетическая стратегия в настоящее время должна заключаться в энергосбережении, значительном повышении эффективности производства, передачи и использования энергии, создания условий для максимального внедрения возобновимых источников энергии. И, конечно, нужно работать над изобретениями и разработками новых, экологически приемлемых энергетических технологий на базе достижений фундаментальных и прикладных наук.

Вернёмся к анализу выполнения условий достижения ноосферного состояния, сформулированных В. И. Вернадским.

7. Равенство людей всех рас и религий.

В большинстве государств законодательно это достигнуто. Но даже в цивилизованных странах распространены ксенофобские настроения и предрассудки.

8. Увеличение роли народных масс в решении вопросов внешней и внутренней политики.

Количество стран с демократической формой правления за последние 20 лет заметно возросло. Но нужно помнить, что устойчивость демократии зависит от прочности её социально-экономической базы

9. Свобода научной мысли и научного искания от давления религиозных, философских и политических построений и создание в государственном строе условий, благоприятных для свободной научной мысли. Такие условия для развития науки уже созданы в ряде цивилизованных государств. В Украине наука находится в тяжелейшей экономической ситуации. Это предопределяет массовый отъезд способных учёных, прежде всего перспективной молодёжи из страны. Это же предопределяет снижение уровня образования и агрессивный захват ментального мира страны невежеством и мракобесием.

10. Продуманная система народного образования и подъём благосостояния трудящихся. Создание реальной возможности не допустить недоедания, голода, нищеты и чрезвычайно ослабить болезни.

Мир движется в этом направлении. Но разница между цивилизованными государствами и странами – изгоями остаётся огромной. В Украине система образования ещё требует серьёзных реформ и значительной материальной поддержки.

11. Разумное преобразование первичной природы Земли с целью сделать её способной удовлетворить все материальные, эстетические и духовные потребности численно возрастающего населения.

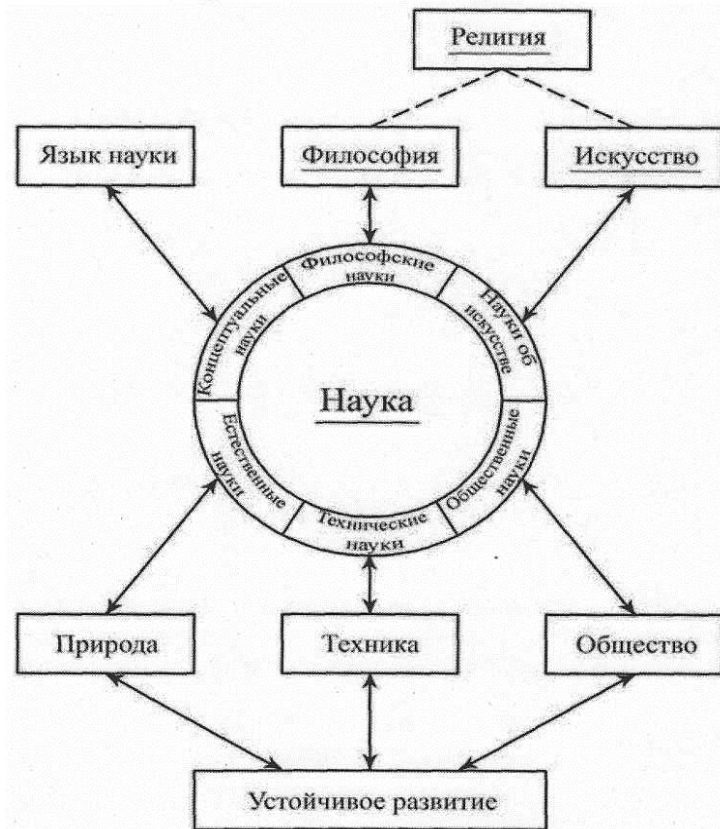
Это условие совпадает с идеей устойчивого развития в части необходимости удовлетворения ныне живущего и будущего (всё возрастающего) населения. В период научной деятельности В. И. Вернадского (конец XIX – первая половина XX века) парадигмой науки было разумное преобразование мира. В конце XX в. её сменила парадигма сохранения природных ресурсов. Мир ныне только в начале пути к устойчивому развитию. Причём на этом пути реально находится лишь малая толика государств. Но уже удаётся всё больше стран вовлекать в решение глобальных экологических проблем

12. Исключение войны из жизни общества

Пока не видно ясных перспектив для выполнения этого условия. Но по крайней мере вероятность возникновения мировой войны значительно снизилась.

Человеческому обществу предстоит ещё большой и непростой путь для достижения биосферой того ноосферного состояния, которое видел В. И. Вернадский. Он также считал фундаментальной проблему различных картин мира, представляемой разными типами наук [11]. Формирование и развитие научных дисциплин происходило под влиянием запросов общества. Разумеется, конкретные очертания они приобретали, движимые внутренней логикой, развитием методов и инструментов исследования, выделенного ими объекта. Контуры Вавилонской башни, к которым стала приближаться современная наука всё сильнее входят в противоречие с потребностью формирования

интегрального научного знания. Изложение наших моделей синтеза научных знаний – тема другой работы (Некоторые наши подходы к этой проблеме были опубликованы в [12–14]). Здесь лишь укажем на наше представление о структуре современного научного знания. На рисунке круг наук взаимосвязан с их источниками, подчеркнуты направления познания-ощущения-освоения мира человеком, указанные в начале данной статьи, дисциплины, расположенные в нижней части непосредственно призваны проектировать стратегию перехода к устойчивому развитию. Разумеется важно участия и других дисциплин, включаемых в интегральную науку.



Заметим, что интегральная наука, целью которой является принятие оптимальных решений в отношении устойчивости развития могла бы называться «Эковедение» («Ecoveda»). Она могла бы стать частью науки о разуме в космосе, которую можно назвать «Космонология» («Cosmonology»).

Рассматривать разумную деятельность человечества как развитие природного процесса – одна из важнейших научных идей академика В. И. Вернадского. Современная научная парадигма рассматривает развитие Вселенной (понимаемую как сущность доступную человечеству в наблюдениях в настоящее время или в обозримом будущем) начиная с Большого взрыва с

последующим бурным расширением и образованием астрономических объектов. Мы знаем, что один из них – Земля прошла путь от абиотической планеты до развития жизни (формирования биосферы), а затем – появления и распространения по всей планете разума, носителем которого является человечество. Но закономерность этого процесса означает не уникальность такого примера во Вселенной. Разум предопределяет понимание и целенаправленное использование законов природы, осознание его носителями себя как личности и элемента Вселенной. Появление разума на планете означает начало её перехода от биосферного состояния к ноосферному.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вернадский В. И. Несколько слов о ноосфере / В. И. Вернадский // Успехи современной биологии, 1944, т. 18, вып. 2. – С. 113–120.
2. Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление / В. И. Вернадский. – Кн. : Размышление натуралиста. – Кн. 2. – М., 1977. – 268 с.

3. Вернадский В. И. Начало и вечность жизни / В. И. Вернадский. – М. : Советская Россия, 1989. – 701 с.
4. Teilhard de Chardin P. The Vision of the Past. – Paris – London : Collins, 1966. – 285 p.
5. Le Roy E. L'existence idealiste et le fait de l'evolution. – Paris, 1927. – 196 p.
6. Пьер Тейяр де Шарден. Феномен человека / Пьер Тейяр де Шарден. – М. : Наука, 1987. – 40 с.
7. Suess F. E. Das Antlitz der Erde. – Wien : Tempsky, 1882.
8. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. – N.Y. : UN, 1989. – 376 p.
9. Хазан В. Б. Экоустойчивое развитие: понимание, изучение, воплощение / В. Б. Хазан. – Кн. : Стратегия экологически устойчивого развития и техногенной безопасности. – Каменец-Подольский, 2011. – С. 11–16.
10. Вернадский В. И. Предисловие к книге «Очерки и речи» / В. И. Вернадский. – Петроград: Науч. химико-тех. Изд-во, 1922. – Вып. 2 – С. 3–5.
11. Вернадский В. И. Живое вещество / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1978 – 358 с.
12. Хазан В. Б. О соотношении различных уровней познания физической реальности / В. Б. Хазан. – Кн. : Вторая межвузовская конференция по философским проблемам физики. – Тбилиси : Изд-во ТГУ, 1970. – С. 12–15.
13. Хазан В. Б. Технические науки: Генезис и место в системе научного знания / В. Б. Хазан. Деп. в ИНИОН № 35437, 1988. – 96 с.
14. Хазан В. Б. Технічні науки у системі наукового знання / В. Б. Хазан. – К. : Знання, 1988. – 47 с.

**Хазан В. Б.,** Міжнародний центр стійкого розвитку, техногенної безпеки та нових технологій (ЕКОСТАР), Міжнародна академія наук екології та безпеки життєдіяльності (МАНЕБ), Білорусь

#### **АКАДЕМІК В. І. ВЕРНАДСЬКИЙ І ПАРАДИГМА СТІЙКОГО РОЗВИТКУ**

*Розглянуто принципи вчення В. І. Вернадського про еволюцію біосфери, умови досягнення нею ноосферного стани. Дана їх оцінка з позицій сучасної парадигми стійкого розвитку. Запропонована схема нинішньої системи наук і висловлена необхідність формування інтегральної науки для розробки і реалізації стратегії стійкого розвитку.*

**Ключові слова:** вчення В. І. Вернадського; біосфера; ноосфера; стійкий розвиток; система наук; інтегральна наука.

**Khazan V. B.,** International Centre for New and Safe Technologies (ECOSTAR), International Academy of Ecology and Life Protection Sciences (IAELPS), Belarus

#### **ACADEMICIAN V. I. VERNADSKIY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT PARADIGM**

*Principles of Vernadskiy's Doctrine concerning a Biosphere evolution and condition for its culmination up to the Noosphere were discussed. They were estimated from a position of modern Sustainable Development paradigm. A pattern of a present System of Sciences was offered. Necessity to create an Integral Science for working out and implementation of Sustainable Development strategy was stated.*

**Key words:** Vernadskiy's Doctrine; Biosphere; Noosphere; Sustainable Development; System of Sciences; Integral Science.

**Рецензенти:** *Добровольський В. В.,* канд. техн. наук, доцент  
*Лазаревич Н. А.,* с.н.с.

© Хазан В. Б., 2014

Дата надходження статті до редколегії 15.04.2015