

В.И. ВЕРНАДСКИЙ ОБ ЭВОЛЮЦИИ БИОСФЕРЫ И ЭКОЛОГИЗАЦИИ СОЗНАНИЯ

Кузнецов Геннадий Тарасович

доцент, ГБОУ ВО «Ставропольский государственный
педагогический институт», Буденновск
natali.kuznetsova.48@mail.ru

V.I. VERNADSKY ON THE EVOLUTION OF THE BIOSPHERE AND THE ECOLOGIZATION OF CONSCIOUSNESS

G. Kuznetsov

Summary: The article presents a brief overview of V.I. Vernadsky's scientific views. The problems of the evolution of the biosphere and its transition to a new state – the noosphere, as well as the role and place of man in this process are considered. The creative genius of a scientist is compared in level and significance with the greatest geniuses in the history of mankind. The article analyzes the state and importance of the disciplines of the natural science cycle in school education, which forms an ecologically literate worldview, as the basis of the culture of a modern person, a resident of the planet Earth.

Keywords: Earth, evolution, biosphere, noosphere, humanity, ecology, geology, natural science, repression, education, science, worldview, society.

«Жизненность и важность идей познается
только долгим опытом.
Значение творческой работы
ученого определяется временем».
В.И. Вернадский

Владимир Иванович Вернадский, утверждая историческую необходимость формирования коллективного сознания, как все ученые энциклопедического склада, шел впереди своего времени, и его вклад в науку в достаточной мере не был понят своими современниками.

В.И. Вернадский, ученый, синтетического склада ума, чей вклад в науку еще до конца не осознан. По воспоминаниям его современников, он отличался невероятной мыслительной активностью, а по уровню вклада в науку он может быть поставлен в один ряд с такими великими учеными и мыслителями, как Леонардо да Винчи, Г. Мендель, К.Э. Циолковский, Н.И. Вавилов, и немногие другие. Это ученые, опередившие время и определившие направления человеческой мысли, ставшие основоположниками новых научных направлений.

Творчество В.И. Вернадского стоит у истоков перехода естествознания от дробления наук к их синтезу. Он способствовал возникновению современной геохимии, космохимии, гидрохимии, биогеохимии и других новых

Аннотация: В статье представлен краткий обзор научных взглядов В.И. Вернадского. Рассматриваются проблемы эволюции биосферы и перехода ее в новое состояние – ноосферу, а также роль и место человека в этом процессе. Творческий гений ученого сравнивается по уровню и значимости с величайшими гениями в истории человечества. В статье анализируется состояние и значение дисциплин естественнонаучного цикла в школьном образовании, формирующем экологически грамотное мировоззрение, как основы культуры современного человека, жителя планеты Земля.

Ключевые слова: Земля, эволюция, биосфера, ноосфера, человечество, экология, геология, естествознание, репрессии, образование, наука, мировоззрение, общество.

гибридных наук. Это отражает его виденье природы в едином и неразрывном комплексе взаимодействующих геологических и биологических компонентов.

В.И. Вернадский родился в Петербурге 12 марта 1963 года. В его родословной переплетены по меньшей мере три линии: украинская, русская и польская. Его ментальность складывалась в России, в Петербурге, отчего и позиционировал он себя как русский по всему складу своей души.

Как ученый он был исследователем истории природы с очень широким диапазоном интересов. В поле его интересов находились геология, минералогия, география, почвоведение, гидрология, биология, экология, космология и т.д. В.И. Вернадский, обладая сильной интуицией и пророческим даром предвидения путей развития науки, заложил основы комплекса новых, ныне бурно развивающихся наук, таких как: геохимия, генетическая минералогия, биогеохимия, учение о живом веществе, биосфере и ноосфере.

Творчество В.И. Вернадского корнями своими тесно связано с его непосредственными учителями и светилами ученого мира. Его учителем был В.В. Докучаев, основатель современного научного почвоведения, геолог и геоморфолог. Он учился у Д.И. Менделеева, ученого, заложившего основы современной химии, автора перио-

дического закона и периодической системы химических элементов. Среди его педагогов был, А.М. Бутлеров, создатель теории строения органических веществ. Он был знаком лично с А. Энштейном, М Планком, Н. Бором и другими яркими представителями как Российской, так и мировой науки рубежа 19—20 веков.

Продолжая развивать идеи своих предшественников, В.И. Вернадский, тем не менее обладал свои идеи в неповторимую и своеобразную форму. Его работы отличает научно-философский характер. При наличии огромного фактического материала в его работах всегда присутствует аналитико-синтетический подход. Такова и подробнейшая по анализу фактов и глубине выводов его работа «Биосфера», опубликованная небольшим тиражом в 1926 году.

В этой работе В.И. впервые предложил новую концепцию понимания биосферы как планетной организации жизни, представляющей собой закономерную часть космической организованности, в которой не было никакого начала жизни, так, как космос вечен, и жизнь всегда передавалась путем биогенеза. Она свойственна Вселенной, и новой была только для Земли.

Жизнь, по мнению, В.И. не была чем-то случайным, а распространена всюду, и «живое вещество» всегда существовало в виде Биосферы.

В этом фундаментальном, тщательно проработанном исследовании, он ясно формулирует свою идею о том, что жизнь не есть явление земное, она – явление космическое. Она не могла произойти от косного так, как между ними нет промежуточного состояния. Эти представления не соответствовали официальным концепциям возникновения жизни от одной исходной формы. По Вернадскому вопрос о возникновении жизни не может сводиться к вопросу возникновения одного вида.

В соответствии с точкой зрения В.И. Вернадского, крупные систематические группы произошли не в итоге развития мелких, а наоборот мелкие есть результат дифференциации крупных.

Эволюция биосферы – это процесс не затухающий, а имеющий направленность и необратимость. [1, 9-16]. Она есть проявление творческого мирового порядка. В.И. Вернадский понимал под этим возрастание организованности Биосферы, связанное с эволюцией Космоса. Такие возможности возникли, по Вернадскому, начиная с кембрия, когда основным проявлением направленности эволюционного процесса стала цефализация, а именно усложнение и усовершенствование мозга и центральной нервной системы [2, 45]. Появление человека и человеческого общества было качественно новым этапом в развитии Биосферы.

И тогда появляется орудие труда. Дальнейшая эволюция связана с развитием мышления, творчества и созидания, изменяющего окружающий мир. «...ход истории научной мысли выступает перед нами как природный процесс истории Биосферы» (В.И. Вернадский). [2, 16]

Современная теория эволюции, одним из качеств эволюции называет ускорение. По мысли Вернадского, Биосфера эволюционирует с помощью научно направленного разума человека и переходит в новое состояние-Ноосферу. Эта идея была предложена В.И. Вернадским в 1944 году. По его представлению сама структура мозга будет изменена.

На этой стадии человек разумный выступает как геохимическая сила невиданного масштаба, что и является фактором, ускоряющим все эволюционные процессы. И особенность этой силы – ее разумность. Этот новый организм выйдет за пределы своей планеты. С этого момента научная мысль человечества будет вносить свою лепту в общую эволюцию Космоса.

Термин «Ноосфера» был введен Э. Леруа (1927) и Тейяром де Шарденом (1930). Оба французских автора утверждали, что «...ноосфера –это мыслящий пласт», зародившийся в конце третичного периода и разворачивающийся с тех пор над миром растений и животных, вне биосферы и над ней.

Французские ученые понимали под этим термином стадию развития природы, на которой появился разумный человек. Эту трактовку Тейяр де Шарден изложил в своей работе «Феномен человека», впервые опубликованную в 1959 году

В.И. Вернадский, в отличие от французов, понимал под ноосферой не нечто внешнее по отношению к биосфере, а новый этап в ее развитии, этап разумного регулирования отношений человека и природы

В 1944 году им была опубликована статья «Несколько слов о ноосфере». Исследователи рассматривают ее как научное завещание ученого. Представления В.И. Вернадского о *ноосфере* по существу являются логическим развитием его теории о биосфере. [5, 286-287]

В 20 веке человечество, не очень осознавая это, вступило в этот новый этап своего взаимодействия с природой Земли и Космосом. Понимание этого факта началось уже в 1927 году, когда французский математик и философ, палеонтолог и антрополог Эдуард Ле - Руа (1870-1954) в Колледж де Франс в Париже, читал лекции о биосфере, основанные на представлениях В.И. Вернадского. Содержание его лекций было построено на научном материале В.И. Вернадского, представленного в его уникальной работе «Биосфера». В ней ученый впервые

представил биосферу как глобальную саморазвивающуюся структуру. В работе, написанной, как он сам говорил, на одном дыхании, был сделан глубочайший анализ структуры биосферы, ее состава, законы функционирования и направление ее эволюции.

В работе «Биосфера» В.И. Вернадский пишет о том, что в 20 веке впервые наука о Земле много узнала и поняла о свойствах биосферы. Учеными была составлена географическая карта планеты. Человек расселился по всей ее поверхности Земли. Человечество стало единым целым. Несмотря на активную миграцию и заселение практически всей территории Земли, его масса представляет собой ничтожную часть от массы вещества планеты. Значимость человечества связана не с его материей, а с его мозгом и направляемой им его разумной деятельностью.

В работе В.И. Вернадского четко прослеживается идея о том, что в геологической истории биосферы перед человеком открывается огромное будущее, если он поймет это, и не будет растрчивать свой разум и свой труд на бездумное строительство, браконьерство, безнравственное поведение и разрушительные войны.

В работе, посвященной биосфере, ученый обращает внимание на ее «мозаичность». В.И. Вернадский отмечает, что жизнь, организованная в планетарном масштабе, функционирует в пределах отдельных «квантов» биосферы (впоследствии названных английским биологом А.Дж. Тенсли (1871-1955) «экосистемами»). [7, 293-306]

По мнению ученого, геологический эволюционный процесс отвечает биологическому единству и равенству всех людей вида *гомо сапиенс*, независимо от их цвета кожи. В.И. Вернадский выступал против всяческой дискриминации, так как она противоречит закону природы, утверждающему биологическое единство всего человечества планеты.

Вернадский пишет о том, что исторический процесс меняется, и впервые в истории интересы народных масс и свободной мысли личности определяют жизнь людей. Человеческое сообщество, взятое в целом, становится мощной геологической силой, преобразующей биосферу.

Результаты этого процесса повсеместно проявляются в жизни природы. Изменяется облик планеты, ее твердая, воздушная и водная оболочки. Появилось множество новых органических веществ, среди них разнообразные полимеры, отходы и мусор от которых заполнили планету и грозят гибелью морским животным, путающим их с естественным кормом в виде медуз.

Так, по данным химической науки на 1985 год, число

органических веществ, созданных промышленностью, составляло около 6,5 миллионов разновидностей, то в 2007 это число уже превышало 25 миллионов. [6, 424-425]

Творческая и преобразующая активность человеческого интеллекта не имеет ограничений. В результате активного производства новых веществ резко меняется химический состав прибрежных зон морей и океанов, почв и воды. Возникает много новых форм жизни. Это особенно заметно микробиологам. Новые формы вирусов, новые штаммы бактерий. За столетие с планеты исчезло более 100 видов животных и растений. Новые технологии, во многом меняя образ жизни человека, выступают сильнейшими мутагенами для биосферы. Человек становится крупнейшей геологической силой, преобразующей биосферу. Это новое состояние биосферы, к которому мы, не замечая того, приближаемся, получило название – «Ноосфера»

По мнению ученого, *ноосфера* – это последнее из многих состояний эволюции биосферы в геологической истории. В.И. Вернадский в своей работе «Биосфера» анализирует исторические события в судьбе биосферы за многие века. Так, например, он пишет о кембрии как о геологической эре, в которой впервые появляются животные, имеющие кальциевый скелет.

Ученый подчеркивает важность кальция в последующем формировании живого вещества биосферы. Это явление привело к изменению химического состава биосферы и направило эволюцию ее форм в сторону появления позвоночных животных. Аналогичным *ноосфере* он считает период третичного периода, когда на земле появились зеленые древесные растения, создавшие густые леса. В этот период на Земле отмечается появление человека. Биосфера, подобно организму имеет свою направленность развития. *Ноосфера* – это следующий этап развития биосферы, а вместе с ней и человечества. [2]

Взаимодействие цивилизации и природы могут и должны идти по пути созидания. Но, к сожалению, это не совсем так. Природа сталкивается с поразительной по силе агрессии деятельностью со стороны человека. Природные процессы самовосстановления уже едва справляются. Тем не менее, человечество переходит в новую для себя эру существования. И это происходит независимо от человеческой воли, подобно естественному природному процессу.

По мнению В.И. Вернадского, изменение биосферы – это явление неизбежное, сопутствующее развитию науки. Наука есть проявление творчества планетарного масштаба и это уже фактор, вторгающийся в организованную деятельность биосферы и, следовательно, изме-

няющий ее.

В настоящее время отмечают ряд признаков, указывающих на процесс перехода Биосферы в Ноосферу.

1. Растет масштаб разработок полезных ископаемых и геохимическая деятельность человека становится сравнимой по масштабу с биологическими и геологическими процессами.

2. Происходит постепенное потепление климата ввиду массового сжигания продуктов фотосинтеза прошлых геологических эпох таких, как: нефть, газ, уголь.

3. Накапливается энергетическое загрязнение биосферы, так как усилено рассеивание энергии в отличие от ее накопления, имевшего место до появления человека.

4. Промышленные отходы способствуют химическому загрязнению биосферы.

5. Освоение ядерной энергии ведет к возникновению опасности **теплового** загрязнения Биосферы.

6. Расширяются границы Ноосферы за пределы Земли в связи с научно-техническим прогрессом, развитием космонавтики, создающей возможности выхода человека в космическое пространство. Создается принципиальная возможность организации искусственных биосфер на других планетах.

Глобальные изменения, уже происходящие на Земле, требуют иных подходов в подготовке нового поколения с другим сознанием. Общественное сознание 18-19, начала 20 веков не готово было еще к восприятию подобного видения мира. Мир в воображении жителей планеты был подобен лоскутному одеялу, ограниченный пространством проживания. Развитие транспорта, рост миграционных процессов, полеты в космос, создание интернет-пространства – все это к концу 20 началу 21 века способствовало возникновению совершенно другой картины мира.

И это требует внесения серьезных поправок в содержание и организацию процесса современного образования, требующего глубокой интеграции естественнонаучного и гуманитарного знаний.

Характерной отличительной чертой ноосферы является экологизация всех сфер человеческой жизни, что ставит человечество перед необходимостью формирования экологического мышления и экологического сознания.

Одним из факторов, влияющих на развитие мировоззрения в обществе – это организация системы образования. Естественнонаучные дисциплины в программе обучения и воспитания подрастающего поколения должны составлять фундамент современного образования. Здесь пока можно отметить только лишь отставание от

требований планетарного масштаба.

Стратегия образования XXI века должна быть направлена на его опережающее развитие. Этого требуют тенденции глобального мирового развития, если страна планирует занять достойное место в информационной цивилизации будущего.

Необходимо коллективное разумное отношение к процессам, происходящим на Земле. Земля – единый дом для всех ее обитателей.

Отсюда и проблема обучения и воспитания осознанного отношения к природе Земли, ее обитателям, ее ресурсам, к своему здоровью. Требуется подготовка специалистов в области экологии, геологии, гидрологии, медицины, владеющих огромным арсеналом современных знаний о законах устройства планеты Земля, об особенностях человеческого тела, его отличиях от животных, его социальных и психологических свойствах.

Естественнонаучные дисциплины располагают огромным фактическим материалом, объем которого увеличивается с каждым годом. Поэтому здесь остро стоит проблема отбора материала для обучения (Чему учить?) и проблема методики обучения в условиях быстро растущего накопления фактической базы данных естественных наук (Как учить?). Все это создает на сегодняшний день сложный клубок проблем

Общая естественнонаучная культура общества не должна позволить в будущем невежеству и мракобесию отвергать науку и уничтожать носителей нового знания. [4, 91-113]. 20 век нашей истории, к сожалению, имеет такие свидетельства, как например, сессия ВАСХНИЛ 1948 г., разгром и уничтожение советской генетики, многих направлений физиологии высшей нервной деятельности, зоопсихологии, экологии, психологии. [3, 201-211]

Экология изучает взаимоотношения организмов между собой и окружающей средой. Следовательно, и экологизация сознания предполагает поворот в сознании человека **от индивидуальной независимости всех от всех к коллективной ответственности всех за все.**

Состояние природной среды вызывает естественное беспокойство всего человеческого сообщества.

Наука предлагает разные подходы к решению проблемы нарушения естественного равновесия природных циклов. Одним из таких предложений была идея о переходе человечества к полной автотрофности. Эту идею рассматривали и В.И. Вернадский, и К.Э. Циолковский. В.И. Вернадский обсуждал структуру искусственных геохимических циклов.

К.Э. Циолковский говорил о создании искусственной среды и полной независимости человека от биосферы. Этот вариант кажется невозможным в ближайшем будущем для человечества, тесно связанного с биосферой. Учеными рассматривается предложение о необходимости разработки Стратегии Человечества, предусматривающей совокупные действия всех стран, направленные на формирование законодательного и научно обоснованного поведения всех и везде в отношении к природной среде.

В 1992 году в Рио-де-Жанейро проводилась вторая Конференция ООН по окружающей среде и развитию. В ней приняли участие около 18 тысяч ученых из 179 стран мира, а также более 100 глав государств. В своей

приветственной речи генеральный секретарь ООН Морис Стронг, предваряя выступления собравшихся, сформулировал основную идею, форума: «Мы должны спасти весь мир, или же не спасется ни один из нас».

Работу, посвященную ноосфере, В.И. Вернадский писал в сороковые годы двадцатого столетия, в тяжелейший для нашей страны момент, шла война. Тем не менее, его представления о будущем биосферы и человечества полны оптимизма. Выбор за людьми. Они могут уничтожить себя, борясь за виртуальные преимущества, но могут направить свои устремления к построению цветущего сада на Земле с равными возможностями для всех ее обитателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.В. Вельков Новый этап развития теории эволюции. Ж. «Биология в школе», 2003, № 8 с.9-16
2. В.И. Вернадский. Биосфера. Л., 1926
3. В.С. Кирпичников «Н.И. Вавилов, Н.К. Кольцов и борьба за генетику» Сб. «Репрессированная наука», Л. Наука, 1991г., с. 201-211
4. Н.Л. Кременцов «От сельского хозяйства ... до медицины». Сб. «Репрессированная наука», Л. Наука, 1991г., с. 91 - 113.
5. И.И. Мочалов. Владимир Иванович Вернадский. Изд-во «Наука», 1982
6. Попков В.А. Начала химии. М., 2017 с. 422-424
7. Ю.Л. Хотунцев. Экология, М., «Академия», 2002 с.293-306

© Кузнецов Геннадий Тарасович (natali.kuznetsova.48@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»