

ЭКОЛОГИЯ КАК ОБРАЗ МЫШЛЕНИЯ И СОЗДАНИЕ ЭКОЦЕНТРА НООСФЕРЫ



ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ — ОДНА ДЛЯ ВСЕХ!



МИХАИЛ ЗИЛЬБЕР

ЭКОЛОГИЯ
КАК ОБРАЗ МЫШЛЕНИЯ
И
СОЗДАНИЕ ЭКОЦЕНТРА
НООСФЕРЫ

**“И ТВЕРДИТ ПРИРОДЫ ГОЛОС:
В ВАШЕЙ ВЛАСТИ, В ВАШЕЙ ВЛАСТИ,
ЧТОБЫ ВСЕ НЕ РАСКОЛОЛОСЬ
НА БЕССМЫСЛЕННЫЕ ЧАСТИ!”**

ЗАПОЛЯРЬЕ – ЛЕНИНГРАД – СРЕДИЗЕМНОМОРЬЕ

1987

Редактор М. Калашников

Автор приветствует копирование и распространение настоящей книги любыми средствами.

”Сегодня человечество не может или не желает думать, что основная опасность, которая ему грозит, исключая мировую атомную войну — это геохимическое загрязнение. Оно является нарушением природных законов — злейшее явление XX века. Поэтому каждый кто поднимает это, достоин поддержки.

Об этом говорил великий ученый, один из основателей геохимии, которого я имел честь лично знать еще в 20—30-е годы профессор Вернадский. Уже тогда он старался обратить внимание на эту жизненно важную проблему. Но, к сожалению, цивилизация в сочетании с законом и техническим могуществом крупных держав, забывают про учение Вернадского, и оно не полностью еще оценено даже на его Родине.

В борьбе за власть, не считаясь ни с какими общечеловеческими проблемами, посредством пропаганды стараются снизить важность этой проблемы. Поэтому я рад думающему человеку, который не только констатирует эту проблему, но хочет с ней бороться. Да сопутствует ему удача.

Хорошо, что сегодня стараются поставить экологию на рельсы геохимии”.

(Из письма известного ученого, геолога, норвежского профессора Улафа Хольтедаля от 29.12.1986 г. в связи с обращением автора книги к мировой общественности и Международному дню окружающей среды 5 мая 1986 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	7
Введение	12
ГЛАВА ПЕРВАЯ. Экологический оптимизм и пессимизм	17
1. Экологическое "быть или не быть?"	18
2. Основные факторы загрязнения окружающей среды	22
3. Экология, медицина и наше здоровье	27
ГЛАВА ВТОРАЯ. Геобiosoциология как основа интегральной экологии	33
1. Экология человека и окружающей среды	34
2. Дисгармонии в природе, парадокс призыва "охранять природу" и дарвинизм	42
3. Переход биосферы Земли в ноосферу — сферу разума (концепция В. И. Вернадского и Тейяр де Шардена)	53
4. Социализация природы как основа сохранения жизни на Земле (эколого-экономическая концепция Ф. Сен-Марка)	59
ГЛАВА ТРЕТЬЯ. Экологические ЭПИ — эталоны природной информации о веществе	67
1. Эталоны и стандарты в развитии человечества	71
2. Значение микроэлементов	73
3. Экологические ЭПИ	78
ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ. Создание экоцентра ноосферы и экоинформации. (Программа работ)	83
1. Экоинститут природного вещества и экологических ЭПИ	85
2. Экомузей-лаборатория развития экомышления человека и общества	89

ГЛАВА ПЯТАЯ. Опасные связи свободы и преступного экоравнодушия	92
1. Свобода и необходимость планетарного экомышления	92
2. Феномен Эдуарда Теллера – пример экоравнодушия на планетарном и космическом уровне	98
3. Израиль – пример экоравнодушия на государственном уровне	104
4. Уроки Чернобыля и пацифизм	110
ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Размышления о диктате экологии и свободы, геобиосоциологии и создания экоцентра ноосферы	115
ПРИЛОЖЕНИЕ:	
1. Обращение автора книги в связи с международным днем окружающей среды 5 июня 1986 года	125
2. Взгляд на природу: мысли и поэзия	132
Литература	140

ПРЕДИСЛОВИЕ

Как можно познать самого себя? Только путем действия, но никогда — путем созерцания.

Попытайся выполнить свой долг, и ты узнаешь, что в тебе есть.

*Но что такое твой долг?
Требование дня.*

Гете

Известный эколог и президент Федерации общества охраны природы во Франции Пьер Агесс в своей книге "Ключи к экологии", которая охватывает основные аспекты экологических проблем, поставил вопрос: "Почему бы экологии как образу мышления не стать одним из догматов современного гуманизма?".

Ответ здесь — только положительный, в связи с чем и названа эта книга: "Экология как образ мышления". Это естественно потому, что без развития экологического мышления и экологической культуры человека и общества — факторов духовной экологии — невозможно практическое решение большинст-

ва экологических проблем и, во взаимосвязи с ними, — развитие профилактической медицины. В особенности это касается решения проблемы загрязнения среды, которая становится сегодня проблемой номер один на Земле.

Именно поэтому экология как образ мышления и показатель культуры становится той лакмусовой бумажкой, которая выявляет высшие формы гуманитарной деятельности человека: добро, красоту и творчество во взаимосвязи между людьми и природой. Поэтому многие ученые уже считают, что экология как наука о природе все более становится подлинной наукой о человеке.

И если верно, что человеку свойственно желание ощутить себя человеком — сегодня это можно сделать в экологии...

И если человек хочет познать и измерить истинную мощь своих сил и истинную цену человеческих связей: в быту и в общественной жизни, на своей родине и в других странах — это также можно сделать в экологии...

Безусловно и то, что каждый из нас может и должен принять то или иное участие в борьбе с загрязнением среды. В особенности это касается различных видов химического загрязнения, которое, несмотря на усиление мер по охране природы, растет медленно, но неуклонно. Оно вызывает изменение и деградацию окружающей среды: почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов и т. д. Из-за этого заболевают растения, животные и страдает здоровье человека. Напри-

мер установлено, что химическое загрязнение не менее опасно, чем радиация — у человека подавляется иммунитет, появляется мутагенез, появляются многие болезни, эпидемии, ведущие к преждевременной смерти.

Конечно, каждое государство решает для себя многие экологические проблемы. Но проблему спасения всей биосферы Земли от химического загрязнения и его губительных последствий для растений, животных и человека можно решить только на основе усилий всего человечества.

Не менее известно также, что эффективность и темпы развития экологии в научном, практическом и организационном отношении во многом связаны с решением политических и социально-экономических вопросов. Это вытекает из противоборства двух сверхдержав: США и СССР, разделивших жизненное пространство планеты на два политических блока — западный и восточный — с различным социально-экономическим укладом жизни

Тем не менее для многих видов загрязнения и заболеваний не существует границ политических и государственных. Известно также, что прогресс медицины и здравоохранения любой страны взаимосвязаны с развитием экологии на государственном и планетарном уровне.

Поэтому не случайно экология становится ареной соревнования стран Запада и Востока в связи с разными взглядами на свободу и демократию — особенно на пути решения

таких проблем, как социализация и экономика природы. Например, французский ученый Ф. Сен-Марк, говоря об угрозе экологической опасности, указывает:

”Земля принадлежит всем, и национальный эгоизм должен раствориться в солидарности, направленной на выживание, на духовный прогресс в такой же мере, как на прогресс материальный”, и в связи с этим делает вывод:

”Социализировать природу — вот сегодня единственный шанс спасти жизнь на Земле”.

Однако резко противоположные взгляды на частную собственность, демократию и свободу ”главных идеологов” мира — США и СССР, — к сожалению, исключают возможность социализации природы в ближайшем будущем. Отсюда, учитывая бессмысленность взаимного термоядерного устрашения, остается только один разумный путь — интегральная кооперация населения и ученых на основе развития планетарного экологического мышления в борьбе с загрязнителями окружающей среды. Поэтому не только рассуждения на эту тему, а наглядная демонстрация ”заболевания” и ”смерти” природного вещества — основной путь развития экомышления и экокультуры. Оптимальный вариант решения данного вопроса — одно из направлений предлагаемой программы работ по созданию экоцентров ноосферы (сферы разума). экоинформации и экологических ЭПИ.

Настоящая книга — не учебник. Это своего рода фрагменты, выражающие стремление выявить и раскрыть принципиальную общность

разных наук для повышения темпов эффективности и решения проблем экологии и профилактической медицины на основе необходимой борьбы с загрязнениями окружающей среды. Она адресована читателю, который мыслит или хочет мыслить экологически и понимает, что величие человека связано с памятью поколений и проявляется во взаимосвязях человека с природой. И, следовательно, тем, кто чувствует ущербность духовного развития в связи с развитием "общества потребления" — общества культа машин и маленького личного счастья.

ВВЕДЕНИЕ

*Всякая истина проходит в
человеческом уме три стадии:
Сначала — какая чушь!
Затем — в этом что-то есть.
Наконец, — кто же этого не
знает!*

А. Гумбольдт

Приведенный афоризм великого естествоиспытателя Александра Гумбольдта — одного из основоположников современной экологии и создателя учения об экосистемах — наиболее полно отражает наше отношение к экологии. В особенности это касается третьей части афоризма в связи с уже привычными для всех словами "экология и окружающая среда". Они все чаще и чаще встречаются в газетах, их можно услышать по радио и ими даже злоупотребляют в политических и иных целях.

Экология — слово простое и великое. Оно состоит из двух греческих слов: "эко" — мой дом, мое жилище, моя родина, и "логос" — наука, учение. То есть экология — всеобъемлющая наука о взаимодействии различных частей природы, живой и неживой. Экология важна потому, что она все боль-

ше и больше охватывает все сферы нашей жизни: научно-технической, социально-экономической и общественно-политической. Основные причины: рост населения, истощение природных ресурсов и уже назревший кризис из-за роста загрязнений среды. По этой причине уже существуют десятки новых определений термина "экология" и много разных специалистов-экологов, придающих этому термину то или иное значение. Характерная черта всех этих определений — расширение толкований и их многопроблемная пестрота. Поэтому одной из основ создания интегральной экологии должно служить известное положение Гумбольта о развитии естествознания:

"Когда отдельные явления представлены и частные наблюдения описаны, то можно возноситься до общих идей: бесплодное накопление данных препятствовало бы успеху науки, а это было бы свидетельством непризнания назначения человеческого ума".

Это было сказано еще до того, как термин "экология" был введен в большую науку (Эрнст Геккель, 1886). За прошедшие 100 лет накопился огромный фактический материал по традиционной общей экологии растений и животных — науки биологической. То же самое касается экологии человека и окружающей среды, которая стала бурно развиваться в последние десятилетия. Обе эти основные экологии, в связи с воздействием человека на природу, конечно, взаимосвязаны и взаимозависимы в своем развитии. Однако нет еще литературы по возможному

синтезу разных экологий, особенно необходимой в связи с ростом загрязнений.

Один из путей такого экосинтеза в связи с загрязнением окружающей среды и необходимостью повышения эффективности решения экологических проблем, приводится в настоящей книге.

В теоретическом плане — это синтез трех видов эволюционного учения: о неживой природе, живой и социальной.

В практическом плане — это создание экологических ЭПИ — эталонов природной информации о степени изменения и деградации природного вещества.

Такого рода синтез, как основа развития экологии в связи с ростом загрязнений природы — это по сути "геобиосоциология". В этом плане построена книга, и как результат исследований — предлагается создание эоцентров и приводится программа работ по созданию Эоцентра ноосферы (сферы разума), эоинформации и экологических ЭПИ.

Такой универсальный эоцентр ноосферы страны может в ближайшем будущем стать основой развития экосистемы МПСЭН — Международной планетарной сети эоцентров ноосферы.

Основной целью создания такого эоцентра заложены стать:

1. Создание новых организационных форм развития комплексной экологии на основе укрепления и расширения взаимовыгодных связей между всеми странами мира.

2. Развитие эомышления и эокультуры

на основе интегральной кооперации населения и ученых, а также наглядная демонстрация "заболевания" и "смерти" природного вещества.

Создание унифицированного экоцентра и его работа — это программа исследований и программа действий в смысле поиска путей на основе развития наук и объединения усилий разных стран во имя единой цели. Формирование и реализация программы может незамедлительно начать любая страна и это одно из важнейших условий, объединения усилий многих специалистов. С реализацией программы связано также развитие профилактической медицины — медицины будущего.

При написании книги автор исходил из известного мнения ученых-оптимистов, что нужен "прогресс человека с помощью природы и прогресс природы с помощью человека". Это значит также, что смысл жизни — диалог и противоборство с природой: неживой, живой и социальной, не забывая при этом, что природа часто выступает против человека. По крайней мере странно говорить только о гармонии, если, например, еще до появления человека на Земле, природа "приготовила" ему и "создала" для всех ныне живущих, всем известный кариес зубов и многие другие эндемические заболевания, связанные с избытком или недостатком того или иного химического элемента в ландшафте. Такие заболевания — природные дисгармонии, когда сама природа выступает в роли "загрязнителя". Не менее известно, что для восстановления здоровья гармо-

нии необходимо изменить содержание элемента, вызывающего болезнь. Именно отсюда берет свое начало принцип "подобное лечится подобным" и необходимость развития экологии и профилактической медицины на основе геохимии, изучающей поведение химических элементов по всем ландшафтам Земли.

В связи с изложенным, говоря словами основоположника учения о дисгармониях в живой природе И. И. Мечникова, надо "...чувствовать смысл жизни и цель существования". Поэтому задача предлагаемых экоцентров ноосферы содействовать познанию законов бытия и с помощью науки сделать жизнь более целесообразной и упорядоченной. Сегодня, в век науки и техники, это значит мыслить экологически рационально, научно и социально. Или, как говорил отец кибернетики Норберт Винер: "Действительно жить — значит жить располагая правильной информацией"

Глава первая

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ОПТИМИЗМ И ПЕССИМИЗМ

Не впадая в пессимизм — искать пути к преодолению дисгармоний с позиций науки и жизнеутверждающего оптимизма .

Подобно тому, как он изменил природу животных и растений, человек будет вынужден изменить свою собственную природу для того, чтобы сделать ее гармоничнее .

И. И. Мечников

И. И. Мечникова, одного из великих биологов мира, заслуженно называли "учителем природы". Об этом наглядно свидетельствуют приведенные выше высказывания и названия двух книг: "Этюды о природе человека" и "Этюды оптимизма". Поэтому можно только удивляться, что его труды практически не используются для развития современной экологии. Однако оптимизм Мечникова в биологии — это также оптимизм экологический и он является основой настоящей книги.

1. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ "БЫТЬ ИЛИ НЕ БЫТЬ?"

Как много, друг Горацио на свете, что не понятно даже мудрецам.

Шекспир.

Сегодня гамлетовский вопрос "быть или не быть?" касается всего человечества. С экологических позиций, наряду с ядерной войной, этому могут способствовать все три основных экологических фактора, взаимосвязанные между собой: рост загрязнений окружающей среды, демографический взрыв и истощение природных ресурсов.

Не случайно поэтому существуют пессимистические прогнозы и "футурологический шок". Об этом говорит, например, такое довольно меткое и удачное выражение как "Синдром судного дня" или названия книг и высказывания ученых: "День страшного суда", или "Бомба населения", "Слишком много голодных ртов", или призыв "Назад к природе" и т. д.

Со всеми этими факторами, пугающими наше воображение, безусловно связаны те или иные бедствия, которые могут со временем принять угрожающие формы. Однако многие из них еще не изучены... Нет также сомнений в том, что все эти факторы — результат проявления многих дисгармоний в развитии всех трех видов природы: неживой, живой, социальной (включая человека).

Например, согласно "Закону Мальтуса".

население Англии, которое в 1800 году насчитывало около 11 миллионов человек, должно было за 150 лет, к 1950 году, превысить миллиард! На самом деле оно достигло только 50 миллионов. В этом вопросе еще много неясного; кроме того надо заметить, что рождаемость можно регулировать...

Также много неясного в вопросе об истощении одного из самых важных и "массовых" экологических ресурсов биосферы — воды. Здесь имеет место не столько истощение ресурсов, сколько загрязнение всех вод планеты. Так уже установлено, что даже артезианские скважины, которые считались безупречными источниками питьевой воды, во многих случаях несут в себе опасность инфекционного заражения гепатитом, полиомиелитом и брюшным тифом. По этой же причине сокращается возможность использования многочисленных "даров моря" — потенциальных запасов питания... в чем опять-таки виноват сам человек, все человечество.

Или не менее известное неоправданное сжигание огромных масс нефти, газа и угля. Ведь это не только загрязнение атмосферы и возможное изменение равновесия между живой и неживой природой. Это также уничтожение ценного органического сырья планеты, что не случайно считают варварством нашего времени.

Если же в наш век науки и техники смотреть на мир гуманно, рационально и научно — всего этого может "не быть"!

Оптимистический взгляд на мир говорит: прогрессу природы с помощью человека,

и прогрессу человека с помощью природы — да! Это значит синтез разумного в борьбе с дисгармониями во всех видах природы: неживой, живой, социальной и в самом человеке.

Научно, рационально и наиболее ярко и талантливо эти дисгармонии в живом мире и в социальной организации человека описал в своих трудах один из великих биологов И. И. Мечников. Однако он не стал пессимистом, о чем говорят его книги: "Этюды о природе человека", не случайно в первом французском издании, имевшая подзаголовок "Опыт оптимистической философии", — и вторая его книга, "Этюды оптимизма" — как завещание человечеству...

Это завещание — научные факты и выводы.

ПЕРВЫЙ. "Человеческая природа во многих отношениях совершенная и возвышенная, тем не менее проявляет многочисленные и крупные дисгармонии, служащие источником многих наших бедствий".

ВТОРОЙ. "Человек должен будет изменить свою собственную природу для того, чтобы сделать ее более гармоничной".

Такова беспощадная реальность — необходимость борьбы с дисгармониями во всех основных видах природы: неживой, живой и социальной. При этом уже мало кто сомневается в том, что нервно-психическая система человека служит не только для приспособления к среде, но также для творческого познания и изменения природной и социальной действительности, включая самого человека. В этом оптимизм природы и проявление гармо-

нии — гармонии развивающейся, без абсолютного равновесия — со сложными гомеостатическими действиями.

Исходя из этого, наиболее современным в этом плане, является эволюционное учение двух известных в мире естествоиспытателей: геолога и биогеохимика В. И. Вернадского ("Биосфера Земли") и геолога и палеонтолога Пьера Тейяр де Шардена ("Феномен человека"). Оба они разными путями, пришли к выводу о том, что биосфера Земли переходит в новое состояние — ноосферу (сферу разума). Это значит, что в эволюции природы, наряду с процессами преобразования вещества и энергии, участвуют мощные "информационные" процессы, и что разум человека, его сознание может воздействовать на природу и остановить или затормозить тот или иной экологический кризис.

Это исходит также из основ современной теории информации, которая считает понятие "информация" таким же фундаментальным, как понятия "вещество", "энергия", "пространство", "время". В особенности это должно относиться к экологии, которой принадлежит основная роль в интеграции всех наук: геологических, биологических, физических, социальных и т. д. Именно поэтому не призыв "назад к природе", а наоборот, согласно законам эволюции только "вперед" и "вверх" — на основе развития научно-технического прогресса и экологического мышления. Это значит не только стремление к гармонии, но в первую очередь — борьба с дисгармониями в природе и в самом человеке

Это значит также, что даже будучи оптимистом в вопросах решения сложной проблемы загрязнения окружающей среды, уже давно следует считать эту опасность — проблемой № 1 на планете.

2. ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Полное устранение вредных для человека факторов загрязнения окружающей среды химическими элементами и их соединениями практически невозможно. С одной стороны — слишком велико число факторов загрязнений и слишком разнообразными являются условия их возникновения. С другой стороны — сложными являются пути воздействия загрязнений на организм человека и гигиеническая оценка ПДК — предельно допустимых концентраций химических элементов.

Наряду с этим в экологии еще на крайне низком уровне изучается органическое и неорганическое вещество живой и неживой природы. Например, до сих пор не известно в какой мере оно уже изменилось — как качественно дезорганизовано то или иное вещество под воздействием различных видов загрязнений по разным ландшафтам и т. д.

Применительно к экологии можно выделить два основных типа загрязнений, опасных для здоровья растений, животных и человека:

ПЕРВЫЙ. Естественный или природный — связан с естественной планетарной и космической деятельностью природы различными геологическими и геохимическими про

цессами. Сюда относится всем известная пыль и газы вулканических извержений, пыль наземная, пыль космическая и т. д.

Менее известно и еще недостаточно учитывается в экологии и медицине загрязнение, которое "создает" среди вещества ландшафтов сама природа в виде избытка или недостатка различных химических элементов и их сочетаний, вызывающих эндемические болезни. ВТОРОЙ. Он связан с антропогенной деятельностью человека и его техническими средствами. Сюда относятся:

1. Добыча полезных ископаемых, выплавка металлов из руд.
2. Сжигание топлива (угля, нефти и газа, древесины).
3. Развитие сельского хозяйства и химии.
4. Урбанизация и создание промышленных комплексов.
5. Экспорт, импорт и т. д.
6. Создание новых видов вооружения, исследование космоса.

Эта деятельность — большая геологическая и геохимическая сила, которая носит планетарный и космический характер. В отличие от естественных, природных процессов, человечество очень резко и быстро во времени, изменило миграции всех химических элементов. Об этом свидетельствуют следующие факты.

Первый: многие месторождения углерода, меди, цинка, железа и других элементов, накопленные природой за миллионы лет — рассеиваются за десятки лет.

Второй: в городах наоборот, происходит концентрация химических элементов с образованием небывалых в природе сочетаний атомов и молекул.

Такое грандиозное перемещение атомов создает новые геохимические миграции химических элементов: биогенные и техногенные, меняющие кругооборот атомов и химический состав природного вещества. При этом в особенности загрязняется среда наземная — собственно "земля" и все ее природные воды. В истории развития человечества — с геологических позиций — этому способствовали, в частности, две мировые войны: первая и более мощная — вторая, резко изменившая биогеохимические миграции для большинства элементов.

То же самое касается радиоактивного загрязнения, в связи с чем еще в 1957 году Фредерик Жолио-Кюри писал: *"...Опасность существует даже в мирное время. Если не прекратить проведения экспериментальных атомных взрывов, то содержание радиоактивного стронция в человеческом организме, особенно в развивающихся организмах детей, достигнет такой величины, что сможет вызывать многочисленные случаи рака костей и лейкемии..."*

Поверьте мне! Серьезная опасность нависнет над каждым из нас, равно как и над нашим потомством, если не прекратить сейчас же экспериментальных взрывов атомного оружия"

(Однако не менее опасными являются также последствия, связанные со многими микроэлементами, которые требуются для гонки

вооружений. Не случайно геохимия этих элементов: свойства, распределение в природных объектах и влияние на организмы — все больше и больше интересует биологов, физиологов и медиков.

ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЙ

Основная опасность — рост темпов загрязнения, его накопление и необратимые процессы, которые могут вызывать:

Нарушение обмена веществ, из-за чего подавляется иммунитет, нарушается адаптация и появляется мутагенез, вызывающий болезни и смерть растений, животных и человека.

Нарушение химического равновесия между живой и неживой природой биосферы может привести к катастрофе: время глобальных изменений может оказаться меньше времени жизни 1—2 поколений, и люди не успеют приспособиться (адаптироваться) к новым условиям.

Научной основой по оценке загрязнений воздуха, воды, почвы или пищевых продуктов, является в основном значение ПДК — предельно допустимой концентрации того или иного химического элемента или их соединений, вредных для здоровья человека. Эти параметры устанавливаются, как известно, гигиенистами по данным экспериментальных исследований: биохимических, физиологических и токсикологических. Однако они являются далеко не полными.

Во-первых, данные ПДК не затрагивают глу-

бинных процессов, изменяющих геохимический баланс природного вещества и степень дезорганизации этого вещества во времени и в пространстве – под воздействием различных видов загрязнения.

Во-вторых, если, например, избыток или недостаток отдельных химических элементов вызывает различные эндемические болезни, то еще более опасными для организма могут быть отношения элементов и их взаимосвязь – корреляционные плеяды. Не менее известно, что будучи вредными в одних условиях, отдельные из них могут стать полезными в других. Поэтому знание корреляционных плеяд элементов и их оценка также важны как ПДК токсичного элемента.

В-третьих, нельзя руководствоваться только данными ПДК, которые определяются для того или иного газа или другого вещества – явных загрязнителей природы. Они устанавливаются, как правило, на основе замеров вблизи источника загрязнения и не учитываются косвенные, неявные загрязнения, опасное воздействие которых на природу и здоровье человека сказывается через очень длительное время.

Поэтому естественно, что если геохимическая деятельность человечества может быть источником бедствий, то знание геохимических законов миграции элементов должно стать основой экологической оценки загрязнения окружающей среды: горных пород, почвы, воды, воздуха, растений, пищевых продуктов и т. д. Это значит также, что методически и методологически биогеохимия Вернадского и экологические эталоны являются основой

необходимого прогресса в решении многих экологических проблем. К ним относятся

1. Разработка Системы стандартов загрязнения природы — норм по охране здоровья человека, животных и растительности.

2. Развитие комплексного экологического мониторинга — системы слежения за состоянием окружающей среды и предупреждения о критических ситуациях, вредных или опасных для здоровья человека и других организмов.

3. Развитие экологической службы страны.

4. Решение задач по оценке возможной адаптации организмов на основе качественных изменений вещества живой и неживой природы во времени и пространстве — как необходимое условие эволюции человека.

5. Развитие взаимосвязи и взаимозависимости комплексного решения проблем экологического и санитарного надзора в целях прогресса профилактической медицины — медицины будущего.

3. ЭКОЛОГИЯ, МЕДИЦИНА И НАШЕ ЗДОРОВЬЕ

С каждым годом гражданину любой страны все чаще и чаще приходится слышать об экологии и медицине, взаимосвязанных между собой. Это естественно, если учесть, что практически во всех странах, человек довольно часто становится жертвой низкой эффективности решения этих вопросов на государственном уровне и невозможности решения многих вопросов на международном уровне. Такова

суровая действительность. Поэтому необходимость творческого сотрудничества экологов и медиков диктуется самой жизнью: экология, также как древняя медицина, не может быть ограничена интересами одной нации или государства.

Не менее известно, что согласно современным определениям здоровье — это объективное состояние и субъективное чувство полного физического, психического и социального комфорта. Все эти факторы также говорят о необходимости тесной взаимосвязи при решении вопросов экологии и профилактической медицины — медицины будущего.

Человек создан быть здоровым. В этом суть оптимизма в развитии природы, закон развития современной цивилизации и основной показатель гуманизма любого государства.

Человек хочет и должен быть здоровым физически, духовно и морально. С одной стороны это значит познавать, творить и наслаждаться жизнью. С другой стороны, это не только красивое и традиционное пожелание древних пророков "жить до 120 лет". Это также возможная реализация мечты всего человечества и одного из великих биологов мира — И. И. Мечникова. С естественнонаучных позиций, на основе учения о дисгармониях в живой природе, он раскрывает драматизм преждевременной старости и смерти, в связи с чем указывает: "Человеческая жизнь свихнулась, и старость наша есть болезнь, которую нужно лечить как всякую другую". (Из предисловия к первому изданию книги "Этюды о природе человека").

Согласно учения Мечникова, смерть человека до 100-120 лет — это смерть преждевременная и "насильственная". Человек безусловно может дожить до естественной смерти без патологической старости и старческого маразма. В этом суть оптимизма природы... Но, как известно, оптимизм обязательно должен сочетаться с реальным учетом имеющихся условий и обстоятельств. Сегодня, — с экологических позиций, — это значит развитие учения Мечникова о дисгармониях во всех видах природы: неживой, живой и социальной. Это значит более глубокое изучение механизма взаимосвязи и взаимозависимости дисгармоний, их возникновения и развития во всей природе.

Однако факты — упрямая вещь: с ростом науки и техники медики все больше и больше лечат болезни, а не человека, и упорно не хотят видеть причины заболеваний, среди которых преобладают недостаточное развитие экологии и профилактической медицины. Именно с ними уже связывают кривую роста заболеваний и смертности даже от простой болезни — гриппа, и все чаще слышатся призывы ученых мыслить экологическими категориями.

Не случайно, например, еще в 1975 году, руководитель Агентства по охране окружающей среды США У. Рукельхауз заявил: "Проведенные нами исследования показывают, что загрязнение воды и воздуха являются причиной многих заболеваний — от обычной простуды до рака легких".

Подобные высказывания можно найти у

всех руководителей экологических служб стран мира и уже мало кто сомневается, что болезнь — это не только результат воздействия единичного возбудителя, микроба или вируса. Это результат ряда факторов, включая состояние окружающей среды. Поэтому в слаборазвитых странах преобладают заболевания и эпидемии инфекционные, а в промышленно развитых странах — неинфекционные. Из них последние естественно связаны с применением токсических веществ в промышленности и сельском хозяйстве, загрязнением воздуха, ионизирующей радиацией, трудно контролируемым расширением сферы применения фармацевтических препаратов и т. д. Именно в этом одна из основных причин, что Япония с ее высоким промышленным потенциалом, развитым на небольшой площади, стала первой страной, где появились новые болезни — сугубо экологические. "химогенные".

Первая из них — "минамата" — связана с ртутью, поражающей нервную систему. Она возникла в поселке того же названия, где вследствие ртутного отравления заболело 279 человек, а 57 умерло.

Вторая — "итай-итай" — связана с кадмием, который поражает почки и приводит к размягчению костей. Тысячи людей заболело, а 119 умерло из-за отравления этим веществом.

Обе болезни — следствие загрязнения окружающей среды, когда тот или иной химический элемент через промышленные отходы поступает в море или почву, а затем с пищевыми продуктами — в организм человека.

При этом, некоторые элементы могут быть настолько же опасными, как радиация, а по мнению ряда генетиков — даже более. Конечно, многие из них учитываются профилактической медициной. Но все больше появляется данных, подтверждающих, что из-за загрязнения среды изменяется структура известных заболеваний и появляются новые болезни, с иной структурой, ранее неизвестной. С ними связан рост числа заболеваний и смертности, причина которых устанавливается с большим трудом и с запозданием во времени. Это усложняет и задерживает разработку новых методов лечения и, соответственно, принятие своевременных профилактических мер. Именно поэтому все теснее переплетаются интересы медицины с экологией и геохимией химических элементов.

Например, всем известно значение фтора: его дефицит в питьевой воде вызывает кариес зубов; недостаток йода в пище вызывает эндемический зоб; избыток молибдена в воде — подагру и т. д. Поэтому в отдельных странах уже составляются специальные карты возможных заболеваний — как одна из основ развития профилактической медицины на современном уровне. Естественно, что такого рода "эколого-медицинские" или "геохимико-медицинские" карты должны стать основой развития современной экологии и медицины.

Приведенных аргументов вполне достаточно, чтобы применительно к условиям развития любой страны мира, сделать следующие выводы:

1 Необходимо начать мыслить экологическими категориями.

2. Абсурдом является развитие лечебной медицины без взаимосвязи с профилактической. Не менее абсурдным следует считать развитие профилактической медицины без деловой связи с экологией и обеих этих наук — без тесной связи с геохимией.

3 Предупреждать загрязнения природы и одновременно развивать экологию и профилактику заболеваний, как известно, намного человечнее и экономичнее, нежели лечить больных.

4 Развивать современную профилактику болезней — это не только проведение традиционных санитарных мероприятий для предупреждения и ликвидации таких известных заболеваний, как холера, оспа, паразитические тифы, туберкулез и другие. Эти обязательные мероприятия являются теперь крайне недостаточными из-за угрозы здоровью человека окружающей среды. Нужны новые формы развития профилактической медицины, основанной на связи с решением экологических проблем.

Глава вторая

ГЕОБИОСОЦИОЛОГИЯ КАК ОСНОВА ИНТЕГРАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ

Сама сущность экологии говорит о том, что она должна развиваться на основе интеграции трех основных учений о природе: геологического, биологического и социального. Конечно, такого рода синтез — "геобиосоциология" — связан с огромными трудностями. Это обилие фактов из разных наук с различными методами исследований и понятий по одному и тому же вопросу. Отсюда огрубление приводимых обобщений и фрагментарный характер изложения с повторениями. Нет также сомнений в необходимости интеграции всех видов учения о природе, на основе экологии человека, о чем говорят следующие высказывания различных исследователей природы.

НЕЖИВАЯ ПРИРОДА. Геологическое и биогеохимическое учение В. И. Вернадского — "Биосфера".

"Человек воздействует на природу в виде великой, быть может космической силы".

ЖИВАЯ ПРИРОДА. Биологическое учение И. И. Мечникова — "Этюды о природе человека" и "Этюды оптимизма".

”Несомненно, что с прогрессом цивилизации великие бедствия человечества должны будут уменьшиться”.

”Человек способен на великие дела; вот почему следует желать, чтобы он видоизменил человеческую природу и превратил ее дисгармонии в гармонии”.

СОЦИАЛЬНАЯ ПРИРОДА:

1. Тейяр де Шарден — ”Феномен человека”.

”Человеческая экология — детище социологов”.

2. Ф. Сен-Марк — ”Социализация природы”.

”Социализировать природу — вот сегодня единственный шанс спасти жизнь на Земле”.

1. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В связи с ростом губительных последствий загрязнений на окружающий мир и наше здоровье, естественно возрастает интерес к экологии человека и окружающей среды. Не случайно, например, известный эколог из США Э. Пианка, в своей интересной и важной монографии ”Эволюционная экология” пишет: ”...всегда находятся студенты, которые жалуются на недостаток ”экологии” в моих лекциях — наверное они чувствуют, что некоторым, особенно острым проблемам, связанным с разрушительной деятельностью человека, в них уделяется слишком мало места”. Э. Пианка, конечно, указывает, что экология растений и животных — имеет непосредственное отношение к экологии человека.

Однако наиболее прогрессивным в этом отношении является взгляд французского эколога Пьера Агесс, который в книге "Ключи к экологии" пишет:

"Уже с давних времен экологи делились на два направления: представители одного ведут исследования без учета воздействия человека и рассматривают его (подобно Эдгару Фору) в качестве нового царства, наряду с минералами, растительным и животным миром; представители другого включают "Homo sapiens" с его деятельностью в сферу исследований экологии... хотя бы потому, что человек — млекопитающее, подчиняющееся законам природы, и развитие его популяции идет параллельно с развитием популяций других видов. Отсюда автоматически следует, что экология — наука не только естественная, она должна включать в себя и другие дисциплины, такие, например, как право, экономика, социология и т. д."

Нет сомнений: человек, как все живое на земле, экологически связан с биосферой и прежде всего — дыханием и питанием. Однако исторически сложилось, что развивалась в основном экология растений и животных — наука биологическая. Не случайно поэтому, призыв "охранять природу" получил свое начало от биологов, считающих законом экологии необходимость сохранять биоценозы — сообщества растений, животных и среду их обитания. Но нельзя "не трогать" эти биоценозы и нелепым является сложившееся положение, при котором почти вся основная работа всех обществ мира — это сохранение

исчезающей флоры и фауны... Нельзя также призывать к охране природы, если с одной стороны в органическом мире широко развиты дисгармонии, и с другой стороны — неясно еще, какие из дисгармоничных признаков являются полезными и какие вредными...

Однако, парадокс "охраны природы", происходит также из основных факторов развития экологии человека: роста населения, расселения человека по всей планете и в связи с этим — извечной борьбы за освоение всех ландшафтов и "завоевания" биосферы Земли.

Именно поэтому, человек постоянно улучшает одни ландшафты, переделывает другие и создает новые — культурные, с оптимальными условиями жизни. Это значит, что в отличие от общей экологии — науки биологической, экология человека является также наукой геолого-геохимической и социально-экономической.

Именно поэтому, изменение природы на основе создания культурных ландшафтов с оптимальным геохимическим и санитарно-гигиеническим режимами — основа развития экологии человека на государственном и международном уровне. Это может стать мощным фактором эволюции человечества в его физическом и духовном развитии, суть которого — прогресс человека с помощью природы и прогресса природы с помощью человека. Например, безумием следует считать сознательное загрязнение окружающей среды, приводящее к исчезновению полезной фау-

ны и флоры, и к заболеваниям и затратам огромных средств на лечение людей.

Сегодня, образно говоря, наша Земля уже засорена, берега океанов, морей и рек загрязнены отходами нефти и химическими сбросами, а атмосфера — отравлена углекислотой и другими газами. С геохимической и экологической точки зрения многие речки, реки и даже Средиземное море — это "мусорная свалка" цивилизации.

В связи с этим, также как под воздействием радиации и даже более, у человека подавляется иммунитет, появляется мутагенез и отсюда берут свое начало многие болезни, эпидемии и преждевременная смерть сотен миллионов людей планеты.

Уже рождаются дети с различными аномалиями и явными уродствами, меняется структура известных заболеваний и появляются болезни с иной структурой — новые, не известные в медицине, в том числе психические заболевания.

Уже сегодня можно утверждать, что многие эндемические болезни, свойственные определенной местности, должны менять свое "местожительство": в одних ландшафтах болезни могут прекратиться и, наоборот, появиться в других. Это положение, еще не известное в экологии и медицине, вытекает естественно, в связи с ростом техногенных миграций химических элементов и их изменений во времени и пространстве. Не исключено также, что некоторые из эндемических болезней могут перерасти в

пандемические и вызывать массовые заболевания людей...

Исходя из этого, развитие природы и ликвидация загрязнений предполагают единство всего человечества, основу планетарного сознания и интеграцию естественных, технических и общественных наук. Другими словами: если природа сегодня почти вся загрязнена и "больна" — уже давно пора усилить борьбу с явными и неявными видами загрязнений и, также как лечат человека, лечить и развивать природу...

Таким районом, где необходимо "лечение" уже является "колыбель человеческой культуры" — Средиземноморье. И дело здесь не только в срочной очистке вод Средиземного моря, которое уже при жизни следующего поколения может превратиться "в настоящую клоаку — рассадник болезней и эпидемий" (вывод международной конференции в Италии, г. Римина, 1978.). Дело еще в том, что во многих прибрежных районах и государствах Средиземноморья, загрязняются также все природные воды, включая подземные — процесс с более опасными последствиями. Сюда относится, например, вся территория Израиля, о чем более подробно сказано в пятой главе. Можно даже утверждать, что со временем, экологическое "лечение" территории Израиля может оказаться более затруднительным, чем возрождение государства через два тысячелетия...

Нет сомнений, человечество уже сегодня может резко затормозить и даже остановить многие виды явных и опасных загрязнений -

всем известные и в достаточной мере изученные. Но еще отсутствует экомышление и экокультура у большинства населения, среди многих общественных деятелей, ученых и среди руководителей государств. Например, еще не принято, чтобы даже явное загрязнение среды с отравлением людей считать экотеррором и нет еще международных законов против этого террора, нередко более опасного нежели террор обычный.

Естественно, что в борьбе с явными и опасными загрязнениями природы нужны новые формы развития экомышления, более действенные меры против загрязнителей природы — "эко-террористов", создание эффективных очистных сооружений и т. д. Однако такие меры — безусловно обязательные — являются крайне недостаточными в борьбе с другими видами многих загрязнений, которые выделяются как "неявные" и "косвенные". Они могут быть такими же опасными как известные загрязнения, но эта опасность для природы и нашего здоровья — сказывается через очень длительное время и поэтому не изучается биологами и медиками...

Человечество безусловно может также если не остановить, то затормозить или нейтрализовать этот вид неявных и косвенных загрязнений, опасных для нашего здоровья. Однако подобно развитию профилактической медицины и во взаимосвязи с ней надо развивать профилактику экологическую — на основе согласованных усилий геохимиков, биологов и медиков.

Многие заболевания, как например энде-

мические, связаны с избытком или дефицитом отдельных химических элементов, миграции которых усилились и резко изменились в связи с ростом человеческой деятельности и его техники. Именно поэтому меняется структура известных заболеваний, появляются новые болезни с иной структурой и возможный путь их прогнозирования на сегодня — это проведение фундаментальных геобиохимических исследований изменения и деградации неорганического и органического природного вещества во времени и пространстве по всем ландшафтам Земли. Это значит также создание экологических ЭПИ — эталонов природной информации — как основы развития Системы стандартов загрязнения природы, экологической службы страны и различных видов мониторинга по прослеживанию и оценке изменения окружающей среды.

Каждое государство, конечно, решает для себя многие экологические проблемы. Но проблему спасения отдельных регионов, наподобие Средиземноморского, и всей биосферы Земли от химического загрязнения и его губительных последствий для растений, животных и нашего здоровья можно решить только на основе усилий всех стран, всего человечества.

Поэтому поиски глобальных идей в экологии и их реализация в виде программы работ на государственном и международном уровне с получением взаимовыгодных результатов для всех стран мира — это также

поиски путей преодоления растущей опасности для всего человечества. Сегодня такая программа работ должна основываться на следующих основных положениях:

ПЕРВОЕ. Экология, как наука социально-экономическая, во многом связана с решением вопросов идеологических и политических. Поэтому любая программа работ должна быть долгосрочной и строиться исходя из интересов укрепления и расширения взаимовыгодных экологических связей между странами мира.

ВТОРОЕ. Многие виды загрязнений — как следствие проявления миграций химических элементов, отрицательно влияющих на растения, животных и наше здоровье — это нормальное проявление в развитии неживой и живой природы. Поэтому уже сегодня важно понять невозможность устранения всех видов естественных и многих техногенных загрязнений — неявных и косвенных — и соответственно принять меры для нейтрализации их опасного воздействия.

2. ДИСГАРМОНИИ В ПРИРОДЕ, ПАРАДОКС ПРИЗЫВА "ОХРАНЯТЬ ПРИРОДУ" И ДАРВИНИЗМ

Человеческая природа, способная к изменениям точно также как природа организмов вообще, должна быть видоизменена сообразно определенному идеалу... Методы, пригодные для растений и животных, должны быть вполне изменены в приложении к человеку .

И. И. Мечников

Прежде всего следует отметить, что фундаментом для развития любой из имеющихся на сегодня экологий является экология растений и животных. Будучи наукой биологической, она базируется на теории Дарвина о естественном отборе, дающей понимание причинных связей в строении живых существ и проблемы сохранения диалектического равновесия в биологии организмов и всей живой природы. Естественно и то, что все формы растительного и животного мира, вымершего и ныне живущего, заполнили все пригодные для жизни экологические ниши и области обитания (биотопы).

Однако немислим и не может существовать какой-либо естественный отбор без соответствующей внутренней и внешней среды организма. Под этим понимается, как известно, сумма всех физических и биологических факторов, оказывающих влияние на конкретную организационную единицу: особь, попу-

ляцию, вид или сообщество — биоценоз растений и животных. Исходя из этого, согласно биологическому анализу Мечникова, приспособленность к условиям обитания — это гармония и правило эволюции, а неприспособленность — это дисгармония и исключение, так как критерием существования в природе, если она вне управления человеком, является выживаемость приспособленных форм.

Именно поэтому нарушение равновесий биоценоза — сообщества растений, животных и среды их обитания — естественное проявление дисгармоний в эволюции природы. И не случайно наряду с примерами выживания и приемственности видов, у Мечникова приводится много примеров полного исчезновения множества растительных и животных видов. Например, он останавливается, в частности, на вымерших древесных обезьянах — дриопитеках, населявших девственные леса Европы в третичный период Кайнозойской эры. В связи с этим он пишет:

”И вот эти животные, несмотря на организацию, гораздо более сложную, чем у тараканов и скорпионов, не могли приспособиться к внешним условиям, наступившим в Европе. То же относится ко множеству других высших млекопитающих, каковы мамонты, мастодонты и т. д.”

Сегодня можно утверждать также, что даже массовая смертность одних организмов и полное вымирание других — это не столько результат возможных геологических катастроф, сколько следствие дисгармоний в эволюции природы — если в тот же период выживали другие виды организмов. Видимо, не все из них обладали, например, достаточно высоким энергетическим уровнем и за-

пасом информации — необходимыми факторами совершенствования организма и его защиты от опасных влияний окружающей среды.

Таким образом, принципиальное единство возникновения гармоний и дисгармоний во всех звеньях органического мира обусловлены сложными взаимодействиями организма и среды в одних случаях и их нарушениями — в других. Мечников приводит также важное указание, что дисгармоничные признаки, которые вызывают полное исчезновение вида, могут исчезнуть сами, не приведя к уничтожению существ, обладавших ими. В последнем случае вредный признак может превратиться в полезный для жизни вида. Естественно, что все эти признаки в организме взаимосвязаны и коррелированы между собой...

Известны также дисгармонии, при которых организмы, чтобы выжить, перешли от свободного обитания к паразитизму. Однако такой переход, как правило, приводил к упрощению строения — дегенерации организма.

Другими словами: природный закон естественного отбора, хорошо объясняющий превращение и происхождение видов сохранением полезных признаков и исчезновением вредных, является непрерывным информационным процессом развития обратных связей внутри организма и между организмами с окружающим природным веществом в конкретной среде обитания.

Исходя из этого, накопление информации и совершенствование приспособительной эволюции организма к среде обитания — это также творческий процесс, и в этом одна из основ исторической целесообразности природы. Например, инстинкты и рефлексy, как инфор-

мация, накапливались в течение всего исторического периода развития организма и закреплялись в нем в виде наследственных признаков. Однако эти важные факторы адаптации организма к окружающей среде являлись нередко местными и временными, из-за чего даже незначительные нарушения равновесий приводили к гибели целых групп организмов.

Парадоксально, но факт: сама природа выступает против природы, если в процессе естественной эволюции химических элементов еще до появления человека, были "созданы" эндемические болезни: стронциевый рахит, эндемический зоб, кариес зубов и т. д. Видимо, не случайно, в определенные геологические эпохи, вымирали большие группы растений и животных, существовавшие в течение многих миллионов лет и наоборот — довольно быстро развивались другие.

Поэтому основной путь исторического развития жизни — это не столько адаптация, сколько необходимость непрерывного восхождения организма к совершенству на основе стремления к свободе от той или иной экологической ниши. В этом смысле свобода — суть эволюционного прогресса, и в развитии природы только одно существо — человек — не привязан к какой-либо узкой экологической нише. В этом одно из самых его поразительных свойств, что связано естественно с другим не менее удивительным свойством — творческим сознанием...

Именно поэтому, каждый из нас сталкивается с необходимостью не только и не просто приспособливаться к окружающей среде,

но и изменять эту среду с учетом тех или иных идеалов, целей и задач — в соответствии с запросами развития человеческого общества.

ПАРАДОКС ПРИЗЫВА "ОХРАНЯТЬ ПРИРОДУ". Еще мало людей Земли осознает отсутствие в экологии строго научной оценки: "что охранять" и "как охранять" для сохранения животных и человеческого здоровья — одного из самых ценных ресурсов биосферы. Еще меньше людей осознает, что в связи с ростом воздействия человека и его техники на природу, смысл призывов "охранять природу" только один — ее защита от загрязнений, опасных для жизни растений, животных и самого человека.

Несомненно можно и важно сохранить полезную фауну и флору Земли. Не менее важно и нужно, наряду с созданием заповедников и музеев, — сохранить также естественные "уголки" природы с фауной и флорой.

Однако, если в наш век науки и техники смотреть на мир рационально, по-научному и с социальных позиций, то надо признать неразумным положение, при котором почти все общества мира по охране природы тратят все свои силы и средства в основном на сохранение исчезающей фауны и флоры. Строго говоря, это не "охрана природы" для человека и от человека...

Нельзя также путать причину — загрязнение, и следствие — исчезновение фауны и флоры. Даже заповедники, как известно, не защищены от загрязнений, изменяющих воду, воздух и пищевые продукты...

Изложенное подтверждает, например, выс-

казывание известной киноактрисы Брижит Бардо, которая тоже считает себя защитницей природы:

”Я сделаю больше для охраны природы, чем все конгрессы, на которых только говорят речи...” И в итоге она спасла от голода и содержит у себя 12 кошек и 8 собак. Это, конечно, благородно. Но нельзя забывать также другое: с одной стороны, эти животные в сегодняшнем виде — это по сути ”творение” человека. С другой стороны, более благородно и рационально защищать человеческое здоровье — свое и окружающих — от роста опасных загрязнений.

Бессмысленность охраны природы, заключается главным образом в том, что природа, бесконечная во времени и пространстве, — находится в непрерывном движении, изменении и развитии.

Именно поэтому, как это ни печально, нельзя ”не трогать” биоценозы и ландшафты — сообщества растений, животных и среду их обитания. Факты показывают, что биоценозы нарушались и многие виды флоры и фауны исчезли еще до появления человека. То же самое происходит сегодня, и дело здесь не только в варварском отношении к природе или в чрезмерном развитии науки и техники... Таков закон развития природы, гармония которой предусматривает борьбу с дисгармониями в неживом и живом мире и в самом человеке.

Неживая природа, наряду с бедствиями в виде землетрясений, наводнений или извер-

жений вулканов — "создала" также "загрязнения" в виде избытка или недостатка определенных химических элементов в той или иной местности, из-за чего еще до появления человека заболевали животные.

Например, многие биоценозы живой природы, вне связи с человеком, также "создали" природные очаги трансмиссивных болезней: вирусный клещевой и комариный энцефалит, клещевой возвратный тиф, туляремия, чума и т. д.

Такого рода факторов в природе очень много. Поэтому не случайно Мечников в своих работах останавливается в основном на дисгармониях, как явлениях широко развитых в растительном и животном мире — на дисгармониях, вызывающих преждевременную смерть животных. То же самое, как известно, относится к человеку, величайшая дисгармония которого заключается в паталогической старости и в невозможности дожить до естественной смерти (т. е. до 100—120 лет).

Приведенные аргументы говорят о том, что основным законом экологии должно стать положение, обратное призывам к охране природы — ее развитие...

Автор книги не открывает новый закон: этот закон уже давно известен. С биологических позиций наиболее наглядно об этом свидетельствует вывод И. И. Мечникова, который дается в заключении книги "Этюды о природе человека": "Направляясь прямо к цели, надо будет все время справляться с природой. В задаче людского предназначения человек никогда не сможет удовлетвориться

одним тем, что дала ему природа: деятельное вмешательство его самого будет необходимо. Подобно тому, как он изменил природу животных и растений, человек должен будет изменить свою собственную природу для того, чтобы сделать ее гармоничнее”.

Это означает, развитие человека с помощью природы и развитие природы с помощью человека. В этой взаимосвязи — суть развивающейся гармонии, которая предполагает борьбу с дисгармониями — сначала на основе естественного отбора и затем, с появлением человека — на основе коллективного разума.

Исходя из этого, ГЛАВНОЕ — НЕ ОХРАНА ПРИРОДЫ. А СОХРАНЕНИЕ РАВНОВЕСИЯ ВО ВСЕХ ЕГО ФОРМАХ — геобиохимической, биологической, социальной, психологической, функциональной и т. д. В этом смысле, не столько охрана — безнадежное дело, сколько разумное и ненасильственное преобразование природы — основная и постоянная работа всех народов мира на все время существования человечества.

ДАРВИНИЗМ И БИОГЕОХИМИЯ. Как известно, главное в дарвинизме — учение об отборе, объясняющее целесообразность, наблюдаемую в природе: соответствие организмов условиям их жизни. Однако намного шире должна рассматриваться эволюция по Дарвину в связи с биогехимией Вернадского.

На основе современной геохимии и других наук, можно предполагать, что идея естественного отбора — соответствие организмов условиям их существования — начала работать еще в добиологический период.

Поэтому с отбором связано зарождение организмов и их эволюция в борьбе за существование практически в течение всей жизни биосферы — 2-3 миллиарда лет. И только человеку, которому с самого начала пришлось вести жестокую борьбу с природой за свою жизнь, в течение всего лишь 2-3 миллионов лет удалось резко изменить миграции всех существующих в природе химических элементов. Это значит гигантский скачок в эволюции биосферы с увеличением ее энергетики и, в связи с этим, физико-химические и биохимические изменения среды организмов — внешней и внутренней.

Поэтому, согласно общей теории Дарвина, должен был измениться механизм накопления и хранения информации — основное условие для выживания организмов. Однако инстинкты и рефлексы, свойственные в основном животным, оказались для человека недостаточными. Чтобы вырваться из узкой экологической ниши, он вынужден был развивать свой мозг и работа мозга — процесс творческий — стала одной из основ исторической целесообразности в развитии природы.

Это значит также различие в борьбе за существование у растений и животных до и после появления человека и совсем иной ход этой борьбы применительно к самому человеку. Например, из концепции Вернадского — Шардена о ноосфере наглядно видно, что не естественный отбор, а сознательная борьба за научно-технический и социальный прогресс — основа существования человека, народов и всего человечества. Однако, для этого, по

выражению Вернадского, необходимо состояние "мыслящего человечества как единого целого".

Так же как естественный отбор немислим и не может протекать без соответствующей внешней и внутренней среды организмов, и современная биология не может развиваться без учета геохимических и биохимических процессов в природе. Эти процессы предшествовали и содействовали образованию организмов, затем воздействовали на них и в результате обменных реакций в течение всей геологической истории образовались огромные массы так называемого "живого вещества" (по В. И. Вернадскому). Поэтому окружающая среда сегодня — это по сути широко распространенные химически активные породы, энергетическая роль которых оказалась ведущей в образовании и эволюции биосферы Земли.

Поэтому учение Вернадского и созданная им биогеохимия, соответствующая современным взглядам на превращение вещества, изменение энергии и накопление информации должны занять в науке о биоценозах — сообществах растений, животных и среды их обитания — такое же достойное место, как естественный отбор Дарвина.

К аналогичным выводам, видимо, даже не зная работ В. И. Вернадского, пришел Джон Бернал, который в книге "Горизонты биохимии" пишет: "Итак в настоящее время у нас имеются основания говорить о процессе, который можно назвать биохимической эволюцией. Этот процесс в значительной мере.

хотя и не полностью, предшествовал органической эволюции. Он продолжался и на протяжении всей геологической истории, но был здесь подчинен органической эволюции, подобно тому, как в наше время продолжающаяся органическая эволюция подчинена социальной эволюции человечества”.

В другой книге, ”Происхождение жизни”, говоря о современном мышлении, он положительно относится к концепции ноосферы (о чем сказано в следующем разделе главы) и в связи с развитием человечества, указывает: ”Это будущее зависит теперь от нас, от наших знаний, нашей сознательности, нашей мудрости”.

В связи с изложенным выше можно также утверждать:

1. Развитие общества подчинено не биологическим, а социальным законам. Поэтому борьба за существование и естественный отбор в смысле так называемого ”социального дарвинизма”, не может стать движущей силой общественного развития.

2. Естественный отбор и борьба за существование, конечно, хорошо проявились в животном мире, именно благодаря этим факторам выживает сильный зверь, из которого затем получается вожак — ”вождь” звериной стаи.

Однако человечеству, чтобы выжить требуется не борьба между народами, а наоборот -- объединение на основе прогресса социальных структур в стремлении экологизировать человеческую жизнь на всей планете.

3. С экологических позиций факторы из

животного мира — свободная конкуренция и «романтика» борьбы за существование, приносят человечеству в целом больше страданий чем демократический централизм. Нет сомнений, что только разумное централизованное управление основными факторами экономики в обществе — основа развития социальных структур и жизни народов Земли.

3. ПЕРЕХОД БИОСФЕРЫ ЗЕМЛИ В НООСФЕРУ — СФЕРУ РАЗУМА (Концепция В. И. Вернадского и Тейяр де Шардена)

Человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой. И перед ним, перед его мыслью и трудом, становится вопрос о перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого. Это новое состояние биосферы, к которому мы, не замечая этого, приближаемся, и есть «ноосфера».

В. И. Вернадский

Слово «ноосфера» — греческого происхождения, состоит из двух частей: ноос — разум, и сфера — вместе сфера разума. Это понятие, в связи с учением Вернадского о биосфере земли впервые ввел французский математик и философ Е. Ле Руа в 1927 г.

Концепция закономерного перехода биосферы в ноосферу — сферу разума, в основном

развивалась геологом и биогеохимиком В. И. Вернадским (1863—1945) и геологом и палеонтологом Тейяр де Шарденом (1881—1955). Оба они известные в мире естествоиспытатели, в своих научных и философских взглядах исходят из эволюции мира, которая привела к возникновению жизни и человека. Основная работа В. И. Вернадского — "Биосфера Земли", у Тейяр де Шардена — "Феномен человека". В основе своих трудов они придерживаются теории Дарвина "снизу вверх". Учение Шардена, в качестве основного закона эволюции всей Вселенной, выдвигает "закон возрастания сложности" структур эволюционирующих систем, которому он придает всеобъемлющее значение и куда включает также структуры социальные. В отличие от концепции Тейяр де Шардена, учение Вернадского более конкретное — оно базируется на физико-химических законах эволюции биосферы и биогеохимии — теоретической и практической науки о геохимической роли организмов.

Применительно к экологии, научные взгляды обоих ученых с различным подходом к этой проблеме — это интегральное и оптимистичное учение. Будучи более практическим у Вернадского в отношении эволюции биосферы Земли и более философским у Тейяр де Шардена в отношении эволюции всего космоса, это учение и концепция о ноосфере должны безусловно стать основой экологической стратегии на государственном, планетарном и космическом уровне. Основные положения этой концепции, следующие.

Ноосфера — это область планеты, охваченная разумной человеческой деятельностью (появлением и развитием человеческого общества, биосфера закономерно переходит в ноосферу, так как, овладевая законами природы и развивая технику, человечество все более преобразует природу соответственно своим потребностям. Ноосфера имеет тенденцию к непрерывному расширению за счет выхода человека в космос и проникновения в недра планеты.

Об этом говорит и эмпирическое обобщение современников Ч. Дарвина — американских геологов Д. Д. Кана и Д. Ле Конта, которое показывает, что эволюция всего живого идет в определенном направлении. Это явление было названо Каном "цефализацией", а Ле Контом "психозойской эрой".

В связи с изложенным, концепция о ноосфере Земли является также основой для создания экоцентров ноосферы и экоинформации на государственном и международном уровне. С одной стороны, это создание экоинститута природного вещества и экологических ЭПИ, наиболее полно отражающих существо биогеохимического учения Вернадского и, в геохимии, его ученика академика А. Е. Ферсмана. С другой стороны, это создание экомузея-лаборатории развития экомышления человека и общества — наиболее полно отражающее учение Шардена о развитии социальных структур.

Основные положения обоих ученых важные для развития экологии, следующие

ТЕЙЯР ДЕ ШАРДЕН — об экологии человека. "Внезапный водопад разумной деятельности — это вторжение нового вида животного, который постепенно подчиняет себе все другие формы жизни, этот неудержимый поток полей, фабрик, заводов, это огромное растущее материальное и духовное созидание — все это возвещает перемену в жизни на Земле, перемену планетарного значения. Изучение деятельности "нового вида животного" и его взаимоотношений с природной средой остается вне поля зрения традиционной экологии, которая была создана и развивается биологами. Между тем понятие "человеческая экология" существует, но оно детище социологов" (из книги "Феномен человека").

О ноосфере, в связи с книгой Шардена, пишет также Джон Бернал:

"Сейчас человечество является единственным самосовершенствующимся обществом. Здесь мы вступаем в другую область, то, что Тейяр де Шарден назвал ноосферой. Хотя это несколько неопределенный термин и он совершенно необоснованно ассоциируется с физически четко очерченными литосферой, гидросферой и биосферой Земли, им удобно пользоваться, ибо он позволяет увидеть место умственной и общественной деятельности человека в общей системе эволюции жизни. Он иллюстрирует также общий принцип эволюционного ускорения: значительные изменения в ноосфере происходят на несколько порядков быстрее, чем в био-

сфере. Время, применительно к ноосфере, можно ныне измерять десятилетиями, а не миллиардами лет” (из книги “Возникновение жизни”).

В. И. ВЕРНАДСКИЙ — в области биогеохимии. Это наука, которая с современных позиций рассматривает образование и развитие биосферы Земли во времени и в пространстве, на основе превращения вещества, изменения энергии и накопления информации. Это также наука о комплексных геохимических и биохимических исследованиях вещества живой и неживой природы — “биогеохимии” Вернадского. Основная сущность этого учения заключается в следующем.

Биосфера и равновесие между живой и неживой природой возникли в результате бесконечных процессов обмена и взаимодействия атомов так называемого “живого вещества” и горных пород верхней коры планеты за все время геологической истории. “Живое вещество”, в свою очередь, образовалось как совокупность организмов, накопление которых и геохимическая деятельность при жизни и в ископаемом состоянии отвечают физико-химическим законам строения мира на атомном уровне.

Деятельность живого вещества, обладающего огромной биогенной энергией, отвечает новому природному закону и форме движения материи, порождающей изменения в планетарном масштабе: геологические, геохимические и биохимические. Исходя из этого, сформулирован также новый геобиохимический принцип, касающийся создания устой-

чивых форм жизни: их эволюция должна идти в направлении, увеличивающем проявление биогенной миграции атомов в биосфере

Человечество -- также живое вещество. Однако его труд и разум, как новая геологическая сила, резко и быстро изменили биогенные миграции для всех химических элементов. Из-за этого на планете стали меняться геолого-геохимические процессы и энергетика

Переход биосферы в состояние ноосферы -- последнее из многих состояний эволюции биосферы.

Например А. И. Перельман по этому поводу в книге "Геохимия" пишет: "Биосфера существует миллиарды лет, ноосфера -- тысячелетия, быстрое ее развитие началось лишь в XX веке". Он считает также, что в ноосфере произошел "информационный взрыв" и в связи с этим указывает: "Таким образом, по сравнению с биосферой для ноосферы характерны большой динамизм, богатство свободной энергией и информацией"

Образование ноосферы под влиянием разума человека -- научной мысли -- это новое геологическое явление на планете, которое предполагает единство всего человечества в борьбе с отрицательными факторами развития природы и цивилизации. Применительно к экологии это значит:

1. Развитие биогеохимии Вернадского в изучении природного вещества биосферы и его изменений во времени и пространстве под влиянием деятельности человека и техники, вызывающих загрязнение окружающей среды.

2. Развитие науки, техники и производства для создания культурных ландшафтов с оптимальными условиями жизни цивилизованного человека.

3. Развитие экомышления и экокультуры на основе борьбы с социальной неустойчивостью и совершенствования социальных структур.

4. Экологизация всей человеческой деятельности.

Создание экоцентра ноосферы и экоинформации — одна из организационных форм повышения эффективности и темпов решения проблем экологии и профилактической медицины на государственном и международном уровне.

4. СОЦИАЛИЗАЦИЯ ПРИРОДЫ — КАК ОСНОВА СОХРАНЕНИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

**(Эколого-экономическая концепция
Ф. Сен-Марка)**

*Земля, как воздух и солнце,
достояние всех и не может
быть предметом собствен-
ности.*

Л. Толстой

*Социализировать природу —
вот сегодня единственный
шанс спасти жизнь на Земле.*

Ф. Сен-Марк

Социализация природы — это "национализация всей Земли" на планетарном уровне, с целью оптимизации экологических проблем,

от решения которых зависит существование всего человечества

(социализировать природу — это по сути социализм в организации мирового хозяйства для сохранения жизни и человеческой культуры

Социализировать природу — это положительное решение в выборе между жизнью и смертью цивилизации. Другого выхода нет. Об этом сегодня говорят многие ученые мира: экологи, экономисты и философы, которые в связи с разным подходом к решению проблем экологии разделились на пессимистов и оптимистов.

Оптимистическое решение этой проблемы естественно исходит из эволюционистской концепции В. И. Вернадского и Тейяр де Шардена о переходе биосферы Земли в состояние ноосферы. Это значит, что возможна необходимая интеграция ученых и населения планеты в борьбе с отрицательными факторами — дисгармониями в природе и "цветами зла" развития современной цивилизации и технократии.

() сказанном выше убедительно говорят приведенные в эпиграфе к этому разделу слова известного французского ученого Ф. Сен-Марка, взятые из его большой книги "Социализация природы". В ней впервые для экологии во взаимосвязи с проблемами социальными, экономическими и политическими, дается огромный фактический материал, отражающий экологическое состояние Франции и, в меньшей мере, других стран Запада (экология стран совет-

ского блока им не затрагивается).

Ниже, в соответствии с тремя основными частями книги, приводятся основные положения и выводы Сен-Марка по социализации природы:

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ. Природа и цивилизация.

”...Любое истинное возвышение человека влечет за собой переход от цивилизации, почти исключительно основанной на том, чтобы ”иметь”, к цивилизации, которая все больше и больше устремляется к тому, чтобы ”быть”, что означает прогрессивную ”дематериализацию” Запада. Она должна опираться скорее на прогресс нашего общественного положения и духовного состояния нашего общества, а не только на увеличение нашего имущества. Только такая революция может дать цель и смысл деятельности современного мира”.

ВТОРАЯ ЧАСТЬ. Экономика природы. Говоря об экономике природы, которая проявляется в трех формах ценности: человеческой, экономической и политико-экономической, Сен-Марк указывает:

”Мир не имеет никаких шансов на спасение, если охрана природной среды и ее доступность всем не станут важнейшим элементом, определяющим направление развития”.

”Человечество столь близко к бездне, что ему необходимо под страхом исчезновения в ней отвечать за каждый шаг на своем пути”.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ. ”Природа и политика”.

”Охрана природы — в гораздо большей степени политическая проблема, чем техническая. Она зависит прежде всего от соотношения сил”.

В связи с этим Сен-Марк призывает "езде участвовать в политической жизни, чтобы оказывать влияние на большие решения во все значительные моменты внутренней и международной жизни!" — и чуть далее указывает: "Но эта борьба будет иметь действительные и прочные успехи лишь в том случае, если будут коренным образом изменены нынешние институты: государство, собственность на землю, национальный суверенитет, — которые функционируют в настоящее время, принося общие интересы в жертву частным, разрушая коллективную среду жизни ради прибылей землевладельцев, жертвуя всемирным общим благом ради ограниченного эгоизма государств. Именно потому, что мы до сих пор не осмеливались пойти на такое институциональное обновление, защита окружающей среды часто оказывалась иллюзорной".

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ. За всемирное управление защитой природы. В нем предлагается программа действий и международного сотрудничества, и делается один из наиболее важных выводов:

"Социализировать природу — вот сегодня единственный шанс спасти жизнь на Земле. И это также самый надежный способ сбросить диктатуру "золотого тельца", пробудить в нас "нового человека" живительным веянием нового гуманизма, открыть путь к возрождению".

Данный вывод, безусловно, верный по существу, является в то же время иллюзорным в нашей суровой действительности. Эта действительность — непримиримая борьба

двух главных идеологий мира: социалистической, советской и буржуазной, капиталистической, во взглядах на частную собственность, особенно на пути решения таких проблем, как социализация природы, экономика природы и т. д.

Поэтому не случайно наше жизненное пространство планеты разделено на две системы стран с разным политическим и социально-экономическим укладом жизни, что вытекает из антагонизма и борьбы двух сверхдержав — СССР и США. Отсюда, как следствие, экология становится ареной соревнования во взглядах на развитие современной цивилизации, во взаимосвязи с такими факторами, как свобода и демократия, национализм, культура и т. д.

Однако в суровой борьбе с окружающей средой "взрослели" наши далекие предки. То же самое происходит с нами сегодня. Это означает не менее суровую борьбу за социализацию природы как необходимое условие сохранения жизни на Земле. Но нельзя строить иллюзий относительно легкости взаимопонимания и примирения двух идеологий без ликвидации монополий — как основы социализации Земли и Природы. Поэтому невозможно в экологии — науке социально-экономической — пытаться стоять в стороне от решения вопросов идеологических и политических, даже если, как говорят, "ненавидишь эту политику".

Всего этого не смог избежать также автор книги "Социализация природы" Ф. Сен-Марк. С

одной стороны он говорит о социологии, экономике и политике и, в связи с необходимостью социализировать природу, делает экологические выводы для всех стран мира. Однако основное внимание он уделяет развитым странам Европы, в отдельную группу выделяет США и Японию, а про остальные страны мира указывает: "Что же касается остального мира, то там проблема окружающей среды менее остра, чем в промышленных обществах".

С другой стороны Сен-Марк практически "забыл" про существование СССР и связанные с ним страны, где социализация природы уже осуществлена. Единственным напоминанием об этом служит в книге эпиграф советского поэта Андрея Вознесенского: "Все прогрессы - реакционны, если рухнет человек".

Нельзя забывать также, что социальная революция в этих странах уже свершившийся факт. В книге приводится эпиграф Шарля Пегги: "Когда простая мысль обретает плоть, совершается революция", и говорится об экологических реформах во Франции, Англии, Австрии, Японии, США и ни слова не упоминается об СССР и других соц. странах.

Неестественно, конечно, если одновременно с указанием о том, что охрана природы зависит от соотношения политических сил, забывается суть всем известного удручающего неконформизма между двумя сверхдержавами мира: СССР и Америкой. Такая "забывчивость" выглядит нарочитой и тенденциозной.

Такова с экологических позиций реальность

окружающего мира — ”очеловеченного” и неустойчивого: экономически, социально и политически. Поэтому концепция Сен-Марка о необходимости социализировать природу, объективно своим фактическим материалом наиболее ярко подтверждает единственный выход из создавшегося кризисного положения в мире — экология должна стать ареной соревнования в борьбе с ”цветами зла” современной цивилизации и технократии.

С учетом сказанного, ниже приводятся 12 пунктов программы Сен-Марка, которая должна стать основой такого соревнования между странами мира:

1. Создание международной сети обнаружения и оповещения.

2. Информация общественности на более широкой основе.

3. Скоординированные и интернационализированные научно-технические исследования.

4. Скоординированное в международном масштабе обучение в области познания природы, включая подготовку специалистов и обучения молодежи.

5. Международное планирование деятельности по охране природы.

6. Упорядочение финансового бремени.

7. Согласованное благоустройство общих естественных пространств.

8. Защита международных ландшафтов.

9. Сельское возрождение, включая усиление биологической функции сельской местности.

10. Право на пространство.

11. Участие населения, и в частности молодежи в защите природы в рамках учреждений, которые будут созданы, и добровольных учебных и трудовых мероприятий.

12. Развитие показательных операций, которые будут иметь экспериментальный характер и выявлять преимущества тех или иных новшеств.

Глава третья ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭПИ — ЭТАЛОНЫ ПРИРОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ О ВЕЩЕСТВЕ

Физики-теоретики уже давно рассматривают вопросы распространенности атомов в природе как "прикладную геохимию, вытекающую из принципов теории элементарных частиц и атомных ядер.

Я. И. Френкель

Атом железа остается тем же, независимо от того, пролетает ли он внутри метеора межзвездное пространство, катится ли с грохотом по рельсам локомотива или как составная часть гемоглобина течет в мозгу поэта .

Дюбуа-Реймон

Захваченные жизнью атомы отличны от атомов косной мертвой материи.

В. И. Вернадский

В связи с изложенными в книге взглядами на значение геохимии в экологии и "неизменность" атомов, несколько забегая вперед, следует отметить следующее.

Экологические ЭПИ — это не просто эталоны в общепринятом понятии фактов о веществе, а СТАТИСТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ СОВОКУПНОСТИ АТОМОВ ЖИВОГО И НЕЖИВОГО ВЕЩЕСТВА ОРГАНИЧЕСКОГО И НЕОРГАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, характеризующие их изменение во времени и в пространстве, под воздействием естественного и техногенного загрязнения окружающей среды.

Создание экологических ЭПИ, с упором на распределение содержания микроэлементов в разных типах вещества живой и неживой природы — это огромная область в развитии естествознания на основе выяснения избирательной способности растений, животных и человека в отношении к тем или иным микроэлементам.

Такого рода эталоны могут быть использованы для развития многих областей науки, промышленности, производства и в учебных целях.

Создание экологических ЭПИ на основе применения мощного математического аппарата многомерного и корреляционного анализа может помочь также в решении одной из глобальных проблем естествознания.

Суть проблемы заключается в том, что атомы принято считать неизменными. Это положение, например, наглядно отражено известным естествоиспытателем и физиологом Дюбуа-Реймоном, высказывание которого довольно часто приводится как закон природы.

Например, согласно гипотезы В. И. Вернадского, удерживание химических элементов не-

прерывно в жизненном кругообороте не может быть объяснено иначе, как только тем, что захваченные жизнью атомы отличны от атомов косной материи, и что живое вещество способно разлагать смеси изотопов и избирать из них некоторые.

Эта гипотеза, таким образом, допускает существование коренного материального различия между веществом, строящим организм, и веществом, строящим косную материю и различие это заключается в характере химических элементов, строящих организм. При этом элементы, строящие организмы, являются однородными, чистыми, а косную материю (например, горные породы неорганического происхождения) строят смеси изотопов

Не случайно организм относится к тяжелой воде иначе, чем к обыкновенной, и, следовательно, Вернадский вправе предполагать, что организм обладает общей способностью различно относиться к разным изотопам одного и того же элемента.

Видимо, во взаимосвязи с этой гипотезой можно рассматривать также исключительную роль многих микроэлементов в жизни неживой и живой природы. С одной стороны они во многом характеризуют физико-химические процессы и условия образования различных типов органического и неорганического вещества. С другой — они являются биологически активными и играют большую роль в жизненных процессах. С микроэлементами связана специфика природных вод и их лечебные свойства, со многими из них — био-

логическая жизнь почв, растений и не случайно недостаток одних микроэлементов или избыток других вызывает те или иные эндемические заболевания человека и животных.

Врачи в своей медицинской практике неизменно предпочитают выделенные из организмов лекарственные вещества синтетическим фармацевтическим препаратам. В одной из книг о Вернадском приводится пример: "Старый, опытный врач, обнаружив у больного недостаток кальция, например, не станет приписывать ему углекислый кальций в порошках или в микстуре со взбалтыванием. Нет, он скажет ему: возьмите-ка, голубчик, свежее яйцо, вымойте его хорошенько со щеткой, сварите вкрутую, очистите, а затем яйцо выбросьте, а скорлупу соберите, истолките в порошок, посыпьте им хлеб и съешьте!"

В связи с изложенным становится ясно: уже давно настало время для быстрого накопления новых и более совершенных знаний о веществе и проведения его классификации на основе изучения взаимосвязей атомов и молекул между собой. Это является необходимым условием для развития экологии и профилактической медицины, а также для выявления и качественной оценки возможных "виртуальных" процессов и причинных "казуальных" законов в развитии живой и неживой природы.

Учитывая большое значение, которое придается созданию экологических ЭПИ в программе работ эоцентра ноосферы, в настоящей главе, наряду с ними, рассматривается также роль эталонов и стандартов в развитии

человечества и роль микроэлементов в жизненных процессах живой природы.

1. ЭТАЛОНЫ И СТАНДАРТЫ В РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Каждая существующая вещь имеет... гармонию, в силу которой она существует

Йоганн Вольфганг Гете

Практически все мы живем в мире разнообразных эталонов и стандартов, которые создаются человечеством на основе развития жизни, опыта и использования богатств природы. Без них немыслимо развитие науки, техники и промышленности. Это и более рациональная основа производства, — повышения производительности труда, качества работы, снижения себестоимости, и необходимое условие для организации работ на современном научно-техническом уровне.

С идеей эталонизации и стандартизации, типизации и классификации — в широком понимании — во многом связана история человеческого общества. Однако, дело не только в том, что, например, в Древнем Египте при фараоне Тутмосе I требовались стандартные кирпичи при постройке дворцов, или вооружение древних армий было бы невозможно без стандартизации луков и стрел и т. д. Не менее уверенно можно утверждать, что эталоны и стандарты, наряду с их физической сущностью, отражают также необходимость развития общественного инстинкта

человечества. Об этом свидетельствуют, например, заповеди-законы многих древних народов — социальные и морально-этические нормы поведения людей, которые базировались на основе соблюдения гармонии между человеком и природой. В то же время известно, что несоблюдение такого рода заповедей-законов в древности приводило нередко к гибели человека и даже целого народа.

С позиций развивающейся духовной экологии эта гибель — результат нарушения равновесия внутри человека, или между людьми, или между людьми и окружающим миром.

Поэтому естественно, что эталоны и стандарты, как вещи и отношение к ним — это не только своеобразная материализация человеческих представлений, чувств и потребностей. Они отражают также взгляды на жизнь, мировоззрение, ощущение себя человеком и личностью в окружающем его "жизненном пространстве", которое подвергается загрязнению, грозящему существованию всего живого на Земле.

Не случайно сегодня, для того, чтобы выяснить человеческое в человеке и каков социальный смысл гуманизма, в фантастической литературе создается даже эталон человеческого разума в виде робота. Наиболее наглядно это отражено в знаменитых законах роботехники, сформулированных Айзиком Азимовым в книге "Я — робот". Это, например, предписание человеческой морали "эталону разума — роботу", что "Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить.

чтобы человеку был причинен вред”.

Такого рода контакт между эталоном искусственного разума — роботом — и людьми или, наоборот, сражения между роботами и людьми не на жизнь, а на смерть, отражают социально-исторические коллизии в развитии человечества, которые сегодня обостряются из-за невозможности решения экологических проблем.

Поэтому создание экологических ЭПИ — эталонов природной информации о веществе — это комплекс разумных и необходимых требований, регулирующих взаимоотношения между человеком и природой. Такого рода эталоны сегодня так же необходимы, как скажем эталоны времени и веса.

Это необходимый фактический материал о состоянии окружающего вещества для процесса жизни и принятия решений по оптимизации экологических проблем на основе математики и кибернетики.

Экологические ЭПИ, также как многие другие эталоны и стандарты, способствуют мобилизации физических и духовных возможностей человека по экологизации всех сторон современной жизни.

2. ЗНАЧЕНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ

Чем ниже содержание, тем интереснее элемент.

Денис М. Шоу

Микроэлементы, применительно к решению биологических проблем, — это химические элементы, необходимые организмам в ничтожных количествах, но определяющие успеш-

ность их развития и безболезненного существования. Они составляют в растительных и животных организмах тысячные доли процента, а в некоторых случаях — сотые доли процента. Микроэлементы, которые содержатся в количестве стотысячных долей процента и меньше, например, золото и ртуть — были названы В. И. Вернадским "ультраэлементами". Будучи активаторами биохимических процессов в организмах, одни из микроэлементов необходимы для всех организмов, другие — для отдельных видов. Значение некоторых микроэлементов, однако, еще не выяснено.

К микроэлементам обычно относят: бор, фтор, фосфор, ванадий, хром, марганец, кобальт, никель, медь, цинк, мышьяк, селен, бром, стронций, молибден, серебро, кадмий, олово, сурьма, теллур, сера, барий, вольфрам, золото, ртуть, свинец, висмут, радий, уран. Участие микроэлементов в процессах обмена вещества растительных и животных организмов объясняет влияние микроэлементов на их рост, развитие и функцию размножения. Растениям, например, для осуществления основных жизненных функций, необходимы медь, бор, молибден, марганец, цинк, а для организмов животных — медь, кобальт, цинк, йод, марганец, фтор, кремний и бром.

Содержание микроэлементов в организме человека составляет 0.04 — 0.06% от веса тела. Они как ферменты, гормоны и витамины, принимают участие в регуляции многих физиологических процессов — без них невозможен нормальный рост и развитие орга-

низма человека.

Известно, что в крови обнаружено до 24 микроэлементов, в мозге — 15. Некоторые из них накапливаются в определенных органах и тканях: в половых железах — цинк, в гипофизе — цинк и хром, поджелудочной железе — цинк и никель, в почках — кадмий, в легких — литий, в сетчатке — барий, в стекловидном теле глаза — кремний и т. д.

Многоплановая проблема микроэлементов, все больше охватывающая многие области естественных наук, должна также стать одной из центральных в развитии экологии и профилактической медицины.

Общеизвестно наличие ландшафтов, называемых биогеохимическими провинциями (по В. И. Вернадскому), в пределах которых наблюдаются определенные реакции организмов на избыток или недостаток микроэлементов во внешней среде. В тех случаях, когда у организмов не развиваются приспособительные изменения, могут наступить патологические нарушения обмена веществ, вызывающие нарушения основных жизненных функций организмов и даже их гибель. Отсюда берут свое начало болезни, не случайно называемые эндемическими, т. е. свойственные определенной местности — в связи с избытком или недостатком тех или иных микроэлементов. Это, например, эндемический зоб, подагра, стронциевый рахит и другие известные болезни, о чем неоднократно говорилось в других главах книги.

Важный геохимический фактор возникновения заболеваний растений, животных и человека раньше учитывался крайне недоста-

точно и сегодня требует более серьезных исследований в связи с ростом уровня загрязнений.

Это значит, что естественные (или природные) миграции химических элементов, включая микроэлементы, которые обусловили наличие эндогенных заболеваний еще до появления человека, — усилились и резко изменились в связи с огромной деятельностью человечества и его техники.

Новые геохимические процессы миграции химических элементов, техногенные, изменили соотношение всех элементов по всем ландшафтам Земли. Поэтому не случайно, в книге А. И. Перельмана "Геохимия", где впервые наиболее полно изложены теоретические и практические вопросы техногенных миграций по отношению к окружающей среде, выделяются также три типа техногенных аномалий:

ПЕРВЫЙ ТИП. Полезные аномалии, улучшающие окружающую среду, делающие ее более пригодной для жизни человека.

ВТОРОЙ ТИП. Вредные техногенные аномалии, ухудшающие условия существования человека, растений и животных.

ТРЕТИЙ ТИП. Нейтральные техногенные аномалии, не оказывающие влияния на здоровье человека.

Однако, чтобы выделить тот или иной тип аномалии, применительно к конкретному ландшафту, требуется провести комплекс геохимических исследований. По А. И. Перельману, в связи с техногенным характером ано-

маний, требуется новый подход к исследованиям. В особенности это должно относиться к микроэлементам, добыча которых с каждым годом увеличивается и соответственно все больше и больше загрязняется окружающая среда.

Выводы следующие:

1. Известные эндогенные заболевания должны менять свою географию — они могут "исчезать" в уже изученных ландшафтах и возникать в других. Поэтому требуется более часто контролировать содержание микроэлементов в почве, воде, растениях и пищевых продуктах.

2. Вне сомнений, должны возникать новые виды эндогенных заболеваний, которые условно можно назвать — "эндотехногенными".

3. Число микроэлементов, по мере продолжения исследований, особенно применительно к изучению почв и организмов, непрерывно растет. Однако, ценность работ по этой многогранной проблеме, как правило, не равнозначная, что затрудняет их использование в теории и на практике.

Надо отметить, что отсутствует вся гамма микроэлементов и не всегда учитываются факторы, влияющие на результаты анализов. Кроме того, изучается только содержание микроэлемента, что обязательно, но крайне недостаточно. Необходимым условием исследования микроэлементов должно стать также выделение корреляционных плеяд и их количественная оценка.

4. Создание экологических ЭПИ — эталонов природной информации о состоянии ор-

ганического и неорганического вещества с разной степенью загрязнения — наиболее оптимальный вариант изучения микроэлементов с разной целью, для различных областей естествознания.

Например, на основе экологических ЭПИ, в медицине можно получить исходные данные для выяснения причин заболеваний, разработки методов их профилактики и лечения. Это необходимо также в курортном строительстве, при изучении долголетия и решения многих других вопросов медицины. То же самое относится к геохимическим исследованиям в животноводстве, сельском хозяйстве и в мелиорации (особенно при орошении), при применении удобрений и минеральной подкормки животных.

3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭПИ

История миграции химических элементов на Земле может быть понята лишь при учете влияния организмов.

В. И. Вернадский

Приведенный эпиграф — сущность биогеохимического учения Вернадского, которое исходит, таким образом, из единства неорганической и живой природы. Это учение и геохимические методы исследования природы взяты за основу создания экологических ЭПИ.

Единство взаимосвязи и взаимообусловленности всего живого и неживого, несмотря на различие в органической и неорганической

жизни планеты, базируется на общности атомарного состава химических элементов и их соединений. Это значит, что изучение любого природного вещества в экологии должно вестись только на атомарном уровне, например, на основе биогеохимии В. И. Вернадского.

Разнообразие методов изучения вещества и выявление многих признаков, характеризующих то или иное свойство и состав вещества, подчеркивают наличие общего глубинного фундамента, заложенного в понятии вещества живой и неживой природы.

Вещество, его состав и свойства отображают не только процесс формирования или изменения природного объекта: горной породы, почвы, воды, растения и т. д., но также состояние среды и происходящие в ней процессы. Однако для получения такого рода серьезных данных нужна единая система в проведении аналитических и математических исследований разных видов вещества.

Изучение природного вещества проводится многими научно-исследовательскими и производственными организациями практически во всех странах мира. Не менее известно, что классификация вещества, его строение и свойства постоянно уточняются с ростом прогресса в методах исследования: геохимических, химических, физических, биологических и других, с использованием математики и теории информации. Экологи нередко пользуются этими данными и сами проводят те или иные исследования вещества. Однако все они, как правило, несопоставимы между собой даже

в пределах одной страны из-за разной методики опробования точности анализа, неполного набора химических элементов и т. д.

Поэтому давно пора комплексное и фундаментальное исследование всех видов природного вещества по единой системе сделать интегральной основой развития различных экологий на государственном и международном уровне. Это значит создание экологических ЭПИ.

ЭПИ могут стать экологическими стандартами в связи с отбором эталонов природного вещества по разным экосистемам, ландшафтам и природным объектам с разной степенью загрязнения. Это в основном: горные породы, почвы, вода, воздух, растения и пищевые продукты. ЭПИ — это представители органического и неорганического вещества, заключающего в себе генетическое и потенциальное богатство в познании живой и неживой природы окружающего мира.

Поэтому экологические ЭПИ, характеризующие состояние вещества и его изменение во времени и пространстве не менее важны, чем исчезающая фауна и флора, и такого рода эталоны с результатами исследований надо хранить — ибо никто не может предсказать потребности будущих поколений. ЭПИ отвечают также требованиям, которые предъявляются при стандартизации, если учесть, что эталон — это образец меры природного вещества, а стандарт — это типовой вид вещества, отвечающий определенным условиям в отношении качества, химического состава, физических свойств, меры веса и т. д.

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭТАЛОНОВ

ЭПИ ФОНОВЫЕ, "не загрязненные", характеризующие состав и свойства природного объекта в его естественном состоянии, еще не измененного под воздействием загрязнений, или слабо измененного.

ЭПИ АНОМАЛЬНЫЕ, "загрязненные", характеризующие различную степень изменения состава и свойств природного объекта под воздействием локального, регионального или глобального загрязнения. Эти эталоны характеризуют также биогеохимию заболелаваний растений, животных и человека.

Уже давно настало время для накопления более совершенных знаний на основе получения информации о многочисленных и сложных связях между атомами химических элементов, которые возникают в процессе образования вещества и его бесконечного изменения во времени и пространстве. Однако, расшифровка и понимание этой обширной информации требует применения мощного математического аппарата в виде многомерного и корреляционного анализа, метода дискриминантных функций и т. д. Поэтому не случайно разные степени и типы варьирования распространенности элементов в природе составляют сегодня принципиально важный и самостоятельный объект в математической статистике.

В связи с изложенным, создание экологических ЭПИ и кодификация состава и свойств природного вещества с разной степенью заг-

разнения — это программа исследований и программа действий для повышения эффективности и темпов решения многих проблем экологии.

Выявление полного набора химических элементов — загрязнителей среды и нарушения равновесия в биосфере крайне необходимы для развития Системы стандартов загрязнения природы, различных видов мониторинга по слежению и оценке состояния среды и экологической службы страны. Установление физико-химических законов качественных изменений веществ ландшафтов и его дезорганизации во времени и пространстве, — необходимое условие для создания культурных ландшафтов с оптимальными условиями жизни человека.

Экологические ЭПИ — это также одна из основ изучения многообразной проблемы микроэлементов. Даже с учетом только одного этого фактора они могут быть использованы для развития необходимой взаимосвязи экологии, биологии и медицины.

Глава четвертая

СОЗДАНИЕ ЭКОЦЕНТРА НООСФЕРЫ И ЭКОИНФОРМАЦИИ (ПРОГРАММА РАБОТ)

Действенно жить — это значит жить располагая правильной информацией.

Норберт Винер

Создание унифицированного экоцентра и его работа — это программа исследований и программа действий — в смысле поиска путей на основе развития наук и объединения усилий разных стран во имя единой цели.

Долгосрочная программа работ включает создание экоцентра страны, который может служить основой создания в будущем экосистемы МПС — Международной планетарной сети экоцентров ноосферы.

Экоцентр и программа работ строятся на основе укрепления и расширения взаимовыгодных экологических связей между странами мира. В этом наиболее верный путь коммуникации между всеми странами планеты.

Формирование и реализацию предлагаемой программы работ может незамедлительно начать любая страна мира, и это одно из важнейших условий объединения многих специалис-

тов и исследований в рамках одной системы. Это означает также перерастание экологического сознания государства в сознание планетарное.

В связи с изложенным выше, создание экоцентра ноосферы предусматривает организацию двух научно-исследовательских комплексов, взаимосвязанных между собой.

ПЕРВЫЙ — экоинститут природного вещества и экологических ЭПИ, состоящий из четырех лабораторий: экоинформации и геобиохимии, математического анализа, физико-химической и медико-экологической лаборатории.

Основная цель комплекса — создание экологических ЭПИ — эталонов природной информации для повышения эффективности и темпов решения проблем экологии и профилактической медицины в связи с загрязнением окружающей среды.

ВТОРОЙ — экологический музей-лаборатория. Основная его цель — развитие экологического мышления и экокультуры человека, интегральная кооперация ученых и населения на основе наглядной демонстрации "заболевания" и "смерти" органического и неорганического вещества живой и неживой природы.

Научной основой экоцентра, применительно к решению проблем экологии и профилактической медицины, являются следующие учения, наиболее полно отражающие эволюцию природы — неживой, живой и социальной:

1. Геобиохимия В. И. Вернадского.
2. Биология И. И. Мечникова.
3. Социология Тейяр де Шардена.

Синтез всех трех учений — это по сути "экологическая геобиосоциология". С этих позиций написана настоящая работа и построена программа работ экоцентра ноосферы и экоинформации.

1. ЭКОИНСТИТУТ ПРИРОДНОГО ВЕЩЕСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭПИ

ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ. Создание экологических ЭПИ — эталонов природной информации типовых разновидностей органического и неорганического вещества живой и неживой природы по всем ландшафтам и объектам с разной степенью загрязнения.

ОСНОВНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ: горные породы, почвы, вода, воздух, растения и пищевые продукты.

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭТАЛОНОВ. ЭПИ фоновые, естественные ("не загрязненные") и ЭПИ аномальные ("загрязненные").

Отбор проб для эталонов производится согласно принятых инструкций при проведении геохимических, гидрохимических, геоботанических и других видов исследований природного вещества и учета природных условий: геологических, ландшафтных и т. д., характеризующих ту или иную экосистему страны. Основные виды работ лабораторий, следующие:

ЛАБОРАТОРИЯ ЭКОИНФОРМАЦИИ И БИОГЕОХИМИИ.

1. Систематизация и оценка результатов исследований природного вещества в экологии.

2. Составление экологических карт отбора проб эталонов по ландшафтам страны на основе комплексных геолого-геохимических, гидрологических, геоботанических, климатических и других исследований.

3. Изучение биогеохимических особенностей эталонов вещества — количественная и качественная оценка физико-химических изменений и дезорганизации вещества под воздействием загрязнений — естественных и техногенных.

4. Выявление и геобиохимическая оценка отдельных химических элементов, отношений элементов и корреляционных плеяд — экологических индикаторов загрязнения и дезорганизации природного вещества: горных пород, почв, воды, воздуха, растений и пищевых продуктов во взаимосвязи с заболеваниями животных и человека.

5. Уточнение и оценка взаимосвязи и взаимозависимости между различными видами органического и неорганического вещества живой и неживой природы — как основа решения проблемы возможного нарушения равновесия в системе "человек-природа".

6. Уточнение и модернизация традиционных схем классификации органического и неорганического вещества живой и неживой природы.

ЛАБОРАТОРИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.

1. Кодификация состава и свойств органи-

ческого и неорганического вещества живой и неживой природы по экосистемам и ландшафтам страны с учетом природных условий.

2. Математическая обработка результатов геобиохимических исследований на основе применения общей статистики и, главное, корреляционного и многомерного анализа: метод "множественной корреляции" — по Ю. Буркову, метод линейных дискриминантных функций — по А. Шурыгину (институт академика А. Н. Колмогорова) и т. д.

3. Эколого-математический анализ распределения химических элементов вещества и его свойств с учетом факторов окружающей среды и степени ее загрязнения.

4. Выделение и оценка корреляционных плеед химических элементов, физический смысл которых отображает устойчивость природных систем (объектов), генезис вещества и его изменение и дезорганизацию во времени и пространстве под воздействием техногенных процессов загрязнения.

5. Классификация и оценка взаимосвязи между веществом эталонов с разной степенью загрязнения на основе метода линейных дискриминантных функций и расстояния Махаланобиса, физический смысл которых отображает степень родства и различия между веществом.

6. Кодификация эколого-математической информации эталонов — создание экологических ЭПИ в сопровождении паспорта с данными проведенных анализов, свойств вещества, степени загрязнения и т. д.

ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ.

1. Обработка проб вещества эталонов для проведения анализов.

2. Комплексный анализ вещества эталонов: минеральный, петрофизический, химический, биохимический, гидрохимический, спектральный, рентгено-спектральный, изотопный и другие.

ЛАБОРАТОРИЯ МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ.

1. Составление медико-экологических (экологогеохимических) карт распределения химических элементов: фоновых и аномальных с данными корреляционных плеяд элементов, свойственных определенным ландшафтам, вызывающих эндемические болезни и возможные другие в связи с техногенным загрязнением среды.

2. Составление рекомендаций и исходных данных для выяснения причин несоответствия содержаний элементов и другой информации с оптимальными нормами, принятыми в медицине, животноводстве, сельском хозяйстве и в пищевой промышленности.

3. Разработка новых форм развития взаимосвязи между экологией и профилактической медициной.

4. Составление рекомендаций для создания Системы стандартов загрязнения природы, развитие различных видов мониторинга и экологической службы страны.

Обоснованием для создания такого рода медико-экологической лаборатории служат следующие факторы:

а/ происходящий отбор и распределение организмов по различным типам биогеохимических провинций;

б/ биологические реакции, изменяющие организмы: от проявления адаптации (приспособляемости) к избытку или недостатку химических элементов до заболевания и гибели;

в/ установленная связь эндемических заболеваний и долголетия человека с определенными геобиохимическими провинциями — независимо от техногенного загрязнения.

Наряду с этим следует отметить накопление все большего количества данных, подтверждающих связь химического загрязнения с появлением многочисленных заболеваний — от обычной простуды до рака легких и нарушения психики человека.

2. ЭКОМУЗЕЙ-ЛАБОРАТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОМЫШЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА

Создание такого музея-лаборатории станет основой интегральной кооперации ученых и населения страны в борьбе с загрязнениями природы. В музее будет проводиться наглядная демонстрация "заболевания" и "смерти" природного вещества и формироваться сознание взаимосвязи борьбы за развитие экологии и профилактической медицины — медицины будущего.

НАУЧНАЯ ОСНОВА. Учение В. И. Вернадского и Тейяр де Шардена о переходе биосферы Земли в новое состояние — ноосферу.

Геобиохимия, петрофизика и эколого-математический анализ.

ОРГАНИЗАЦИЯ МУЗЕЯ. Научно-исследовательский отдел, залы демонстрации результатов загрязнения природы, лабораторий и мастерских.

НАИМЕНОВАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ МУЗЕЯ:

1. Лаборатория экологических ЭПИ — эталонов природной информации, как основа для установления степени изменения и дезорганизации органического и неорганического природного вещества во времени и пространстве по всем ландшафтам страны (горных пород, почвы, воды, воздуха, растений и пищевых продуктов).

2. Лаборатория экологической информации и математического анализа (систематика и исследование природного вещества).

3. Лаборатория физико-химическая — проведение анализов вещества (минеральный, химический, спектральный, рентгено-спектральный, изотопный и другие).

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РАБОТ МУЗЕЯ:

1. Наглядная демонстрация "заболевания" и "смерти" органического и неорганического вещества живой и неживой природы — на примере экологических ЭПИ с разной степенью загрязнения.

2. Развитие экомышления и экокультуры.

а/ экология как образ мышления и один из догматов гуманизма;

б/ экология как показатель культуры гражданина страны и мира;

в/ экология как экономика природы, в связи с ростом затрат на защиту от загрязнений: сегодняшние выгоды — завтрашние затраты.

3. Пропаганда и распространение экологических знаний среди населения страны:

а/ основные виды загрязнений: естественные и техногенные и борьба с ними;

б/ изменение и деградация природного вещества: горных пород, почвы, воды, воздуха и продуктов питания под воздействием загрязнений — локальных, региональных и глобальных;

в/ взаимосвязь экологии и профилактической медицины — осознание причин возникновения заболеваний и преждевременной смерти: природных, социально-экономических и т. д.

4. Музей — хранилище экологических эталонов и заключенного в них генетического и потенциального богатства природы, которое надо беречь как исчезающую фауну и флору. Никто не может предсказать потребности будущих поколений.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Экологические эталоны с данными состава и свойств вещества, индикаторов изменения вещества, степени его загрязнения и т. д. могут быть использованы в различных областях развития науки, промышленности и производства, а также в учебных целях.

Музей может приносить прибыль за счет его посещаемости, сбыта коллекций экологических эталонов и т. д.

Глава пятая

ОПАСНЫЕ СВЯЗИ СВОБОДЫ И ПРЕСТУПНОГО ЭКОРАВНОДУШИЯ

По мере прогресса в направлении к истинной цели существования люди должны будут в значительной мере отказаться от личной свободы.

И. И. Мечников

Не бойся врагов — в худшем случае они могут тебя убить. Не бойся друзей — в худшем случае они могут тебя предать. Бойся равнодушных — они не убивают и не предают, но только с их молчаливого согласия существуют на земле предательство и убийство.

Роберт Эберхардт

“Царь Питекантроп Последний”

(Из книги “Заговор равнодушных”

Бруно Ясенского)

1. СВОБОДА И НЕОБХОДИМОСТЬ ПЛАНЕТАРНОГО ЭКОМЫШЛЕНИЯ.

С экологических позиций, рассматривая природу как единое целое, без расчленения на части, наиболее верным было мышление

древних греков. Например, один из первых, наиболее крупных философов мира — Анаксагор, живший в Афинах около 500—428 до н. э., говорил: "Целью жизни является теоретическое познание и происходящая отсюда свобода"

Однако с каждой эпохой меняется творческий процесс познания, наше мышление и отношение к свободе. Например, сегодня издержки научно-технического прогресса — это экологическая неустойчивость мира, угрожающая самой жизни на Земле. Наше время — не просто век биологии, или атомной энергии, или освоения космоса. Вне сомнения, он войдет в историю человечества как "эпоха экологического кризиса и экологического объединения народов Земли". Это значит гибель или единство, что исходит из простого здравого смысла.

Если ядерная война станет реальностью, некому будет продолжать писать историю человечества. Но даже независимо от того, возникнет ли война, вся население мира уже сегодня испытывает губительные последствия загрязнений, рост которых так же опасен для жизни, как радиация, и даже больше.

Поэтому одно из необходимых условий для преодоления экологического глобального кризиса — необходимость развития экологического мышления и сознания на государственном и планетарном уровне. Это значит также, что на развитие общественных форм жизни надо смотреть экологически рационально, научно и социально. Об этом, наряду с уже приведенными данными говорит следующее

Огромный рост расхода энергии, информации и сырья (вещества), закономерно усложняют общественные взаимоотношения между людьми и между человеком и природой. Отсюда берут свое начало пережитки и дисгармонии в общественной жизни или говоря языком кибернетики, создаются "помехи" в развитии современной цивилизации. В первую очередь, это касается таких понятий, как свобода, творчество, культура, национализм и других норм индивидуальной и общественной жизни. Все они, взаимосвязанные между собой и с необходимой оптимизацией социальных и экономических структур, — еще во многом являются проявлениями "цветов зла" развития цивилизации. Поэтому, естественно, что экология, которая становится основой в борьбе за сохранение жизни на Земле и ареной соревнования между различными идеологиями, должна также стать доминантным фактором в развитии научной и общественной жизни человечества.

В сложившейся ситуации экология диктует направление развития того или иного общества. И это не выбор между двумя формами жизни. Это выбор между жизнью и смертью. Поэтому определение Баруха Спинозы (1632-1677) "свобода — осознанная необходимость" — наиболее четко выражает взаимоотношения между людьми, обществом и законами природы.

Если гармония связана с единством природы, общества и личности, то основой развития экологии должно стать совершенствование этого единства. Однако этому препятствует

разрыв нормальных связей между людьми - явление, которое с биологических позиций И. И. Мечников относит к дисгармониям человеческой природы. Их он связывает с фактором нравственности и в книге "Этюды о природе человека", пишет:

"Нравственность происходит из общности и видоизменяется согласно с идеями и потребностями, преобладающими в данном обществе". И затем в подтверждение сказанного, он приводит слова известного врача Бюхнера: "Человек в основе есть существо общественное, которое нельзя себе представить вне общества иначе, как в состоянии поистине дикого зверя; поэтому очевидно что жизнь сообща налагает на него обязательства взаимности, которые со временем становятся определенными принципами нравственности".

Эрнст Геккель, которому принадлежит заслуга введения термина "экология" в большую науку, считал фактор нравственности основным общественным законом. В 1901 г он писал: "Наше современное знание природы показывает, что чувство долга у человека покоится не на категорическом императиве, а на реальной основе общественных инстинктов, существующих у всех высших животных, которые ведут общественный образ жизни. Оно признает конечной целью нравственности установление здоровой гармонии между эгоизмом и альтруизмом между любовью к себе и любовью к ближнему. Человек желающий жить в благоустроенном обществе и

быть счастливым, должен стремиться достичь не только своего собственного счастья, но также и счастья того общества, к которому принадлежит, и счастья ближних, входящих в последнее. Он должен признать их благосостояние своим, как и их страдания — своими собственными.

Этот основной общественный закон так прост и естественен, что трудно понять, как возможно противиться ему в теории или на практике; а между тем это делается нынче точно также, как делалось тысячелетия назад”.

”Отец” экологии — Геккель писал об этом в начале века. В наше время, в связи с парадоксами прогресса и созданием ”общества потребления” явление духовного кризиса вскрывает ”отец кибернетики” — Норберт Винер: ”Сила земного притяжения столь же дружественна нам, сколь и враждебна. Точно так же, когда люди не страдают от голода, серьезными проблемами могут стать перепроизводство продуктов питания, бесцельность существования и расточительство”.

В таком обществе безудержной погони за материальными благами усиливаются культурный хаос и социальная неустойчивость — основные факторы экологической дезорганизации. Это стремление человека к максимальному удовлетворению материальных потребностей, — как следствие дисгармоний человеческой природы, взаимосвязано с дисгармониями между обществом и природой. Поэтому естественно увеличивается нарушение психического равновесия современного

человека, вызывающее заболевания. Не менее ясно, что культ машин и маленького личного счастья — это, наряду с мещанством, свобода только для себя и очень редко — свобода для других. Спрашивается: свободен ли в таком обществе потребления и равнодушия к другим человек, или он раб своей же потребности? Хороший ответ здесь можно найти в одной из рубаев Омара Хайяма:

Если есть у тебя для жилья закуток,
В наше подлое время и хлеба кусок,
Если ты никому не слуга, не хозяин,
Счастлив ты и воистину духом высок.

Известное изречение, что "человек рожден быть свободным", отражает исторический путь развития человеческой жизни — стремление освободиться, уйти из той или иной экологической ниши. И сегодня только человек (а вслед за ним домашние животные и различные паразиты) могут жить в разных ландшафтах Земли и даже выйти за ее пределы в космос. В этом смысле свобода — природный процесс непрерывного накопления и хранения информации, абсолютно необходимой для выживания на основе приобретения наибольшей независимости от окружающей среды.

Отсюда ясно, что инстинкты и рефлексy как форма накопления информации в виде наследственных признаков, приводили многие виды животных к гибели. И не случайно человек стал человеком только в связи с необходимостью непрерывного восхождения к

усовершенствованию организма на основе взаимосвязи трех мощных факторов накопления информации — труда, развития мозга и общества. Поэтому стремление к свободе это также творческий процесс, регулирующий посредством обратных связей деятельность человека и его обязательные взаимоотношения с природой на основе накопления и хранения информации. Поэтому, например, Вселенная представлялась "отцу кибернетики" Норберту Винеру в виде системы, перерабатывающей информацию и управляющей своей деятельностью.

Не менее ясно, что свобода и творчество — одна из основ исторической целесообразности природы. Это значит, что каждый из нас, как правило, сталкивается с необходимостью не только и не просто приспособиться к природной и общественной действительности, но также изменить ее, с учетом тех или иных идеалов, целей и задач человека, в соответствии с запросами человеческого общества в интересах всей цивилизации.

2. ФЕНОМЕН ЭДУАРДА ТЕЛЛЕРА — ПРИМЕР ЭКОРАВНОДУШИЯ НА ПЛАНЕТАРНОМ И КОСМИЧЕСКОМ УРОВНЕ.

Общеизвестно, что талантливый физик Эдуард Теллер — "отец" американской водородной бомбы. Однако, удивительно, что такой физик с мировым именем превратился в потенциального международного экотеррориста № 1. Будучи апологетом создания американ-

ской программы "звездных войн", Э. Теллер утверждает:

"Ядерная война совсем не обязательно должна означать полное уничтожение человечества. В этих прогнозах немалая доля преувеличения. Все фильмы о "ядерной зиме", смертоносной радиации и прочее сильно утрированы..." (Из интервью Э. Теллера с корреспондентом израильской газеты "Едиот ахронот").

Материальная сторона жизни, "хозяйство" по Теллеру — важнее убийства миллиарда людей. В том же интервью, продолжая свою мысль, он разъясняет:

"Верно, ядерная война будет гигантской катастрофой, но не следует преувеличивать. Даже если будет уничтожено 20-30% населения земного шара, жизнь на нашей планете не оборвется, а индустриально развитые страны Запада смогут восстановить свое хозяйство".

Однако, если мыслить экологически, получается иная картина. ВО-ПЕРВЫХ, биосфера Земли уже "больна" — сегодня происходит изменение и деградация окружающей среды. В этом случае любая война — это экологический кризис. Поэтому естественным является мнение других ученых, что в случае ядерной войны не будет победителей и не будет побежденных...

Например, установлено, что даже листки бумаги, которые находились в лаборатории во время опытов, проводимых Марией и Пьером Кюри, до сих пор сохраняют радиоактивность, местами даже значительную. Фредерик Жолио-Кюри об этом писал: "Испытываешь волнение.

когда слышишь теперь с помощью этих листов сигналы того радия, который извлекли и исследовали Пьер и Мария Кюри почти 60 лет назад”.

Именно поэтому, и в первую очередь в связи с устойчивостью радиоактивности во времени, не спасутся даже те ”избранники планеты”, которые заблаговременно построят себе ”антирадиоактивные виллы”. Они не смогут дожидаться снижения возникшей радиоактивности до безопасного для человека уровня.

Именно поэтому биоценозы — сообщества растений, животных и среды их обитания — будут не просто нарушены. Если они не будут уничтожены, их развитие будет отброшено на миллиард лет назад, что для человека одно и то же. Эти сообщества созданы до появления человека. Без них существование человека невозможно.

ВО-ВТОРЫХ, осуществление программы ”звездных войн” — это несомненная интенсивная гонка вооружений. Она естественно вызовет не менее интенсивное загрязнение всей биосферы Земли и, что также опасно, загрязнение околоземного космического пространства.

В этом случае, однако, дело не столько в усилении радиоактивности, сколько в резком изменении состава химических загрязнений за счет привнесенных микроэлементов, на которых основано развитие современной военной промышленности. Именно под воздействием атомов этих элементов происходит в первую очередь изменение и деградация окружающей среды: почвы, воды, воздуха, продук-

тов питания и т. д.

Испытания ядерного оружия, подземные и особенно в океанах, следует считать еще более опасными, нежели уже запрещенные в атмосфере. Как известно, микроэлементы сильно влияют на специфику природных вод и играют большую роль в жизненных процессах, будучи биологически активными. Например, некоторые из них придают водам лечебные свойства и, наоборот, избыток или недостаток других микроэлементов вызывает эндемические заболевания людей и животных.

В-ТРЕТЬИХ, не случайно, еще до начала разработки программы "звездных войн", известный французский ученый Ф. Сен-Марк, на основе огромного фактического экологического материала, собранного в книге "Социализация природы" делает следующий вывод: "Социализировать природу — вот единственный шанс спасти жизнь на Земле".

В связи с этим он продолжает: "Родившийся в 1970 году в Соединенных Штатах "День Земли" праздновался миллионами американцев, которые утверждали свою волю, свое стремление не подрывать основы жизни, не умирать от "прогресса".

"Друзья, ведущие ту же самую борьбу через все границы! Почему бы нам не объединиться, чтобы праздновать во всем мире этот День Земли, чтобы он стал в истории человечества "Первым мая природы"? Интернационализация защиты природы будет воплощением в жизнь старой мечты Жореса ("Всеобщая собственность") и Тейяр де Шардена

("Все, что поднимается, конвергирует к одной точке")".

В. И. Вернадский, который также как Тейяр де Шарден, пришел к выводу о переходе биосферы Земли в новое состояние — ноосферу, еще в 1922 году писал и предупреждал: "Недалеко время, когда человек получит в свои руки атомную энергию, такой источник силы, который даст ему возможность строить свою жизнь как он захочет... Ученые не должны закрывать глаза на возможные последствия их научной работы... Они должны связать свою работу с лучшей организацией всего человечества".

В-ЧЕТВЕРТЫХ, чтобы человечество могло рационально и научно организовать свои экологические отношения с природой, надо отказаться от реализации программы "звездных войн". Она не оправдана также политически, если учесть, что даже апологет этой программы Э. Теллер вынужден признать, что в случае возникновения ядерной войны неизбежна гибель более миллиарда человек. Однако опасность намного больше — в этом случае всех ожидает участь жертв трагедии в Хиросиме и Нагасаки...

Именно поэтому теллеровская "свобода и демократия", о чем он также говорит в своем интервью израильской газете, агитируя Израиль за признание этой программы, — это, мягко выражаясь, цинизм технократа.

ВЫВОДЫ: Сегодня без программы "звездных войн" растет опасность химического загрязнения биосферы Земли. Поэтому нель-

зя себя считать полноценным ученым, или министром, или главой правительства без соответствующей экологической культуры и экологического мышления.

В этом один из главных факторов и суть перехода биосферы в ноосферу — сферу разума. Это новое явление в эволюции неживой и живой природы — результат развивающейся гармонии между ними — предполагает единство всего человечества в борьбе с дисгармониями, как отрицательными факторами в развитии природы и самого человека. Это означает, в первую очередь, борьбу с загрязнениями среды и войнами — как стимуляторами экологического кризиса.

Поэтому правомерно назвать физика Эдуарда Теллера, который способствует развитию этих отрицательных факторов на планетарном и космическом уровне, экотеррористом № 1.

Надо безотлагательно развивать и пропагандировать на международном уровне гуманистическое учение и научные идеи В. И. Вернадского и Пьера Тейяр де Шардена. Создание экоцентра ноосферы для повышения эффективности и темпов решения проблем экологии и профилактической медицины — это альтернатива программе "звездных войн". Создание экологического музея — основа развития экокультуры и экомышления, а создание экологических ЭПИ — это основа познания и наглядной демонстрации "заболевания" и "смерти" органического и неорганического вещества живой и неживой природы.

3. ИЗРАИЛЬ — ПРИМЕР ЭКОРАВНОДУШИЯ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ УРОВНЕ

Израиль — явление исключительное. С одной стороны — это ярко выраженное экоравнодушия общества страны и руководителей государства к многочисленным случаям преступного загрязнения атмосферы, воды и почвы. С другой — это позорное равнодушие к здоровью населения (например, в связи с плохим состоянием экологии процент желудочно-кишечных заболеваний в Израиле значительно выше, чем в других развивающихся странах).

Это также отсутствие взаимосвязи между экологией и медициной, в которой лечебная резко преобладает над развитием профилактической медицины. Поэтому естественно, что "Инфекции, связанные с употреблением продуктов питания, молока и воды, вызывают в Израиле заболевания и смертность, которые в 2—3 раза превышают соответствующие показатели в Швеции, Норвегии, Канаде и США". (Из заявления д-ра Тульчинского, заведующего службами общественного здоровья Министерства здравоохранения Израиля в 1978 г.)

Само за себя говорит название статьи, написанной в 1978 г. израильской журналисткой Леей Этгар: "Бедная, бедная экология". Таким же ее состояние остается в 1987 году, о чем неоднократно и постоянно говорит также руководитель экологической службы страны д-р Ури Маринов. Таким же плачевным

остаётся положение в медицине, о чем рассказывает книга д-ра Юлия Нудельмана, написанная в 1985 году и которая не случайно носит драматическое название "Кровопролитие в медицине" по-русски и "Медицина ведет к смерти" в переводе на иврит.

Наиболее ярко экологический террор в Израиле проявляется по отношению к водным ресурсам страны, крайне немногочисленным. И дело здесь не столько в истощении этих ресурсов, сколько в загрязнении всех вод. Именно отсюда, из-за прогрессирующего снижения качества воды, берет свое начало неоправданно высокий рост заболеваний и смертности. Это тем более позорно для Израиля, — ведь не только исходя из современного естествознания, но также согласно библейской истории творения, жизнь зародилась в воде: "И сказал Бог: да воскишит вода кишеньем живых существ" (Берейшит, 1).

Известен факт: в 1981 году руководители компании "Мекорот", которая отвечает за водоснабжение страны, молчали, когда почти в течение месяца сбрасывались сточные воды в озеро Кинерет — основное хранилище питьевой воды. В результате, грандиозное сооружение — всеизраильский водовод — вместо пользы — может приносить вред...

Актом варварства следует считать постоянный сброс сточных вод в реку Иордан, впадающую в Мертвое море. Тоже самое относится к мелким речкам, ручьям и ложбинам, загрязнение которых превращает маленький Израиль в геохимическую свалку цивилизации. Отсюда химическими элементами,

вредными для здоровья растений, животных и человека, загрязняются все грунтовые воды, и исходя из геолого-геохимической точки зрения, должны загрязняться также подземные воды: процесс с более опасными последствиями, возможно необратимыми в смысле очистки вод.

Например, не исключено, что повышенное содержание ртути в израильских апельсинах, которое связывали с актами террора в Европе (1977 г.), объясняется техногенным загрязнением воды и почвы в самом Израиле. Как известно из геохимии, ртуть характеризуется очень сильной миграционной способностью. А с учетом того, что в Хайфском заливе была поймана рыба с высоким содержанием ртути, можно предположить, что Средиземноморье уже давно заражено соединениями этого опасного элемента, поражающего нервную систему человека. Очистка вод Средиземноморья, однако, может оказаться более сложным и трудным делом, нежели возрождение государства Израиль через два тысячелетия.

Основными факторами, стимулирующими экологический террор в Израиле и его замалчивание, являются:

ПЕРВОЕ — тотальный израильский бюрократизм во всех сферах жизни страны.

ВТОРОЕ — создание так называемого "общества потребления" с его стремлением максимально удовлетворить свои материальные потребности, что в особенности характерно для ответственных чиновников-бюрократов. Все они, как правило, занимают должности на основе партийной принадлежности или

протекционизма — без учета необходимого профессионального и даже интеллектуального уровня.

ТРЕТЬЕ — отсутствие конституции в Израиле.

ЧЕТВЕРТОЕ — национальный эгоизм, религиозный фанатизм и т. д., обстановка в которой очень часто иррациональное преобладает над рациональным в сфере культуры и науки, экономики и политики.

Следствие этих факторов — отсутствие экологического мышления и экологической культуры даже в израильском Кнессете. Поэтому естественно, что борьба между добром и злом на Святой Земле уже давно перестала быть святым делом. Отсюда берут начало духовная деградация и мещанство особенно среди израильского истеблишмента. Сегодня эти пороки с появлением интеллектуальной трусости, коснулись также многих ученых и медиков — эмигрантов из СССР, атеистов и верующих.

Нет также сомнений, что опасное и критическое состояние Средиземноморья связано с загрязнениями, производимыми многими другими африканскими, арабскими и европейскими странами. Однако еще мало кто осознает взаимосвязь этой опасности с другой — с ростом землетрясений и извержений вулканов. Эти естественные геологические процессы уже с древних времен характеризуют повышенную тектоническую деятельность всего Средиземноморья и прилегающих районов.

О землетрясениях на территории Израиля упоминаются даже в Библии, где сказано:

”Потряслась и всколебалась Земля, дрогнули и подвиглись основания гор; ибо разгневался Бог” (Псалтирь, 17,8) и ”Земля тряслась, даже небеса таяли от лица Божия” (Псалтирь, 67, 9). С позиций геологии это значит, что с рифтовой зоной Мертвого моря связана катастрофа: неожиданно опустилась северная часть дна моря — произошла гибель библейских городов Содома и Гоморры, а возникшие при этом пожары связаны с горючими газами и асфальтом (в древности это море называлось также Асфальтовым).

Землетрясения с огромными разрушениями и жертвами описаны также известным историком Иосифом Флавием и они происходили затем в VI и XI веках. С ними связаны разрушения и жертвы в 1834, 1837 и 1838 г.г., — в Цфате погибло 4 тысячи человек, в Тверии — 700. в Яффо — 3 тысячи и т. д. Небольшие землетрясения наблюдались в 1979—81 г.г. То же самое касается всего Средиземноморья, начиная с древних времен. С ними связано в 63 году н. э. извержение Везувия и гибель Помпеи в Италии. В наши дни это Югославская катастрофа в Черногории в 1979 г., или страшное землетрясение в алжирском городе Аль-Аснам в 1980 году, где погибло около 25 тысяч человек и т. д.

Не менее известно, что землетрясения обусловлены проявлениями энергии литосферы (земной коры) и в геологически напряженных районах, куда относится все Средиземноморье эти землетрясения можно вызывать искусственным путем, например, на основе

подземного ядерного взрыва, или крупных зарядов обычного взрывчатого вещества. Однако нет сомнений, что таким стимулятором является также извлечение многими странами огромных масс нефти, газа и воды — процесс нарушающий баланс недр Земли среди уже ослабленной тектонической зоны Средиземноморья. Отсюда возникает искусственное увеличение количества землетрясений. Происходит также и более интенсивное загрязнение подземных вод во всех прибрежных странах. Такое совмещение геологической и экологической напряженности региона резко изменяют кругооборот воды и кругооборот биологический — угрозу для жизни многих миллионов людей.

Поэтому трудно даже представить к каким последствиям может привести дальнейшая гонка вооружений, многими видами которых уже давно перегружены отдельные страны этого региона. С экологических позиций это огромная опасность для всей планеты, а в связи с возможными взрывами ядерных бомб — самоубийство для всего Средиземноморья.

Альтернатива здесь только одна — Израиль может и должен стать в экологическом отношении передовым в пределах Средиземноморья. При этом невозможность решения многих глобальных проблем подчеркивает необходимость решения вопросов экологии на национальном уровне — условие, при соблюдении которого развивается экономика и природа и происходит оздоровление социально-политического климата страны и региона. Это

значит также, что жизнеспособным становится только то государство, которое заботится о будущем своего и других народов Земли. Таков закон экологии.

4. УРОКИ ЧЕРНОБЫЛЯ И ПАЦИФИЗМ.

Случившаяся 26 апреля 1986 года крупная авария на Чернобыльской атомной электростанции в СССР обсуждалась во всем мире. В результате этой аварии погибло 28 человек. Диагноз лучевой болезни установлен у 230 человек, а разрушение реактора привело к радиоактивному заражению территории вокруг станции на площади около одной тысячи кв. км (по данным советской печати на 20.7.1986 г.). Однако не только случившееся несчастье с людьми, или прямые потери на сумму около двух миллиардов рублей привлекли внимание в других странах мира где эту аварию даже называли словом "катастрофа". Это, в основном, причины технические и экономические, с которыми связано современное решение энергетической проблемы на основе АЭС. Они уже играют ведущую роль в энергетике ряда стран Европы. Так во Франции на долю АЭС приходится до 65 процентов всей производимой энергии. Поэтому естественно возникает много сложных проблем, и чтобы предотвратить возможные аварии, необходимо решение проблем технических, экономических и экологических.

Случившееся в Чернобыле. вне сомнений.

войдет в историю развития ядерной энергетики как "урок Чернобыля".

Это, конечно, большой урок для всех стран, строящих АЭС, ибо ни одна из них не гарантирована от такого рода аварий, и даже с еще более тяжелыми последствиями.

Авария явилась еще одним предостережением для стран, производящих ядерное оружие, где также возможны аварии, с последствиями, напоминающими ужасы Хиросимы и Нагасаки.

Поэтому развитие ядерной энергетики носит также ярко выраженный политический, социальный и психологический характер. Поэтому возникают различные организации и течения, ведущие борьбу против развития ядерной энергетики — "пацифисты" и "экологисты" во всем мире, партия "зеленых" в ФРГ и другие. Все они протестуют против распространения атомного оружия, исходя из интересов защиты окружающей среды. Однако, наряду с этим, многие из них выступают также против развития ядерной энергетики. Это положение явно ошибочное.

В историческом плане переход к бурному развитию ядерной энергетики также закономерен как переход от дров к углю и от угля к нефти и газу. Такого рода прогресс, с которым связано обеспечение человека самым необходимым — теплом, светом, питанием и т. д. — остановить невозможно. Даже наоборот, этот прогресс надо развивать и уроки Чернобыля в этом деле диктуют необходимость объединить усилия всех стран с целью развития научно-технического и экологичес-

кого мышления

В экологическом плане, говоря о природе в целом, даже аварии схожие с чернобыльской, вызывают меньшую опасность, нежели постоянное сжигание огромных масс угля, нефти и газа. Это может привести к изменению климатических условий на планете и нарушению равновесия между живой и неживой природой, которое скажется на всех странах мира. В то же время это варварство нашего века, — ценное органическое вещество, которое накапливалось в течение сотен миллионов лет, уничтожать в течение десятков лет.

В геохимическом плане, с учетом известных биологических и медицинских факторов, сегодня можно утверждать, что от загрязнений в результате сжигания угля, нефти и газа, на планете заболевает и умирает неизмеримо больше людей, нежели в связи с развитием ядерной энергетики. Это связано в первую очередь с общим техногенным изменением всей биосферы — изменением биологического кругооборота и кругооборота воды.

В этом процессе, несмотря на различное воздействие элементов на природу, значение углерода огромно. Добыча углерода занимает первое место по сравнению с другими элементами — миллиарды тонн в год, железа — сотни миллионов тонн, меди — миллионы тонн и т. д. Потребление нефти и газа увеличивает содержание кислоты в воздухе, что может изменить климат; углерод — это канцерогены, вызывающие рак и другие заболевания. То же са-

мое происходит от сжигания угля, в котором, кроме того, нередко присутствуют многие опасные для здоровья микроэлементы.

(даже включая уран!).

В глобальном плане, любые испытания ядерного оружия приносят для живой и неживой природы несравнимо больший вред, нежели авария такого реактора, как чернобыльский. То же самое можно утверждать в связи с перегрузкой планеты различными видами вооружения, производство которого приводит к загрязнению окружающей сферы многими микроэлементами, изменяющими состав природных вод. Именно отсюда, в связи с гонкой вооружений и взаимного термоядерного устрашения, берут свое начало многие болезни и преждевременная смерть людей.

Изложенное выше еще раз подтверждает известные взгляды многих ученых, что развитие ядерной энергетики является оправданным также в экологическом отношении. Однако наряду с известным Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ) целесообразно создать постоянно действующий комитет. Он должен действовать для оказания срочной помощи в случае аварии на какой либо АЭС, установления контроля за состоянием окружающей среды и оповещения международной общественности о ходе работ по ликвидации аварии.

Такой комитет необходим для совместного решения вопросов техники безопасности на уже действующих АЭС и увеличения сотрудничества над созданием нового поколения реакторов и освоения управляемого тер-

мойдерного синтеза. В этом основа преодоления энергетического кризиса без опасного загрязнения окружающей среды.

В идее пацифизма, строго говоря, совмещены две формы общественного движения: первая, умиротворяющая — собственно пацифизм, и вторая, усмиряющая, с применением различных методов принуждения — “пацификация”. И то и другое наиболее ярко выражено в деятельности партии “зеленых” в ФРГ. Сегодня “зеленые” — это общеевропейское явление в развитии экопацифизма, в связи с чем необходимо отметить следующее.

Сегодня нет замены экопацифизму, как форме общественного давления и экологической борьбы за спасение жизни на Земле. Поэтому движение “зеленых” и его распространение за пределы Европы — явление в целом положительное.

Парадоксом экопацифизма следует считать выступления против развития ядерной энергетики, без которой немислим современный прогресс и развитие самой экологии — как науки социально-экономической.

Экопацифизм, конечно, движение развивающееся, которое может ускорить процесс экологизации человеческой жизни на планете. Это означает, что экология должна стать ареной соревнования всех стран мира. Это говорит также о необходимости ускоренного объединения стран — даже с различными идеологиями, — для решения экологических задач, стоящих перед человечеством.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. РАЗМЫШЛЕНИЯ О ДИКТАТЕ ЭКОЛОГИИ И СВОБОДЫ, ГЕОБИОСОЦИОЛОГИИ И СОЗДАНИЯ ЭКОЦЕНТРА НООСФЕРЫ

Сегодня наибольшим достижением человечества следует считать вывод о бессмысленности ядерной войны и то, что экология должна стать проблемой № 1 на планете. Это естественно, если планета Земля — одна для всех!

Однако еще продолжается планетарный экологический кризис, в основе которого лежит величайший парадокс и нелепость нашего времени — взаимное термоядерное устрашение и непрерывный рост загрязнения природы — губительная опасность для всего живого на земле. Эта опасность останется, даже если не будет войны. Сегодня уже мало кто сомневается в необходимости экологизации всей человеческой жизни на планете.

Поэтому развитие экомышления и диктат экологии на национальном и международном уровнях — это осознанная необходимость, когда требуется мобилизация личности и общества, как это бывает в тотальной войне. Здесь нет выбора между двумя формами жизни — это выбор между жизнью и смертью.

Именно поэтому наша эпоха — не просто

век биологии, или атомной энергии, или освоения космоса. Это эпоха, которая, вне сомнения, войдет в историю человечества как эпоха экологического кризиса и экологического объединения народов Земли. Отсюда основной путь в развитии современной цивилизации, возглавляемой США и СССР — соревнование в организации в мире единого экологического порядка. Такая борьба по сути уже ведется — она диктуется стремлением к сохранению жизни и культуры. Но если цивилизацией считать духовную жизнь человечества, ноосферу, то необходимо переступить ту черту, которая отделяет мир биологический от мира социального.

Сегодня "не хлебом единым жив человек" в экологии означает стремление познать самого себя с учетом законов окружающей среды. Однако для этого надо знать, что такое природа, мир, вселенная и в чем их смысл. Иначе нельзя постичь смысл жизни и назначение человека. Это означает экологический интернационализм вместо национального патриотизма и развитие планетарной культуры на основе национальных, особенно ценных в общечеловеческом и социальном плане. Можно также утверждать, что духовное развитие общества и жажда творчества зависят не столько от "злополучных" генов наследственности и национальной принадлежности, сколько от изменения окружающей среды, включая смешение всех рас и народов для укрепления и развития генофонда населения Земли. Именно поэтому приоритет экологии во взглядах на свободу

и демократию принадлежит сегодня не стране с высоким материальным уровнем жизни, а в первую очередь той стране, где предпочтение отдается развитию духовной и социальной жизни. Это значит также, что любое глобальное открытие, которое поощряется даже Нобелевской премией, должно базироваться на основе необходимой экологизации всей человеческой жизни, так как экология является проблемой № 1 на планете.

О СВОБОДЕ. В связи с развитием цивилизации, человеческая свобода зависит сегодня не столько от природы, сколько от общественных сил, господствующих над природой. Именно отсюда берет свое начало разное понимание демократии, свободы личности и социальных задач. Однако в интересах цивилизации, а значит и демократии, личная свобода не может развиваться без ограничений. Жажда жизни, безусловно, сильнее депрессии, меланхолии, разочарований и "интеллигентских" взглядов на ущемление личной свободы. Мечников, говоря о дисгармониях человеческой природы, еще в начале этого века писал: "По мере прогресса в направлении к истинной цели существования люди должны будут в значительной мере отказаться от личной свободы".

Сегодня этот вывод особенно неоспорим с экологических позиций. С одной стороны — это значит, что общественный инстинкт, свойственный любому человеческому существу, должен развиваться на основе установления здоровой гармонии между эгоизмом и альтруизмом, между любовью к себе и уважением к

окружающей среде. С другой стороны — это значит необходимость, когда осознается социальная значимость своего "хочу" и оно органически совпадает с общественными "нужно".

Поэтому гармония биологическая и социальная это не только основа развития духовного и физического здоровья людей. Это также основа правильного понимания свободы и демократии. Сегодня они должны рассматриваться, исходя из обязательной экологизации всей человеческой жизни для всех народов Земли. Отсюда необходимый прогресс в оптимизации всех социальных структур — основное условие преодоления экологического кризиса и угрозы жизни на Земле. Именно поэтому свобода, достойная человека, — это СВОБОДА УЛУЧШАТЬ МИР И САМОГО СЕБЯ В БОРЬБЕ С ДИСГАРМОНИЯМИ В ПРИРОДЕ. ЭТО ОСОЗНАНИЕ КОСМИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ЖИЗНИ В БОРЬБЕ С ЭНТРОПИЕЙ, С НЕУПОРЯДОЧЕННЫМ ХАОСОМ.

Если с позиций экологического мышления свобода — это стремление к равновесию во всем и везде, то с этих же позиций надо смотреть на вечные и естественные ценности в отношениях между людьми — добро и красоту. Например, социально несправедливыми и противоречащими развитию свободы являются философские взгляды на жизнь, выраженные в известных афоризмах, еще живущих сегодня. Это "Эстетика выше этики" писателя Оскара Уайльда и "Искусство освящает ложь и оправдывает волю к самообману" философа Фридриха Ницше.

Однако эстетика это царство красоты, а этика — царство добра. Природа не признает "искусства для искусства". Все эти факторы отображают взаимосвязь людей между собой, с природой, и нарушение этой связи — потеря свободы. Нет, например, сомнений, что гомосексуализм, который защищал Уайльд, исходя из своих взглядов на природу, — это одна из дисгармоний, которые привели его на каторгу, где он наконец-то понял смысл "свободы" от природы.

Поэтому экологически ложными являются свобода и демократия, если они способствуют развитию дисгармоний, как например, гомосексуализма, распространяющего вирус болезни ЭЙДС — угрозу жизни для сотен тысяч и в чем не повинных людей. Именно поэтому свобода — это не просто одна из форм движения и работы мозга, которая определяется количеством познания. Это накопление информации и жажда творчества, обязательно полезные для людей всех рас и народов Земли.

ОБ ОБЪЕДИНЕНИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА В БОРЬБЕ С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Оно является необходимым условием, что видно из следующего.

Всем известны многочисленные случаи явно зарварского загрязнения природы, которое уже давно следует считать разновидностью опасного террора — "экоterrора". Не менее ясно, что последствия такого экотеррора носят нередко глобальный характер — происходит загрязнение воды и воздуха, для которых

не существует границ национальных или политических. Такой экотеррор даже опаснее обычного геррора, так как затрагивает огромные массы людей и соответственно требуются международные законы по борьбе с загрязнением окружающей среды.

Еще мало людей на планете осознает, что существуют более опасные загрязнения, нежели явные, названные выше варварством и экотеррором. Это загрязнения не явные, "скрытые", опасные последствия которых выявляются только через очень длительное время. С ними нельзя бороться административными мерами — здесь нужны научные усилия всех стран мира.

С одной стороны — это загрязнения техногенные, связанные с прогрессом самой жизни развитием сельского хозяйства, химии, добычей полезных ископаемых, сжиганием угля, нефти, газа и т.д. С другой стороны — сама природа выступает в роли "загрязнителя" так как еще до появления человека "создала" многочисленные условия для эндемических заболеваний.

О ГЕОБИОСОЦИОЛОГИИ.

Экологическая неустойчивость мира и необходимость равновесия на основе диктата экологии, обусловлены наличием дисгармоний и неживой, живой и социальной природе. Все они диалектически взаимосвязаны, и связь между ними построена на законах движения и развития природы, человеческого общества и мышления. Это значит, что в эволюции природы, наряду с процессами преобразования

вещества и энергии, участвуют также мощные информационные процессы. Однако если "информация" — это такое же фундаментальное понятие как "вещество" или "энергия", или "пространство", или "время", то мозг человека и его разум — это не только сила геологическая (по Вернадскому). Это еще более мощная природная сила — интегральная, "геобиосоциальная". Эволюция этой силы и нарастание энергии взаимосвязаны с эволюцией различных форм организмов и с темпами ускорения жизни после появления человека. Такое ускорение жизни наглядно видно из образного описания географа И. Бьере, которое дается в книге "Затерянный мир Калахари":

"Если бы мы смогли увидеть, словно в волшебный бинокль, всю историю Земли, сжатую и втиснутую в рамки одного года, то получилось бы примерно следующее. В ноябре впервые появляется жизнь — амебы, ящеры, грибы. В середине декабря появляются гигантские животные, а за четверть часа до Нового года, то есть примерно в 23.45 в новогоднюю ночь выходит первый человек. Вся наша эра занимает только самую последнюю минуту уходящего года..."

"И за эту последнюю минуту, — говорит философ В. Сагатовский, в связи с учением Вернадского о ноосфере, — человек сделался решающим фактором развития планеты. Наступающий Новый год будет уже эрой ноосферы — царства Разума".

Но еще продолжается переход биосферы

в состояние ноосферы и этот переход сопровождается опасными экологическими кризисами. Причин здесь много, они разные и одна из основных — отсутствие необходимого прогресса в развитии всех социальных структур. Однако, невозможно остановить рост науки, техники и геобиосоциальной силы человечества, которые требуют своего развития только "вверх". Поэтому наиболее оптимальный вариант для предотвращения опасного экологического кризиса — это "диктат" экологии на государственном и международном уровне.

Поиски глобальных идей в экологии и их реализация на государственном и международном уровне, с получением взаимовыгодных результатов для всех стран мира — это также поиски путей преодоления растущей опасности для всего человечества.

Именно поэтому создание унифицированного экоцентра ноосферы страны и его комплексная работа — это программа исследований и программа действий, в смысле поиска путей на основе развития наук и объединения усилий разных стран во имя единой цели.

Формирование и реализацию этой программы, что не менее важно, может незамедлительно начать любая страна мира, и это одно из главных условий для создания в будущем экосистемы МПСЭН — Международной планетарной сети экоцентров ноосферы.

Первая глава этой книги начата призывом Мечникова: "Не впадая в пессимизм — искать пути к преодолению дисгармоний с позиций науки и жизнеутверждающего оптимизма".

Хочется закончить эту работу его же словами — выводом о природе человека:

”Если мыслим идеал, способный соединить людей в некоторого рода религию будущего, то он не может быть обоснован иначе, как на научных данных. И если справедливо, как это часто утверждают, что нельзя жить без веры, то последняя не может быть иной, как верой во всемогущество знания”.

ТАКИМ ИДЕАЛОМ, ВНЕ СОМНЕНИЙ
ДОЛЖНА СТАТЬ ЭКОЛОГИЯ.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

В МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ОБРАЩЕНИЕ АВТОРА КНИГИ В СВЯЗИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ ДНЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 5 ИЮНЯ 1986 ГОДА

Цель обращения:

Усилить внимание мировой общественности на растущую опасность химического загрязнения и его губительные последствия для планеты и нашего здоровья.

Если от воли людей зависит быть или не быть атомной войне, то остановить химическое загрязнение планеты человечество еще не может. Это загрязнение, несмотря на усиление мер по охране природы, растет медленно, но неуклонно: изо дня в день, из месяца в месяц и из года в год.

Уже сегодня требуется новая форма организации и развития экологии — на основе изучения степени изменения и загрязнения природного вещества. Это необходимо также для развития профилактической медицины —

медицины будущего. Можно утверждать, что требуется создание сети экологических центров, работающих по единой программе на основе наук о веществе природы и развития планетарного экосознания человека и государства.

Предлагается обсудить проект создания унифицированного экоцентра — для укрепления и расширения взаимовыгодных связей между странами мира.

Провести фундаментальные исследования и кодификацию состава и свойств природного вещества по всем ландшафтам Земли на базе создания экологических эталонов типового вещества живой и неживой природы.

Научной основой работы экоцентра может стать учение академика В. И. Вернадского о биосфере Земли, природном веществе и ноосфере — сфере разума.

Экоцентр должен быть создан как научно-исследовательский комплекс, состоящий из института биогеохимии, лабораторий и музея экологии.

Программа-максимум:

1. Международный экоцентр — на глобальном уровне.

(Планета "Земля" — одна для всех!)

2. Экоцентр — для промышленно развитых стран.

Программа-минимум: Экоцентр — для слаборазвитых стран.

18.3.1986

Геолог-геохимик Зильбер

АСПЕКТЫ И ТЕЗИСЫ ОБРАЩЕНИЯ

(в сокращенном виде)

Об охране природы. Еще мало людей осознают, что в экологии до настоящего времени отсутствует строго научная оценка "что охранять" и "как охранять" для сохранения самого человека. Еще меньше людей осознает, что основным законом экологии должно стать развитие природы, и что смысл в призывах "охранять природу" только один — ее защита от загрязнений. Человек, как все живое на Земле, экологически связан с материально-энергетической средой биосферы, прежде всего дыханием и питанием.

Однако исторически сложилось, что развивалась в основном общая — традиционная экология животных и растений. Поэтому не случайно их сохранение — основная работа почти всех обществ мира по охране природы.

Полезную фауну и флору Земли сохранить важно и можно.

Однако нельзя "не трогать" экологическое равновесие ландшафтов и сохранить биоценозы — сообщества животных, растений и среду их обитания.

Основной фактор, изменяющий биоценозы — рост населения. Человек постоянно улучшает одни ландшафты, переделывает другие и создает новые — культурные, с оптимальными условиями жизни. Основная опасность тем не менее — загрязнение природы.

Однако человечество, также как природа, требует своего развития. Например, безуми-

ем следует считать сознательное загрязнение среды, которое приводит к заболеваниям и затратам огромных средств на лечение людей.

Изменение природы на основе создания культурных ландшафтов с оптимальным геохимическим и санитарно-гигиеническим режимом — это также мощный фактор эволюции и улучшения физической природы человека.

О развитии экологии человека. Для нее, в отличие от всех других экологий, характерны следующие факторы: рост населения, расселение человека по всей планете и, в связи с этим, — извечная борьба за освоение всех ландшафтов и завоевание биосферы Земли.

Именно поэтому законом развития экологии должно стать создание культурных ландшафтов — на государственном и международном уровне. В отличие от общей экологии — науки биологической, экология человека является также наукой геолого-геохимической и социальной.

Исходя из этого, развитие природы человеком и ликвидация загрязнений предполагает единство всего человечества, планетарное сознание и интеграцию естественных, общественных и технических наук. Другими словами, если природа сегодня почти вся загрязнена и "больна", то уже давно пора усилить борьбу с явными и неявными видами загрязнений и также, как лечат человека, лечить и развивать природу.

О загрязнении окружающей среды. Челю-

веческая деятельность стала огромной геологической и геохимической силой. Например, многие месторождения углерода, меди, цинка, железа и других элементов, накопленные природой за миллионы лет рассеиваются за десятки лет, затем накапливаются в городах и т. д.

Уже давно по всей планете происходит грандиозное перемещение элементов — биогенные и техногенные миграции. Они ускоряют биологический кругооборот атомов, изменяют кругооборот воды и особенно способствуют загрязнению собственно планеты Земля, воздуха над сушей, всех природных вод, пищевых продуктов и других природных веществ. С геологических позиций этому способствовали также две мировые войны.

Человечество может остановить многие виды явного и опасного загрязнения. Однако не все страны с этим злом борются и нет еще международных законов против этого "экологического террора". Если нельзя остановить, то можно хотя бы затормозить не менее опасные другие виды явных загрязнений. Можно также более успешно выявлять неявные и косвенные загрязнения, опасность которых на природу и здоровье человека сказывается через очень длительное время. Для этого однако нужен фундаментальный физико-химический и математический анализ строения и изменения природного вещества — "дезорганизации" материи во времени и пространстве.

Наряду с геохимической деятельностью чело-

вещества еще крайне недостаточно изучена естественная геохимическая деятельность самой природы. Например, давно известно и уже учитывается, что почти со всеми природными ландшафтами Земли связаны различные эпидемические болезни: кариес зубов, флюороз костей, падагра, стронциевый рахит, зоб и т. д. (в связи с недостатком или избытком содержания химических элементов и их соотношений).

О создании экоцентра. Создание экоцентра это одна из организационных форм интегральной кооперации ученых и населения стран мира по охране здоровья человека.

Это связано с разработкой программы исследований и программой действий для развития экологии и профилактической медицины, реализацию которой может начать любая страна мира.

Основной вид работ: установление степени загрязнения — "дезорганизации" материи органического и неорганического вещества живой и неживой природы на базе создания экологических эталонов природной информации — экологических ЭПИ.

Экологические ЭПИ — могут стать основой экологизации всей человеческой деятельности и основой для развития многих областей науки и производства.

Автор обращения и проекта отдает себе отчет в том, что экология охватывает сегодня почти все аспекты естественных, общественных и технических наук, и что развитием экологии занимаются в мире десятки тысяч специалистов.

Планета Земля наш общий дом. Для многих видов загрязнения и заболеваний не существует государственных границ. Известно также, что прогресс медицины и здравоохранения взаимосвязаны с развитием экологии на национальном и международном уровне. Поэтому создание унифицированного экологического центра и его работа — это программа исследований и программа действий — в смысле поиска путей на основе развития наук и объединения усилий разных стран во имя единой цели.

Разработку и реализацию этой программы может начать любая страна мира и это одно из величайших условий для объединения многих специалистов и исследований в единую систему.

Результаты работ эконоцентра: экологические эталоны, состав и свойства вещества, индикаторы изменения вещества, его загрязнение и т. д., могут быть использованы в различных областях развития науки, промышленности, производства и в учебных целях.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ВЗГЛЯД НА ПРИРОДУ: МЫСЛИ И ПОЭЗИЯ.

Нельзя допустить, чтобы люди направляли на свое собственное уничтожение те силы природы, которые они сумели открыть и покорить.

Ф. Жолио-Кюри

Мне достаточно испытывать ощущение вечной тайны жизни, осознавать и интуитивно постигать чудесную структуру всего сущего и активно бороться, чтобы схватить пусть даже самую крупинку разума, который проявляется в природе.

А. Эйнштейн.

Природа без конца создает новые формы. То, что существует теперь, никогда не существовало раньше, то, что было, никогда не вернется.

И. Гете

...на каждом шагу факты напоминают нам о том, что мы отнюдь не властвуем над природой так, как завоеватель властвует над чужим народом, не властвуем над нею так, как кто-либо, находящийся вне природы, — что мы, наоборот, нашей плотью, кровью и мозгом принадлежим ей и находимся внутри ее, что все наше господство над ней состоит в том, что мы, в отличие от всех других существ, умеем познавать ее законы и правильно их применять.

Ф. Энгельс

Отражение природы в мысли человека надо понимать не "мертво", не "абстрактно", не без движения, не без противоречий, а в вечном процессе движения, возникновения противоречий и разрешения их.

В. И. Ленин

На природу можно воздействовать так, что все вносимые в нее частные изменения приведут только к ее обогащению. Но для этого надо прекрасно знать ее механизм.

Д. Арманд

Если бы я захотел читать, еще не зная букв, это было бы бессмыслицей. Точно так же, если бы я захотел судить о явлениях природы, не имея никакого представления о началах вещей, это было бы такой же бессмыслицей.

М. Ломоносов

Ведь не может же быть никем прочтена вся книга природы от начала до конца! Вот цель бытия: читать ее как можно больше, прочитать как можно дальше. Чем больше перевертываем страницы, тем она интереснее и отраднее для всего существующего и мыслящего.

К. Циолковский.

В природе нет ничего бесполезного.

М. Монтень

...Природа — это не площадка для игр, а сам человек — не игрушка природы. По отношению к природе неуместны как высокомерие, так и подчинение ей.

В. Холлинер

Сколько бы люди не отличались друг от друга, проблемы окружающей среды предъявляют им категорическое требование — сохранить пригодное для жизни и благоприятное состояние их общего дома — планеты Земля.

Б. Уорд, П. Дюбо

Истинная цель человеческого прогресса — это чтобы люди вырвали у природы (прежде всего у той части природы, которая управляет их собственным организмом) то, что им странным образом недоступно и от них скрыто. Победить свое незнание — вот, по моему мнению, единственное и истинное назначение людей, как существ одаренных способностью мыслить.

Веркор

Даже в прекраснейших своих грезах человек не может вообразить ничего прекраснее природы.

Ламартин

Вода!.. Ты не просто необходимая для жизни, ты и есть сама жизнь.

А. Экзюпери.

Лес — это капитал, принадлежащий многим поколениям. Мы, живущие сегодня, обязаны заботиться о своем капитале и имеем моральное право использовать для себя лишь незначительную долю — спелую часть леса.

Н. Анучин

Любовь к родной стране невозможно без любви к ее природе.

К. Паустовский

Из всех работающих на нас машин лес одна из самых долговечных, но и труднее всего поддающаяся починке.

Л. Леонов

Земле надо давать больше, чем берешь.

К. Чапек

Человеку нужно не три аршина земли, не усадьба, а весь земной шар, вся природа, где на просторе он мог бы проявить все свои свойства и особенности своего свободного духа.

А. Чехов

Могущество страны не только в одном материальном богатстве, но и в духе народа. Чем шире, свободнее эта душа, тем большего величия и силы достигает государство. А что воспитывает широту духа, как не эта удивительная природа. Ее надо беречь, как мы бережем самую жизнь человека. Потомки никогда не простят нам опустошения земли, надругательства над тем, что по праву принадлежит не только нам, но и им.

П. Чайковский

Природа — вечный образец искусства.

В. Белинский.

Природа не может перечить человеку, если он не перечит ее законам.

А. Герцен

Растение — посредник между небом и землею. Оно — истинный Прометей, похитивший огонь с неба. Похищенный им луч солнца приводит в движение и чудовищный маховик гигантской паровой машины, и кисть художника, и перо поэта.

К. Тимирязев

Что такое сорняк? Растение, достоинства которого пока еще не открыты.

Р. Эмерсон

*Слышу я
Природы голос,
Порывающийся крикнуть,
Как и с кем она боролась,
Чтоб из хаоса возникнуть.
 Может быть, и не во имя
 Обязательно нас с вами,
 Но чтоб стали мы живыми,
 Мыслящими существами.
И твердит Природы голос:
"В вашей власти, в вашей власти,
Чтобы все не раскололось
На бессмысленные части!"*

Леонид Мартынов.

*Природа, мир, тайник
вселенной.*

*Я службу долгую твою,
Объятый дрожью сокровенной,
В слезах от счастья, отстою!*

Борис Пастернак

*Когда природе надоест
Давиться ядом и обидой,
Она заявит свой протест
Как это было с Атлантидой.*

И. Г.

*Наш город исчадие ада,
В миазмах как кокон в шелку.
Мы дышим не воздухом — ядом,
Живем по звонку и гудку.*

*Моря лишаями покрыты,
Там нефть расплылась по*

воде

*Как дети больные рахитом,
Деревья хиреют везде.
Без компаса наша планета
Несется чрез атомный век,
Исчезнет в Галактике где-то
И канет на многие лета
Убивший свой мир человек.*

Евгения Димер

ЛИТЕРАТУРА

1. Вернадский В. И. Биосфера. Ленинград, Научн. хим-техн. изд., 1926.
2. Вернадский В. И. Избранные сочинения. Изд-во АН СССР, 1954—1960.
3. Гумилевский Л. И. Вернадский. Москва, 1967.
4. Мечников И. И. Этюды о природе человека. Изд. АН СССР, Москва, 1961.
5. Мечников И. И. Этюды оптимизма. Изд. "Наука", Москва, 1964.
6. Моисеев Н. Н. Слово о научно-технической революции. Москва, 1985.
7. Никитин Д. П., Новиков Ю. П. Окружающая среда и человек. Москва, "Высшая школа", 1980.
8. Перельман А. И. Геохимия биосферы. Изд. "Наука", Москва, 1973.
9. Перельман А. И. Биокосные системы земли. Изд. "Наука", Москва, 1977.
10. Перельман А. И. Геохимия. Москва, "Высшая школа", 1979.
11. Павлов Т. Д. Информация, отражение, творчество. Изд. "Прогресс", Москва, 1967.
12. Реймерс Н. Ф. Азбука природы. Изд. "Знание", 1980.
13. Сагатовский В. Н. Вселенная философа. Москва. 1972.

14. Ферсман А. Е. Занимательная геохимия. Ленинград, 1954.
15. Ферсман А. Е. Очерки по истории камня. Изд. АН СССР, Москва, 1954.
16. Федоров В. Д., Гильманов Т. Г. Экология. Изд. Московского университета, 1980.
17. Чернова Н. М., Былова А. М. Экология. Изд. "Просвящение", 1981.
18. Энгельс Ф. Диалектика природы. Москва, 1952.

19. Aguesse Pierre L. L' Ecologie, Collection "Cleps". Seghers, Paris, 1971.
20. Bernal I. D. Biochemical evolution, in Horizons in biochemistry. M. Kasha and B. Pulman, Editors, Academic Press (London), 1962.
21. Bernal I. D. The origin of life. Weidenfeld and Nicolson, London, 1967.
22. Pianka Eric R. Evolutionary ecology. New York, 1978.
23. Saint Marc P. Socialisation de la nature. Paris, 1971.
24. Teilhard de Chardin P. La phenoméne humain. Editions de Seuil, Paris, 1955.
25. Sebok F. valtozatok egy Bolygora. Budapest, 1972.

ЭКОЛОГИЯ
ЭТО ДОГМАТ ГУМАНИЗМА
И ЭКОНОМИКА ПРИРОДЫ...

ЭКОЛОГИЯ
СТАНОВИТСЯ АРЕНОЙ СОРЕВНОВАНИЯ
В БОРЬБЕ С "ЦВЕТАМИ ЗЛА" В РАЗВИТИИ
СВОБОДЫ, КУЛЬТУРЫ И НАЦИОНАЛИЗМА.

ЭКОЛОГИЯ ПРИНАДЛЕЖИТ
ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ РОЛЬ В ИНТЕГРАЦИИ
ВСЕХ ПРАКТИЧЕСКИХ И ТЕОРЕТИЧЕСКИХ
НАУК

В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ это геология и геохимия, биология и медицина, социология и технология. (На основе физики и математики)

ТОЛЬКО НА ОСНОВЕ ЭКОЛОГИЗАЦИИ
ВСЕХ НАУК

МОЖЕТ ГАРМОНИЧНО развиваться система "природа—человек—общество—технология".

МОЖНО ПРЕДОТВРАТИТЬ растущую опасность химического загрязнения и его губительные последствия для растений и пищевых продуктов, животных и человека.

МОЖНО СОХРАНИТЬ человеческое здоровье — один из самых ценных ресурсов биосферы.

ПРОГРАММА РАБОТ ЭКОЦЕНТРА
НООСФЕРЫ
ПРЕДУСМАТРИВАЕТ СОЗДАНИЕ ДВУХ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
КОМПЛЕКСОВ

ЭКОИНСТИТУТ ПРИРОДНОГО ВЕЩЕСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭПИ — Эталонов Природной Информации о степени изменения и дезорганизации органического и неорганического вещества живой и неживой природы по всем ландшафтам страны.

Основная цель:

1. Расширение и укрепление взаимовыгодных экосвязей между разными странами мира.

2. Повышение эффективности и темпов решения проблем экологии и профилактической медицины — медицины будущего.

ЭКОМУЗЕЙ — ЛАБОРАТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОМЫШЛЕНИЯ И ЭКОКУЛЬТУРЫ ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА.

Основная цель:

1. Интегральная кооперация ученых и населения страны и планеты в борьбе с загрязнениями.

2. Наглядная демонстрация "заболевания" и "смерти" природного вещества.

ЭПИ

Человек воздействует на природу в виде великой геологической, быть может космической силы".
В. И. Вернадский.

ЭКОМЫШЛЕНИЕ

ЭКО

"человеческая экология -- детище социологов"
Тейяр де Шарден.

ЭКОСИНТЕЗ

экоцентр ноосферы -- сферы разума

экопацифизм

ЭПИ

эко

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭПИ

ЭПИ -- эталоны природной информации...

ЭКО ГЕОБИОСОЦИОЛОГИЯ

"ЭКОЛОГИЯ -- ЭТО НОВЫЙ ОБРАЗ МЫШЛЕНИЯ... ЭТО ПОЗНАНИЕ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДЫ"
ПЬЕР АГЕСС

ЭКО

уроки чернойбылы

эпи

"Социализировать природу -- вот сегодня единственный шанс спасти жизнь на Земле"
Ф. Сен-Марк

ЭКОРАВНОДУШИЕ

ЭПИ

ЭКОТЕРРОР

эко

эко

экоболезни: минамата, итаи-итаи

ЭПИ

"цветы зла" в развитии свободы, культуры, национализма.

эко

"ЧЕЛОВЕК ДОЛЖЕН БУДЕТ ИЗМЕНИТЬ СОБСТВЕННУЮ ПРИРОДУ, ЧТОБЫ СДЕЛАТЬ ЕЕ ГАРМОНИЧНЕЕ".
И. И. Меньшиков.

ЭКО

ЭКО

ЭКОЗАБАСТОВКА

экодиктат

ЭКОКРИЗИС

МИХАИЛ ЗИЛЬБЕР ЭКОЛОГИЯ И ЭКОЦЕНТР НООСФЕРЫ

МИХАИЛ ЗИЛЬБЕР

ЭКОЛОГИЯ КАК ОБРАЗ МЫШЛЕНИЯ И СОЗДАНИЕ ЭКОЦЕНТРА НООСФЕРЫ



ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ -- ОДНА ДЛЯ ВСЕХ!



1987