

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное
государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего
профессионального образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

А.Г. Карташев

**СОЦИАЛЬНАЯ
ЭКОЛОГИЯ
ЧЕЛОВЕКА**

Учебное пособие.

Томск – 2012

А.Г. Карташев

СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА (113с.)

В учебном пособии по специализированному курсу социальной экологии рассмотрены термины, понятия и закономерности современной социальной экологии человека. Представлены основные эколого-экономические этапы развития человечества и влияние на окружающую среду и человека. Книга предназначена в качестве учебного пособия для преподавателей и студентов высших учебных заведений, учителей и всех интересующихся современными экологическими проблемами социальной экологии человека.

*Зрелость человеческого общества
определяется степенью
ответственности
его за состояние природной среды*

ВВЕДЕНИЕ

Экологические проблемы современного общества, развиваясь в глобальном масштабе, становятся повседневными. Сам термин «экология» прочно укоренился в лексике политиков, экономистов и журналистов. В то же время наше мировоззрение и деятельность мало изменились и по существу остаются антиэкологичными. Естественно, что тысячелетняя история человечества, использующего природную среду в своих утилитарных целях, создала систему представлений в мировоззрении человека и общества на природу. Религиозные, философские и научно-технические концепции с разных позиций, но последовательно обосновывают необходимость разрушения природной среды для блага человечества. Приступив к систематическому анализу современных экологических представлений человека, я вынужден был использовать исторический метод исследований. Необходимо отметить, что этот метод позволяет построить временный ряд качественных представлений по проблеме. Несомненно, что при таком построении всегда присутствует достаточно большая степень субъективной оценки. В то же время происходит и историческая селекция идей, позволяющая выделить системообразующие принципы мировоззрения человека. Социальная экология – сравнительно недавно сформировавшаяся область экологии – охватывает наиболее важные проблемы развития общества. Выяснение закономерностей взаимодействия общества и природы, определение стратегической линии устойчивого развития человечества и решение проблемы выживаемости – вот далеко не полный перечень основных задач социальной экологии.

Необходимо отметить, что социальная экология изучает взаимодействие общественно организованных организмов с окружающей средой. Человеческое общество относится к относительно молодым социальным организациям. В то же время, влияние человека на окружающую среду сопоставимо, по величине, с глобальными природными катастрофами. Создание антропогенной среды и ее воспроизводство в глобальных масштабах непосредственно связано с общественным устройством человека, его мировоззрением, культурой, технократической направленностью развития. Постоянной увеличивающаяся численность человеческой популяции, неограниченно расширяющее потребление природных ресурсов и соответствующее разрушение природной среды, приводят к необратимости переоценки устоявшихся представлений

человека о взаимоотношении общества и среды обитания. Современное развитие человечества невозможно без экологизации основных социальных компонентов. Прежде всего, необходимо сформировать экологическое мировоззрение человека, основанное на религиозных, философских и нравственных представлениях. Необходимо серьезное и научно обоснованное изменение экономической стратегии общества, как глобальной сферы взаимодействия социума при использовании природных ресурсов. Современная экономика все в большей степени должна быть ориентирована на восстановление ресурсного потенциала, использование возобновляемых источников энергии, создание безотходных технологий. Естественно, что экологизация всех сфер человеческой деятельности с необходимостью приводит к законодательному закреплению в международном и государственном правовых актах. В конечном счете, человеческому обществу, нужно осознать, что если все предыдущие поколения, включая современное, активно разрушали природную среду, то последующим поколениям для своего выживания придется ее восстанавливать.

Своим появлением термин «социальная экология» обязан американским исследователям, представителям Чикагской школы социальных психологов - **Р. Парку** и **Е.Берджесу**, впервые употребившим его в своей работе по теории поведения населения в городской среде в 1921 г. Авторы использовали его в качестве синонима понятия «экология человека». Понятие же «социальная экология» было призвано подчеркнуть, что речь в данном контексте идет не о биологическом, а о социальном явлении, имеющем, впрочем, и биологические характеристики.

Одно из первых определений социальной экологии дал в своей работе 1927 г. **Р. Мак-Кензил**, охарактеризовавший ее как науку о территориальных и временных отношениях людей, на которые оказывают влияние селективные (избирательные), дистрибутивные (распределительные) и

аккомодационные (приспособительные) силы среды. Такое определение предмета социальной экологии призвано было стать основой для исследования территориального деления населения внутри городских агломераций.

Нужно отметить, однако, что термин «социальная экология», лучше всего, по-видимому, подходящий для обозначения специфического направления исследований взаимоотношений человека как социального существа со средой своего существования, так и не прижился в западной науке, в рамках которой предпочтение с самого начала стало отдаваться понятию «экология человека» (human ecology). Это создало известные трудности для становления социальной экологии как самостоятельной, гуманитарной по своей основной направленности, дисциплины. Дело в том, что параллельно с развитием собственно социально-экологической проблематики в рамках экологии человека в ней разрабатывались биоэкологические аспекты человеческой жизнедеятельности. Прошедшая к этому времени длительный период становления и за счет этого имеющая больший вес в науке, располагавшая более развитым категориальным и методологическим аппаратом биологическая экология человека долго «заслоняла» гуманитарную социальную экологию от взоров передовой научной общественности. И все же социальная экология некоторое время существовала и развивалась относительно самостоятельно как экология (социология) города.

Несмотря на явное стремление представителей гуманитарных отраслей знания высвободить социальную экологию из-под «гнета» биоэкологии,

она продолжала на протяжении многих десятилетий испытывать существенное влияние со стороны последней. В результате большую часть понятий, свой категориальный аппарат социальная экология заимствовала у экологии растений и животных, а также у общей экологии. В то же время, как отмечает Д. Ж. Маркович, социальная экология постепенно совершенствовала свой методологический аппарат с освоением пространственно-временного подхода социальной географии, экономической теории дистрибуции и др.

Существенный прогресс в развитии социальной экологии и процессе ее обособления от биоэкологии произошел в 60-е годы текущего столетия. Особую роль в этом сыграл состоявшийся в 1966 г. Всемирный конгресс социологов. Быстрое развитие социальной экологии в последующие годы привело к тому, что на очередном конгрессе социологов, прошедшем в Варне в 1970 г., было принято решение создать Исследовательский комитет Всемирного объединения социологов по проблемам социальной экологии. Тем самым, как отмечает Д. Ж. Маркович, было, по сути, признано существование социальной экологии как самостоятельной научной отрасли и дан толчок более быстрому ее развитию и более точному определению ее предмета.

В рассматриваемый период существенно расширился перечень задач, которые была призвана решать эта постепенно обретающая самостоятельность отрасль научного знания. Если на заре становления социальной экологии усилия исследователей в основном сводились к поиску в поведении территориально локализованной человеческой популяции аналогов законов и

экологических отношений, характерных для биологических сообществ, то со второй половины 60-х годов круг рассматриваемых вопросов дополнили проблемы определения места и роли человека в биосфере, выработки способов определения оптимальных условий его жизни и развития, гармонизации взаимоотношений с другими компонентами биосферы. Охвативший в последние два десятилетия социальную экологию процесс ее гуманитаризации привел к тому, что помимо названных задач в круг разрабатываемых ею вопросов были включены проблемы выявления общих законов функционирования и развития общественных систем, изучения влияния природных факторов на процессы социально-экономического развития и поиска способов управления действием этих факторов.

1. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

1.1. ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

С экологических позиций человечество можно рассматривать как один из 3 миллионов известных биологических видов организмов на Земле. Вид *Homo sapiens*, т.е. человек разумный, принадлежит к царству животных, типу хордовых, подтипу позвоночных, классу млекопитающих, подклассу плацентарных, отряду приматов, семейству гоминидов, роду человек.

Проведенные американскими и английскими учеными исследования последовательности нуклеотидов ДНК и распределения генов митохондрий в зависимости от географического распространения человека позволили считать, что человечество представлено одной общемировой популяцией, произошедшей от одной небольшой группы доисторических африканцев (Агаджанян, 1997). Более дробной систематической категорией вида человека являются расы, возникшие в результате морфологической адаптации и природно-климатической изоляции популяций неантропов. Существуют три большие расы: евразийская, или европеоидная, азиатско-американская, или монголоидная, и экваториальная, или австрало-негроидная.

Человек – это узкоспециализированный вид живых существ, обладающий относительно нешироким диапазоном биологической устойчивости, и как биологический вид может существовать в относительно теплом климате. Довольно неприхотлив в питании и относится к всеядным животным. Биологическая эволюция человека фактически закончилась, заменившись культурной эволюцией. Достижения здравоохранения и медицины в течение последних ста лет нивелировали действие естественного отбора. Генетические дефекты и отклонения в результате выживания больных людей не элиминируются из человеческой популяции, а накапливаются в результате скрещивания. Известно, что высокоспециализированные виды, к которым относится и человек, обладая узким диапазоном адаптационных свойств, не способны при генетических перестройках давать начало новым видам живых организмов, и, как правило, вымирают в первую очередь при ухудшении или смене условий окружающей среды. Скорее всего следует рассматривать человеческий вид как высокоспециализированный, завершающий, т.е. тупиковый вид биологической эволюции. Чаще всего, когда эволюционный процесс исчерпывает полностью свой биологический в каком-либо кардинальном направлении потенциал, наблюдаются изменения эволюции поведения,

приводящие к созданию дополнительных орудий и средств выживания. Так происходило на уровне членистоногих (более 250 миллионов лет назад), когда исчерпывались последние адаптивные возможности наружного скелета. При этом на фоне максимального за всю историю на Земле процесса видообразования у насекомых, у паукообразных при незначительном развитии централизованной нервной системы происходит создание дополнительных средств выживания. Это специализированные ловчие охотничьи колесовидные сети, паутинные ловушки насекомых в норках и на деревьях. Паутина используется для заворачивания и прикрепления добычи, для перелета и расселения паучков на большие расстояния, в виде каната, подвески и т.д. Самки многих пауков плетут специальные семейные домики из паутины, куда откладывают яйца, которые развиваются в относительно комфортных условиях без дождя и резкого перепада температуры. После вылупления из кокона паучата первых 2–3 личиночных стадий питаются стенками семейного домика, так как паутина состоит на 70 % из аминокислот. Внешний слой стенок домика, состоящий из более липкой паутины, улавливает мелких мошек. Поэтому, когда паучата съедают внутренние стенки, они добираются до внешних с находящейся там добычей, основательно подкрепляются, выпускают свою собственную паутину и, подхваченные ветром, разлетаются.

Как ни уникальны и совершенны были все эти биологические технологии, наружный скелет ограничивал увеличение объема нервной системы, а значит, и емкости оперативной памяти, возникает новое направление организации внутреннего скелета, увеличение всего объема животных, спинного и головного мозга, помещенного в мощную костную оправу.

Второй этап использования искусственной среды для выживания мы наблюдаем у рептилий. В критический период их эволюционного развития происходит переход от пойкилотермных животных к гомойотермным, т.е. от животных с непостоянной температурой тела, близкой к температуре окружающей среды, к теплокровным животным с постоянной температурой тела. Увеличивающаяся частота похолоданий стимулировала использование песка для откладки яиц и нормального развития эмбрионов в своего рода искусственном инкубаторе.

Необходимо отметить, что все описанные поведенческие технологии закрепляются на генетическом уровне, т.е. инстинктивны. Закрепление происходит в течение сравнительно

больших промежутков времени, детерминировано и обладает невысокой адаптивной эффективностью при значительных изменениях внешних условий. Поэтому с появлением животных с постоянной температурой тела увеличивается объем головного мозга, усложняется и структура оперативной памяти. Инстинктивно контролируются только основные алгоритмы функционирования оперативной памяти. В результате всех этих изменений птицы и млекопитающие в процессе заселения планеты активно используют дополнительные орудия труда и преобразуют среду обитания: строят гнезда, роют норы, убежища, разбивают камнями страусиные яйца, черепах, сбивают палками плоды. Возникают объединения животных – стаи, группы; развиваются различные типы языков как средства коммуникации. При всем разнообразии эволюционных новообразований необходимо помнить, что все эти варианты уже проигрывались на генетическом уровне у членистоногих: использование дополнительных орудий «труда» – у паукообразных; социальная организация – термиты, муравьи, пчелы; язык – пчелы, муравьи, термиты. Даже необъяснимая тяга к огню характерна для многих летающих насекомых. В то же время переход на гомойотермный тип энергетики около 200–300 млн лет назад можно рассматривать как кардинальное изменение в ходе эволюционного процесса, характеризующее начало активного отношения живой природы к физико-химическим условиям среды обитания. Всем организмам с непостоянной температурой тела свойственна зависимость от основного фактора среды – температуры. При оптимальной температуре все живое питается и размножается, при снижении температуры активность замедляется, а затем и приостанавливается. С возникновением постоянства температуры тела открывается новый этап активной защиты от изменений физико-химических условий среды, который с логичной последовательностью должен был привести и к созданию искусственных сред обитания. У птиц развиваются кочевки и миграции, животные строят убежища и мигрируют на большие расстояния, а наиболее развитые обезьяны открывают дополнительный источник энергии – огонь.

Таким образом, с появлением организмов с постоянной температурой тела, расширением и изменением структуры оперативной памяти значительно увеличивается поведенческая лабильность, алгоритмы поведения становятся вероятностными, обеспечивающими эффективность конечного результата

деятельности – выживаемость вида. Происходит и развитие новых физиологических систем: неспецифической реакции адаптации – стресса, иммунной системы и второй сигнальной системы мозга.

Естественно, что в строении организма животных и человека много общего: как у всех хордовых, в процессе эмбриогенеза внутренний скелет представлен хордой, в глотке имеются жаберные щели, нервная трубка закладывается на спинной стороне, тело двусторонне симметрично. Хорда в процессе развития заменяется на позвоночный столб, формируется череп, челюстной аппарат, парные свободные конечности и сердце на брюшной стороне.

Как и у животных, у человека пять отделов головного мозга. По аналогии со всеми млекопитающими позвоночник разделен на пять отделов, кожа покрыта волосами с потовыми и сальными железами, имеется диафрагма, четырехкамерное сердце и постоянная температура тела. Наличие матки и питание плода через плаценту характерно для всех плацентарных животных. Как и у всего отряда приматов, у человека имеются передние конечности хватательного типа, ногти, пара молочных желез, расположение глаз в одной плоскости, обеспечивающее объемное зрение, смена молочных зубов и ряд других признаков.

К особенностям человеческого организма относятся прямохождение и соответствующее этому способу передвижения анатомическое строение: плоская грудная клетка, изгибы позвоночника, сводчатая стопа, гибкая кисть руки и т.д. Мозговой отдел черепа преобладает над лицевым, объем мозга около $1000-1800 \text{ см}^3$, наиболее развиты лобные, височные и теменные доли, где расположены центры психики и речи.

Принято считать, что развитие второй сигнальной системы, основанной на восприятии слов, сформировало абстрактное мышление, которое в конечном итоге и отличает человека от человекообразных обезьян. В свою очередь, развитие языка у первобытного человека было взаимосвязано с более эффективным изготовлением и употреблением орудий труда. Возраст наиболее древних каменных орудий составляет около 2,6 млн лет. По мнению Т. Хьюза, средняя частота появления новых слов составляет приблизительно $10\ 000$ лет (Линден, 1981). Как считает Ч. Хоккет, в формировании

любого языка можно выделить семь ключевых свойств, позволяющих оценивать уровень его развития.

Основной особенностью языка человека является перемещаемость, т.е. способность воспринимать предмет с помощью символов, смещенных относительно предмета во времени и пространстве.

Следовательно, особенность вновь развившегося отдела переднего мозга человека заключается в способности символического отображения мира, перемещаемости и реконструкции его в головном мозгу. Это приводит к подавлению инстинктов и созданию социальных поведенческих мотиваций.

Сильно увеличенный передний мозг человека, представленный корой больших полушарий (новым мозгом), состоит из серого вещества, в котором и реализуется наша способность к перемещаемости, конкурирует со старым, генетически детерминируемым мозгом. Именно подавление инстинктивного страха древнего человека перед огнем позволило ему освоить новый источник дополнительной энергии. В то же время способность к искусственному построению реального мира, слабо контролируемая инстинктами, приводит человека к разрыву с природной средой обитания, построению систем, разрушающих природную среду, созданию суррогатного, технологического мира представлений. Характерно, что употребление наркотических веществ стимулирует возникновение очага положительных эмоций в переднем мозгу.

Естественно, что необходимым условием культурной эволюции человека должны быть осознанные обществом экологические ограничения, позволяющие сохранить человечество как часть биосферы и как биологический вид. Создание системы экологического мировоззрения, экологической этики, экологически целесообразной экономики, экологического права – все это необходимые условия устойчивого развития современного человеческого общества. Ведь только благодаря генетически детерминированной, экологически целесообразной деятельности биосистем сформировалась за миллиарды лет биосфера, в истории которой, вероятно, происходили неоднократно случаи нарушения экологического равновесия. Поэтому человек как биологический вид может выжить и развиваться только при соблюдении законов устойчивости биосферы, которые он должен изучить, которые

должны быть положены в основу его духовного развития и практической деятельности.

1.2. ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА

Принято считать на основании исследования палеонтологических данных, что отделение эволюционных линий человека от человекообразных обезьян произошло 20–25 млн лет назад (Елижек, 1982). Процесс гоминизации происходил в период значительных климатических перемен при коренном изменении окружающей среды, что позволяло выжить приматам с наиболее лабильной формой поведения. Замена лесов на степи, смена растительной пищи на животную, подбираемую вначале как остатки добычи хищников, прямохождение, использование дополнительных орудий при охоте, необходимость стадной формы существования и развитие переднего мозга – далеко не полная совокупность факторов, оказавших существенное влияние на биологическую эволюцию человека. Наиболее древним представителем человекоподобных являлся австралопитек ~5–1 млн лет назад, со средним объёмом мозга 450 см³. Человек умелый (*Homo habilis* ~ 1,2–2,5 млн лет назад) использовал искусственные орудия труда, объём мозга ~750 см³. Питекантропа и синантропа относят к древнейшим людям – архантропам (1,5 млн – 200 тыс. лет назад). Продолжается развитие орудий труда, осваивается огонь как дополнительный источник энергии, определивший окончательно создание искусственной среды обитания. Объём мозга ~ 700–1200 см³. У неандертальцев (200 тыс. – 35 тыс. лет назад), живших в последнюю межледниковую эпоху, объём мозга 1450 см³ – сравним с мозгом современного человека. Неандертальцы жили группами по 20–100 человек, территория их обитания – Африка, Азия и Европа. В условиях Сибири рыли углубления в земле, сверху покрывали их рогами оленей и шкурами животных (Окладников, 1982). Они широко использовали орудия труда: каменные и костяные ножи, ручные рубила, остроконечники, скребки, шиловидные острия, наконечники для пик. Расщепление камней производили с помощью каменных рубил или раскаляли камни на огне, а потом бросали их в воду. Собирали наиболее подходящие плоские камни и потом шлифовали их вручную. Неандертальцы поддерживали огонь и использовали его для приготовления пищи, обрабатывали шкуры животных и шили из них одежду. Коллективная жизнь с необходимостью приводила к развитию примитивного языка: жестов и звуковой речи.

Джеффри Роуз (Jeffrey Rose) из Бирмингемского университета (Англия), изучив каменные орудия из 40 археологических памятников по всему Среднему Востоку, пришел к выводу, что современные люди покинули Африку раньше, чем принято считать (60 000 лет назад) и заселили арабские прибрежные зоны, которые сегодня затоплены.

«Судя по складывающемуся образу доисторической Аравии, первобытные люди смогли пережить периодические засухи, найдя убежище вдоль береговых участков полуострова», — рассказал Роуз. Конец ледникового периода 8000 лет привел к повышению уровня моря и затоплению территории, где сегодня находится Персидский залив. «Ученые отмечают заметный всплеск активности — появление новых поселений — на береговой линии залива как раз 8 000–6 500 лет назад», — добавил Роуз.

Роуз считает, что библейские рассказы об Эдемском саде и Ноевом ковчеге восходят к тому времени, когда люди жили на территории Персидского залива: «Интересно отметить, что древнейшая известная версия мифа о потопе (который встречается у всех народов Ближнего Востока) — это шумерский текст о создании Эриду, записанный жителями этого района. Связь между мифами о потопе и наступлении моря на берега Персидского залива уже хорошо исследована многими учеными и лишь подтверждает мою теорию».

По словам Джеффри Бейли (Geoffrey Bailey) из Йорского университета (Великобритания), утверждение, что континентальный шельф был местом жительства первобытных людей в период ледникового периода, и что именно оттуда началось их расселение по другим территориям в древний голоцен (10 000 лет назад), не лишено привлекательности. Однако другой исследователь, Пол Мелларс (Paul Mellars), скептически относится к утверждению, что современные люди населили Аравию уже 75 000 лет назад. «Я думаю, это всего лишь гипотеза. Мы не располагаем никакими археологическими данными с шельфа, которые могли бы ее подтвердить», — отметил ученый.

Существуют результаты генетических исследований, согласно которым люди начали расселяться по другим территориям, покинув Африку, лишь 60 000 лет назад. Другое распространенное предположение, будто люди заселили территорию современного Израиля около 90 000 лет назад, а оттуда двинулись в Аравию и Индию, опирается, по мнению Мелларса, на выбор благоприятных для гипотезы фактов и

абсолютно игнорирует мнение генетиков о том, как поздно появились современные люди в Африке.

Люди современного биологического вида – кроманьонцы – возникли 50–100 тыс. лет назад. Для них характерны все основные признаки современного человека: рост до 180 см, преобладание мозговой части черепа над лицевой, хорошо развитые лобные доли и зоны, ответственные за развитие речи. Отсутствовал сплошной надглазничный валик, развитый подбородочный выступ указывает на развитую членораздельную речь. В этот период происходит наступление и отступление ледников в европейской части. Активно совершенствуются производственные технологии, причем в северной европейской части они опережают технологии африканские. Возникают стоянки, изготавливаются каменные наконечники стрел, луки, появляется наскальная живопись (Ларичев, 1980), совершаются культовые обряды и захоронения сородичей. Широко практикуется коллективная охота с загонщиками, ловушками и использованием для загона зверей искусственных пожаров. Современные саванны в Африке и прерии в Северной Америке (уничтожено более 60 видов крупных млекопитающих и птиц) – это результаты огневой охоты наших предков. Постепенное развитие материальной культуры тесно взаимосвязано с эволюцией духовного развития первобытных людей, основу которого составляет звуковая речь. Естественно, что духовная культура человека изначально дуалистична: она является отражением производственных, разрушающих природную среду обитания технологий с тесно переплетенными компонентами мировоззрения о необходимости сохранения природы как единственно возможной среды обитания человеческого вида.

1.3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЧЕЛОВЕКА

Вопросам глобального предназначения человечества посвящено огромное количество как религиозной, так и научно-философской литературы. В системе религиозно-философских представлений человек – это либо лучшее творение Бога, либо часть самой божественной сущности. В контексте социально-научных представлений человеческий род также занимает верховное положение в иерархии живых существ. Он находится на вершине эволюционного развития, он единственное на Земле мыслящее существо, что весьма сомнительно, он

космическое существо, он венец природы и т.д. Общим итогом исторически развивающегося представления человечества о себе самом явилось в корне неверное антропоцентрическое мировоззрение современного человека.

Отметим наиболее общие черты этого заблуждения. Во-первых, человек искусственно выделен из биосферы, он как бы самодостаточен и находится вне живой системы – биосферы. Во-вторых, представляется вполне естественным считать, что все развитие жизни на Земле было направлено на создание человека, а вся остальная жизнь служит лишь для удовлетворения потребностей человека. И в-третьих, человечество в принципе способно создать свою искусственную техногенную среду обитания, в которой оно может существовать и развиваться независимо от экологических законов биосферы.

Прежде всего, отметим несоответствие мировоззренческих представлений уже известным системным законам. Элемент системы в принципе не может быть самодостаточным вне системы; элемент системы не может быть совершеннее, т.е. обладать большим количеством информации, чем вся система. Степень устойчивости элемента системы вне системы много ниже устойчивости всей системы, и способность к созданию новой устойчивой системы у элемента системы вне системы практически равна нулю.

Как известно, человек относится к многоклеточным животным, гетеротрофам, т.е. не способным к синтезу биологических веществ, потребляющим энергию и питательные вещества при поедании растений и животных. Такого рода биосистемы в экологии называют консументами. Эволюционное развитие многоклеточных биосистем происходило в течение последних 700 млн лет. Известно, что основным системообразующим химическим элементом живой природы на нашей планете является углерод. Углерод встречается на Земле как в свободном состоянии: графит, алмазы, так и в соединениях: углекислый газ, карбонаты, уголь, нефть, природный газ, сланцы и т.д. В биосистемы углерод поступает в виде углекислого газа, который поглощается зелеными растениями в процессе фотосинтеза. Если в первичной атмосфере Земли количество CO_2 составляло 98 %, то в настоящее время ~ 0,03 %. При этом масса углерода, содержащаяся в современной атмосфере, приблизительно в 2 раза превышает массу углерода всех живых организмов. Практически весь CO_2 включается в биогенный круговорот с 300-летним периодом.

Эволюцию биосферы как энергетической системы можно разделить на несколько этапов (Брода, 1978). Первый – восстановительный, гетеротрофный этап, для которого характерно

образование малых анаэробных организмов, способных к фотосинтезу и фиксации азота. Второй – слабоокислительный, обусловленный аэробным фотосинтезом, характерным для цианобактерий и сине-зеленых водорослей. Выделяющийся при фотосинтезе кислород активно реагировал с железом и другими поливалентными металлами, растворенными в теплом океане, приводя к их осаждению. Третий этап – развитие окислительной фотоавтотрофной биосферы, начавшийся около 1,8 млрд лет назад. Для него характерно увеличение в биосфере свободного кислорода, обеспечивающего дыхание живым системам, и создание озонового экрана вокруг Земли, препятствующего проникновению ультрафиолетового излучения. В этот период биосферные круговороты основных элементов (С, О, N, P, S...) еще не сформированы. Происходит стагнация огромных масс живого вещества в виде угля, нефти, горючих сланцев.

Начиная с кембрия появляются многоклеточные организмы. Многоклеточные животные ускоряют и регулируют биогенный круговорот химических элементов, повышают устойчивость биосферы. При этом кризисные, катастрофические ситуации перемещаются с биосферного уровня на уровень взаимодействия автотрофов и гетеротрофов. Эволюционные процессы в меньшей степени становятся зависимыми от абиотических факторов и все в большей степени определяются совокупностью биологических компонент. Ускоряются эволюционные процессы высших животных. Появление цветковых растений со специфичным морфологическим образованием – плодом – способствовало более эффективному расселению покрытосеменных на суше и определило новую тенденцию в эволюционном развитии животных.

Таковы основные черты четвертого этапа развития биосферы – формирование устойчивых биогенных круговоротов, необходимых для существования биосферы химических элементов. Роль регуляторов биогенной миграции элементов выполняют животные. На этом этапе биосферу можно рассматривать в качестве зрелой сформировавшейся экосистемы. В то же время количество углерода, в современной атмосфере CO_2 занимает не более 0,03 %, стагнация на дне океана фосфора и постоянное уменьшение концентрации других элементов приводят к необходимости развития пятого этапа эволюции биосферы.

Последний по времени этап начался сравнительно недавно с появлением универсального регулятора биосферных процессов – человека. Человек произвел колоссальные перемены в структуре биосферы Земли. С помощью огня он высвободил огромное количество не находящихся в круговороте химических элементов, прежде всего, углекислого газа,

концентрация которого в атмосфере в момент появления человека, вероятно, была ниже 0,03 %; на огромных пространствах омолодил зрелые биоценозы; ввел в биосферу углерод, накопленный за миллионы лет в виде угля, нефти и газа; включил в биогенный круговорот практически всю таблицу химических элементов. Расширяя постоянно область с повышенной концентрацией радионуклидов и тяжелых металлов, способствовал увеличению генетических мутаций на всех уровнях организации живого. Создал новый, нехарактерный для всей истории биосферы электромагнитный фон, увеличил вероятность возникновения новых компонент эволюционного процесса (Карташев, 2000). Сформировал новую техногенную среду в биосфере, в пределах которой стремится производить саморазвивающиеся технические системы, основанные на небиологических принципах и законах.

Рассмотрим более подробно, в какой степени человек является закономерным и необходимым продуктом эволюции биосферы, а в какой степени он представляет собой аномальное тупиковое направление эволюции. И.И. Шмальгаузен (1949) обратил внимание на зависимость скорости эволюции от уровня, занимаемого видом животного в экологической пирамиде численности. По его мнению, на самом нижнем уровне находятся организмы, которые защищаются от хищников путем интенсивного размножения: планктон, бактерии, водоросли. Второй уровень характерен для биосистем с пассивными способами защиты: высшие растения, моллюски и т.д. На третьем уровне находятся животные, способные выживать благодаря скорости передвижения. На вершине стоят хищники, для которых характерны максимальные скорости эволюционных изменений. Соответственно и устойчивость различных организмов будет обратно пропорциональна их эволюционной варибельности (рис. 1).

В земной биосфере создание и развитие регуляторов устойчивого кругооборота биогенной миграции элементов, т.е. консументов, шло в направлении развития нервной системы. В определенном отношении нервную систему можно рассматривать в качестве активно развивающегося нового типа памяти или накопителя информации – оперативной памяти. В принципе возникновение оперативного блока памяти представляется закономерным последовательным явлением после завершения процесса создания генетического блока. Самоорганизующая биосфера, преобразуя лик Земли, создавая новую биогенную среду, создает в этой среде специфические более быстрые относительно колебаний костной среды изменения. Это, прежде всего, активное уменьшение в атмосфере CO_2 (с 98 до 0,03 %) и связанное с этим

уменьшение температуры; образование и выделение кислорода (с 0,001 до 21 %) и обусловленное развитие с его помощью ряда окислительных процессов и т.д. Последующее усложнение самой структуры биосферы приводит, начиная с пассивной, к активной конкуренции в среде консументов за биологические ресурсы автотрофов.

Естественно, что в результате конкурентной борьбы выигрывают животные, обладающие более развитой системой получения, накопления и обработки сенсорной информации. Несомненно, что между двумя информационными блоками – генетическим и оперативным – существует не выясненная в настоящее время взаимосвязь, в результате которой животные с более развитой нервной системой более активно эволюционируют, достаточно быстро заполняя все основные экологические ниши консументов – это птицы и млекопитающие. В этом отношении возникновение человека можно рассматривать как создание биосферой универсального сверхрегулятора биосферных процессов на основе эволюции оперативной памяти. Как только первобытному человеку удастся в знаковой, а затем в словесной форме дискретно фиксировать постоянно циркулирующие в его мозгу сенсорные потоки информации в виде идей, закономерностей, представлений, появляется и глубокая инстинктивная потребность в их реализации, т.е. материализации. Подчиняясь всеобщему закону биологического способа хранения и создания новой информации через воспроизводство, человек вынужден воспроизводить идеи своего мозга. Но всякая идея может быть воспроизведена только в каком-либо материальном носителе. Поэтому и в человеческом социуме возникают орудия труда и охоты, искусство, социальная организация, наука, техника, т.е. культурная эволюция.

Таким образом, в основе культурной эволюции разумных существ лежит биологическая необходимость в воспроизводстве информации. В результате

технической эволюции практически все химические элементы вовлекаются в биогенный и социальный круговороты. Они соединяются и организуются по биохимическим принципам, являясь носителями биологической информации. В результате культурной и техногенной эволюции создается новая среда обитания, определяемая одним видом живых существ – человеком. Естественно, что такая среда входит в противоречие с природной средой обитания, создаваемой в течение более 4 млрд лет. И в этом случае человек как универсальный биосферный регулятор несет всю полноту ответственности за сохранение динамического равновесия между природной и техногенной средой обитания. Необходимо также отметить, что созданная человеком технократическая среда, развиваясь по своим системным законам, подчиняет человеческий социум, используя человека в качестве необходимого функционального инструмента, осуществляющего ее воспроизводство. Естественно, что при уровне технического прогресса, позволяющего техносфере воспроизводиться самостоятельно, потребность в необходимости существования человека становится ничтожно малой.

2. РЕЛИГИОЗНО-ФИЛОСОФСКОЕ РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ

2.1. ДУХИ ДЕРЕВЬЕВ

Исследователи древней истории человечества обнаружили, что при множестве поверхностных различий первые философские и религиозные системы, созданные человеческим разумом, сходны в своих существенных чертах. Поклонение деревьям имело большое значение во всех языческих религиях (Фрэнгер, 1983).

Известно, что друиды у кельтов поклонялись дубам, и слово, которым они обозначали святилище, по происхождению и значению тождественно латинскому слову *nemus*, т.е. роща или лесная просека.

По законам германцев тому, кто осмеливался содрать кору живого дерева, вырезали пупок, прибивали к той части дерева, которую он ободрал, и вертели его вокруг дерева до тех пор, пока внутренности не наматывались на ствол.

На Форуме в центре Рима до имперских времен поклонялись священному фиговому дереву Ромула, кизилловому дереву, также считавшемуся священным.

Североамериканские индейцы до сих пор верят, что пирамидальные тополя в долине Миссури обладают не только

душой, как все деревья, но и разумом. Срубить хотя бы одно такое гигантское дерево считается у индейцев преступлением. Когда требовались большие бревна, пользовались деревьями, которые упали сами.

Туземцы Восточной Африки наделяют также каждое дерево душой, а уничтожение кокосовой пальмы приравнивается к матерьюубийству, так как дерево дает им жизнь и пропитание, как мать своему ребенку.

Сиамские монахи никогда не сорвут ветку с живого дерева, «как не сломают они руку невинному человеку».

Когда на Молуккских островах цветет гвоздичное дерево, к нему относятся как к беременной женщине: не шумят, не разводят огонь, при приближении к нему обнажают головы.

Во время цветения риса в Амбоине жители говорят, что он готовится родить, поэтому его нельзя беспокоить, шуметь, стрелять из ружей и т.д.

Жители Филиппинских островов верят, что в определенных высоких величественных деревьях обитают духи их предков.

По верованиям корейцев, души людей после смерти находят себе пристанище на деревьях, поэтому на груды камней, сложенных под деревьями, этим духам приносят пироги.

В Китае с древних времен существовал обычай сажать деревья на могилах, чтобы придать человеческому духу силу и спасти тело от разложения.

Особые обряды связаны с необходимостью рубки деревьев. Так, жители островов Палау, приступая к рубке дерева, заклинаят духа дерева переселиться на другое дерево.

Необходимость разрушения коренных растительных сообществ человеком в результате хозяйственной деятельности – охоты, земледелия, скотоводства – ведет к замене анимизма (веры в наличие собственной души у всех предметов и явлений) политеизмом (поклонение множеству богов). Человек уже не рассматривает дерево как живое и сознательное существо, а видит в нем инертную безжизненную массу, в которую вселяется сверхестественное существо. Перемещаясь свободно от дерева к дереву, древесный дух трансформируется в лесного бога. Отделение древесного духа от отдельного дерева приводит к антропоморфическому изменению духа – он принимает форму человеческого тела. Известно, что у всех европейских народов существовал культ дуба или бога дуба. В Греции это дерево ассоциировалось с главным из богов – Зевсом, который управлял

дождями, громом и молниями. Святилище в Додоне, самое знаменитое в Древней Греции, в котором поклонялись Зевсу, было представлено в виде дуба-оракула.

В древней Италии все дубы были посвящены двойнику Зевса – Юпитеру. У кельтов Галлии наиболее священными являлись омега и дуб, на котором она произрастает. Главным священным деревом у древних германцев был дуб, который посвящался богу грома Донару.

У славян дуб являлся священным деревом бога грома Перуна. Дуб и дубравы играли главенствующую роль в славянской обрядности. Деревенский свадебный поезд трижды объезжал одиноко стоящий дуб. Культ березы в Древней Руси посвящался берегиням – духам добра и плодородия. Используемые в языческих ритуалах березы украшались лентами и вышитыми полотенцами-убрусами. На полотенцах вышивали изображения богинь, которым молились (Рыбаков, 1987).

С развитием сельского хозяйства, цикличностью сева и сбора урожая связано и возникновение новых богов, ответственных за ежегодное увядание и возрождение растительной жизни. Это Осирис, Таммуз, славянские Матось и Леда, Адонис и Аттис – ежегодно умирающие и вновь возрождающиеся.

Культ Адониса возник у семитских народов Сирии и Вавилона, который затем был позаимствован у них греками. Связь Адониса со злаковыми растениями прослеживается в обрядах жертвоприношения, отмечаемых в Сирии в июле. На этом празднике женщины оплакивают Таммуза, потому что хозяин убил его, перемолол его кости на мельнице и рассеял их по ветру. В этот период женщины не едят ничего перемолотого, употребляя зеленый горошек, финики, изюм, размоченные пшеничные зерна. Смерть Адониса символизирует насильственную смерть злаков от руки человека.

Другим богом, миф о смерти и воскресении которого был распространен в Западной Азии, является Аттис. Первоначально Аттис был духом дерева. По фригийским преданиям, Аттис превращался в вечнозеленое дерево – сосну. Поэтому в праздники сосну, украшенную фиалками и бантами, приносили из леса, хранили в течение года, как бы поддерживая дух растительности в здравии, а затем сжигали. На связь с плодами указывает и статуя бога, где Аттис представлен со снопами хлебных колосьев, венком из сосновых шишек, гранатов и других плодов.

Древним богом Египта являлся Осирис, чья смерть и воскресение отмечались каждый год. По преданию, Осирис вывел египтян из состояния дикости и каннибализма. Жена Осириса Исида нашла дикорастущую пшеницу и ячмень, Осирис научил людей обрабатывать эти культуры, собирать плоды, выращивать виноград и готовить вино. Отождествляя Осириса с богом зерна, египтяне отмечали праздник сева. В честь этого праздника в землю с погребальными обрядами зарывали изображение хлебного бога, сделанное из глины и зерна. Смысл обряда заключался в том, чтобы, погибнув, бог мог с новым урожаем возродиться к жизни. Интересно, что в одной из своих ипостасей Осирис является и богом мертвых. Символичны в этом отношении представления многих народов о том, что бог, который при жизни своим телом кормил людей, и после их смерти способен предоставить им возможность вечной жизни в загробном мире.

Греческие мифы о Дионисе с атрибутами лозы и виноградными гроздьями признают за ним также право быть богом культурных деревьев, и трагические ритуалы, посвященные этому богу, аналогичны увяданию и возрождению растительности.

В славянских обрядах, связанных с плодородием почв, урожаем, проводимых в середине лета на Купалу, когда хлеб начинает колоситься, были и похороны Ярилы (Ивана) как олицетворения мужского начала, уже давшего новую жизнь, и похороны Костромы («мохнатая верхушка трав», вероятно, мать колосьев), которую, одетую в женскую одежду, топят в воде (Рыбаков, 1987).

Естественно, и перешедший в наше время древний обычай, трансформированный в христианстве, – украшение вечнозеленого дерева на Рождество, или Новый год, – также является отголоском поклонения духу растительности.

Повсеместное признание души растений аналогичной человеческой позволяет считать, что этические нормы людей, находящихся в тесном общении с природой, включали в себя мир растений и налагали на человека определенную степень нравственной ответственности при использовании растительных ресурсов.

2.2. ДУХИ ЖИВОТНЫХ

Переход первобытного человека от растительного питания к смешанному, изготовление орудий труда, получение

дополнительной энергии с помощью огня, рыболовство, охота и скотоводство стимулировали развитие мировоззренческих представлений об экологической роли животных, выражаемых в религиозных культах и искусстве (Еленек, 1983). Первобытный человек, по мнению Дж. Фрэнзера (1983), поступает более великодушно, по сравнению с современным, отрицающим за животными право на бессмертие. Древние люди считали, что животные, подобно человеку, имеют чувства, разум, душу, которая после смерти существует в виде духа или возрождается в телесной форме.

Доказательством древности культа поклонения животным являются наскальные пещерные изображения животных вокруг жертвенных очагов, возраст которых 18–34 тыс. лет (Ларичев, 1980).

Индейцы майя почитали божественных животных или представителей богов, которым приносились искупительные жертвы: ягуар, змея, сова, летучая мышь-вампир, индюк, цапля, собака, обезьяна, олень, пума, броненосец, ящерица, лягушка, игуана, черепаха, рыба, двустворчатый моллюск, улитка, скорпион, пчела и бабочка (Рус, 1986). По мнению майя, лягушки и черепахи – представители бога дождя, небесный бог Ицамна ассоциируется у них с двуглавым ящером, а боги, приносящие благополучие человеку, – с ягуаром и черепахой.

Следует отметить, что для мирозерцания первобытных народов характерно представление о плавном переходе от человека к животному. Как правило, в охотничьих племенах животные были центром обрядов, так как считалось, что различные племена ведут свое происхождение от различных животных.

Племена индейцев Северной Америки верят, что природа способна передавать людям и животным свойства чувственно воспринимаемых предметов, употребляемых в пищу. Например, человек, который питается олениной, быстро бегаёт и думает. Карибы старались не употреблять свинину, чтобы у них не было маленьких глазок, а также мясо черепах, чтобы не стать медлительными и глупыми.

Некоторые народности Центральной Африки считают, что местопребыванием души является печень и что, съев печень животного, человек расширяет свою душу.

Важнейшим предметом культа айнов – народностей, населявших Сахалин и острова Курильской гряды, – является убитый медведь. Несмотря на то, что медвежатина была главной

пищей этой народности, убив медведя, люди старались смягчить божество, представителя которого они убили. Они усаживались вокруг медведя, отвешивали ему поклоны и дарили инао – священные палочки в виде человеческих фигур, которые, по их мнению, являлись «посредниками» между людьми и духами. Чучела убитых медведей висели в домах айнов на почетных местах и священных столбах снаружи. Коряки убитого медведя приносят в дом, из которого выходят, танцуя, женщины с горящими головнями в руках. С медведя снимают шкуру с головой и, надев шкуру, одна из женщин танцует, прося медведя не сердиться на ее народ. Затем справляются проводы медвежьей души. Шкуру животного набивают травой и обносят вокруг дома, после чего дух медведя отправляется в сторону восходящего солнца.

Богиня с медведем широко распространена в античной мифологии – Артемида – покровительница всех зверей. В честь этой богини жрецы исполняли священные пляски в медвежьих шкурах. Артемиде посвящено и название созвездия Большая Медведица. Аналогичные медвежьи праздники известны и у славян, приуроченные к 25 марта – дню равноденствия, времени пробуждения медведей; в этот день устраивались хороводы в вывернутых мехом наружу одеждах.

На общность нравственных критериев животных и человека указывают также и представления об оборотнях, которые проходят через все периоды развития человечества. Славяне верили, что люди могли превращаться в волков, медведей, зайцев, лягушек, голубей, соколов, ворон, лебедей, деревья, камень и т.д. (Кузьмичев, 1980).

Наиболее загадочным культом в Древней Руси является культ ящера, хозяина вод, рыбы и водных путей, который представлялся в двух лицах: как бог оз. Ильмень и Волхова (чародей Волхов – крокодил). В киевском Поднепровье также существовал культ ящера как хозяина нижнего мира (Рыбаков, 1987). Отсюда и постоянное присутствие в славянских былинах различных драконов. В орнаментах домов и ручках ковшей широко распространены головы ящеров с крупными мордами, большой пастью и четко выделенными зубами. В то же время зоологические и палеонтологические данные не дают никаких оснований предполагать существование реального прообраза священного ящера в Киевской и тем более Новгородской области II–XVI вв. н.э.

Некоторые мадагаскарские племена верят, что они произошли от крокодилов и считают их кровными братьями. Если какой-

нибудь крокодил нападает на человека, вождь племени вместе со старейшинами приходят к водоему и убеждают семью крокодилов отдать его на суд. После этого в озеро забрасывается крюк с наживкой. После поимки преступника, тщательного расследования и вынесения справедливого приговора труп крокодила оплакивают и хоронят.

Когда индейцы встречаются со змеями, то переходят на другую сторону тропы, чтобы не причинить им вреда. Если по необходимости приходится убить змею, то они обязаны искупить это преступление, испросив прощения у духа змеи.

Охотники Аляски в течение года хранят кости соболей и бобров от собак, а потом зарывают их. Перед началом охоты индейцы молились Великому бобру и дарили ему табак, после окончания охоты жрецы племени служили панихиду, в которой превозносились мудрость и величие духа бобров. При лечении охотников шаман прежде всего спрашивает у больного, не выбрасывал ли он когда-нибудь мясо охотничьей дичи.

Естественно, что нравственные принципы охотников не приводили к перепромыслу диких животных и такой вид современной охоты, как спортивная, рассматривался бы как кощунство.

Эскимосы уверены, что души тюленей, моржей и китов после смерти остаются в мочевых пузырях, поэтому они хранят мочевые пузыри всех убитых животных в течение года. На ежегодном зимнем празднике устраиваются танцы, приносятся подношения, и пузыри торжественно опускаются в проруби для того, чтобы они смогли возродиться в новых телах морских животных.

Индейцы Британской Колумбии и аборигены Камчатки и Сахалина, основываясь на вере в то, что души лососей после смерти возвращаются в страну лососей, не сжигают кости и потроха рыб, а выбрасывают их в воду, замыкая тем самым экологический круговорот и способствуя частичному возврату минеральных элементов.

Следовательно, для первобытного человека характерно мировоззрение, основанное на более широком фундаменте экологической этики, чем мировоззрение современного человека. Наши предки не ограничивали свое объяснение жизни верой только в бессмертную душу человека – распространяли ее на все живые существа. Они считали, что животные, подобно человеку, одарены чувством, разумом и душой. Поэтому и акт убийства животных для первобытного человека принципиально отличен от умерщвления

животных цивилизованным человеком и заключается в том, что первобытный человек не уничтожает животных без насущной необходимости.

Следует отметить, что восприятие домашних животных как членов своей семьи характерно и для современного цивилизованного человека с признанием за животными чувств, разума, преданности, сострадания и понимания. Следовательно, одним из факторов сужения этических представлений можно считать последовательную изоляцию человека от его естественной природной среды в процессе исторического технократического развития.

2.3. БРАХМАНИЗМ И БУДДИЗМ

Религиозно-философские представления индийской цивилизации и распространенные в Китае и Японии различные направления буддизма в качестве одного из основных положений своей этики рассматривают единство всей живой и неживой природы. Природофилософские аспекты сущности человека формируются в понятии «Атман».

Вот как оно трактуется: «Существуют растения и животные, и Атман познается в них все больше. В растениях и деревьях есть сок, в животных – чувство. Атман в животных достигает все большей чистоты. Атман становится все более чистым в человеке. Ведь он наделен разумом в наибольшей степени». В то же время человек рассматривается не только как продукт природы, но и как аналог его частей (Бонгард-Левин, 1980). Следовательно, познать сущность Я – значит ощутить свою причастность к бытию природы и осознать себя ее естественной частью, что невозможно без сохранения самой природы.

Наиболее тщательно проблемы экологической этики разрабатывались в джайнизме и буддизме. Согласно вероучению джайнизма главная цель любого существа – достижение освобождения в результате последовательного перерождения. В низших своих состояниях душа (джива) находится в животных, растениях и камнях, так как духовный принцип пронизывает весь мир. Величайшим грехом для джайна является причинение вреда живым существам, поэтому он старается не передвигаться ночью, чтобы не раздавить муравья или червяка.

Интересна и мифологическая эволюция Вишны – центральной фигуры индуизма. К наиболее древним относится связь Вишны с

черепахой и рыбой. Черепаха в брахманах выступает в качестве космического символа: две створки панциря символизируют небо и землю, пространство между ними – атмосферу с населяющими ее богами. Затем Вишну в образе огромной рыбы спасает прародителя живых существ – Ману во время потопа. На следующем этапе Вишну в образе кабана убивает асуру, который похитил Землю и увлек ее на дно моря. После того как Вишну последовательно принимает образ льва или царя обезьян, он эволюционирует уже в облике людей, Кришны, Капилы, Будды и т.д.

Три главные заповеди буддизма – правильная речь, правильное поведение (не нанесение вреда другим живым существам) и правильный образ жизни – зиждутся на широком фундаменте экологической этики и при всех исторических и национальных модификациях сохраняются в качестве основного морального принципа (Судзук, 1996).

Нравственная эволюция всех живых существ в системе религиозно-философской концепции буддизма происходит в результате перевоплощения душ. Особенностью буддистского представления о перевоплощениях в животные или растения является возможность нравственного совершенствования души на различных стадиях развития, что приводит к сокращению сроков пребывания души в наказанном за предыдущие поступки состоянии. Следовательно, религиозно-философская концепция индуизма и буддизма последовательно отстаивает и развивает положения экологической этики, обуславливающей нравственную ответственность человека по отношению к природе.

В то же время необходимо отметить пассивность позиции экологических принципов, характерных как для языческих, так и для индусских мировоззренческих систем. Не трудно заметить, что поклонение и бережное отношение к живым организмам в первую очередь преследует достижение основной цели человека – сохранения бессмертия собственной души, т.е. носит прагматический характер.

Мировоззренческий аспект экологической нравственности борющегося за выживание с природой человека замыкается на нем самом, в нем отсутствуют принципы целостности всего биологического микрокосмоса, в котором бы человеческая популяция рассматривалась в качестве одного из многих возможных вариантов, способных к мышлению и символизму (Шарден, 1987). Эгоцентричность отправной точки мирозерцания первобытных религий, последовательно развиваясь, приводит к

созданию монотеистических религиозно-философских систем, создавших основу научно-технократического мышления современного человека.

2.4. ПОЛИТЕИЗМ, ДУАЛИЗМ, МОНОТЕИЗМ

... Внимайте, вы, сыны Земли,
вашим наставникам, сынам Огня!
Познайте, нет ни первого, ни последнего;
ибо все есть единое число,
исшедшее из не-числа.
Станцы Дзиан

Древние политеистические культы богов природы постепенно расслаивались, трансформируясь через призму антропоморфического представления человека. Дуализм происходит на смену политеизму, что выражается в религии персов Зороастра, или Заратуштры. Основная идея религии заключается в борьбе между добром и злом на земле, противопоставлении света и тьмы, олицетворенных в добром и злом божествах Ормузе и Аримане.

Пророк Заратуштра говорит: «Вначале была пара близнецов, два духа, каждый с особым родом деятельности. Это – добро и зло в мыслях, словах и делах. Выбери одного из двух. Будь добрым, не злым» (Тайлор, 1989).

Ормуз создал лучшие области в Месопотамии – отечество арийцев. Ариман сотворил снег, засуху, неурожай, чуму, бедность, грех и неверие. Характерно, что создание религиозной системы Заратуштра соответствует периоду начала экологических кризисов в Месопотамии в результате интенсивного сельского хозяйства. Месопотамия (междуречье) располагалась между двумя крупными реками Тигром и Евфратом. На пойменных аллювиальных равнинах сельское хозяйство возникло около 7000 лет назад. Эта область по праву считается колыбелью европейской цивилизации. Процветание сельского хозяйства основывалось на системе поливного земледелия. Поливная вода от рек отводилась по сложной системе каналов, построенных около 4500 лет до н.э., плодородная почва способна была обеспечить продовольствием население до 25 млн человек. Однако в результате чрезмерного разведения овец и коз, обезлесения, интенсификации земледелия на склонах Армянского нагорья, откуда берут начало Тигр и Евфрат, происходила мощная водная эрозия почв. Реки становились

красными от почв, смываемых с холмов, оросительные каналы переполнялись осадочными наносами и разрушались (Оуэн, 1978). Необходима была религиозная система, которая наказывала бы человека за отклонение от своих обязанностей, в частном случае – очистки каналов, как в этой жизни, так и после смерти. Создается культ сатаны, главы полчища демонов, как олицетворение злого, недоброго начала в природе. Иазиды, или езиды, – поклонники дьявола – до сих пор распространены в Месопотамии и соседних странах. В настоящее время население Ирака, расположенного на территории древней Месопотамии, составляет примерно 4 млн человек. Благодаря деятельности человека верхний слой почвы окончательно разрушен и некогда плодородные земли превратились в пустыню.

Могущественный дуализм учения Заратуштра не был погребен под сыпучими песками и через широкие контакты между персами и древними евреями оказал существенное влияние при формировании религиозных систем иудаизма, христианства и мусульманства. В связи с тем, что злой дух и силы тьмы существуют в определенной степени независимо от верховного божества, теологические школы в большей или меньшей степени используют систему наказаний в виде ада за грехи в земной жизни. С другой стороны, концепция постоянной борьбы между двумя враждебными силами становится основой понимания вселенной, природы и нравственности.

Интенсивное земледелие, скотоводство, появление излишков продуктов питания, возникновение первых городов и систем государственной власти приводят к определенной независимости человеческой популяции от природной среды и соответствующему мировоззренческому обоснованию своего нового положения по отношению к окружающей среде.

Тенденция к монотеизму, по мнению Э.Б. Тайлора (1983), достаточно отчетливо проявилась во многих политеистических религиозных верованиях в виде иерархии богов. Как правило, в качестве верховного божества предпочтение отдавалось одному из великих природных божеств: всеоживляющему солнцу или всеобъемлющему небу. Учение о великих духах природы, управляющих всеми сферами жизни по представлению индусов, выражается в учении о Магатмане – великом духе, Парагматиане – высшем духе в образе Брахмы – всемирной, вездесущей душе. В образе монгольского Тенгри наблюдается отчетливый переход верования о небе к вере в небесного Бога и всеобщего духа. В

Китае почитается Тянь – небо, олицетворяемое с Шанди – императором небесным, которому подчиняется Ту – земля и затем великие духи природы и тени предков. Следовательно, политеизм в своем сложном развитии признания великих богов природы, антропоморфируя их и наделяя высшей властью, эволюционирует в направлении к религии основного верховного единства.

На II тысячелетие до н.э. приходится один из основных крупных экологических кризисов, обусловленных как длительностью засушливого периода на Земле (Дьяконов и др., 1989), так и провоцируемой перевыпасом и интенсивным земледелием эрозией почв, что приводило к периодическим неурожаям, голоду и ужесточающейся борьбе между племенами за плодородные земли.

В конце XIV и начале XIII в. до н.э. происходит вторжение в Палестину большой группы скотоводческих племен амореев-сугиев Верхней Месопотамии. Вероятно, племенному вторжению в Палестину предшествовала консолидация племен с образованием израильского союза, признавшего общее божество – Яхве на севере Синайского полуострова в скотоводческом оазисе Кадин – Барнса. Израильский племенной союз, по преданию ведущий свое происхождение от Иакова и состоящий из 12 племен (колен), представлял собой прежде всего культовое объединение. Поклоняться Яхве можно было везде, но преимущественно на холмах. Считалось, что на земле бог незримо обитал в ковчеге завета, который хранился в шатре, как и раньше при бродячих скотоводческих переходах (Дьяконов, 1989).

И в этот период происходит кардинальное изменение в экологической этике всего человечества. Так, в день шестой «... сотворил Бог человека по образу своему, по образу Божию сотворил его; мужчину и женщину сотворил их. И благословил их Бог, и сказал им Бог: плодитесь и размножайтесь и наполняйте землю, и обладайте ею, и владычествуйте над рыбами морскими и над зверями, и над птицами небесными, и над всяким скотом и над всею землею, и над всяким животным, пресмыкающимся по земле. И сказал Бог: вот, я дал вам всякую траву, сеющую семя, какая есть на всей земле, и всякое дерево, у которого плод древесный, сеющий семя; – вам сие будет в пищу, а всем зверям земным, и всем птицам небесным, и всякому гаду, пресмыкающемуся по земле, в котором душа живая дал Я всю зелень травную в пищу» (Библия). «Господь Бог образовал из земли всех животных полевых и всех птиц небесных, и привел их к человеку, чтобы видеть, как он назовет их,

и чтобы как наречет человек всякую душу живую, так и было имя ей».

Еще более грозный наказ дает Бог всей живой природе, когда после потопа благословляет Ноя и его сыновей: «И благословил Бог Ноя и его сынов и сказал им: плодитесь и размножайтесь, и наполняйте землю, да страшатся и да трепещут вас все звери земные и весь скот земной, и все птицы небесные, все, что движется на земле, и все рыбы морские: в ваши руки отданы они; все движущееся, что живет, будет вам в пищу; как зелень травную даю вам все; только плоти с душою ее, с кровью ее не ешьте; Я взыщу и вашу кровь, в которой жизнь ваша, взыщу ее от всякого зверя, взыщу также душу человека от руки человека, от руки брата его; кто прольет кровь человеческую, того кровь прольется рукою человека: ибо человек создан по образу Божию; вы же плодитесь и размножайтесь, и распространяйтесь по земле и умножайтесь на ней» (Библия).

Итак, монотеизм в лице иудейства окончательно и бесповоротно уничтожил весь природный божественный пантеон, тем самым обосновав отделение человека от природы. Бог теперь один и он человеческий, пребывать он, конечно, может везде, однако место ему в ларце-ковчеге, который хранится в шатре избранного богом народа. Только человек, в отличие от всех остальных живых существ, сотворен по подобию Бога, он наместник Бога на Земле и властелин всего сущего. Основная цель человечества – почитать своего бога, беспощадно бороться и уничтожать другие религиозные культы, плодиться и размножаться по все земле. А для того, чтобы успешно увеличивать численность одной популяции, этические критерии не распространяются уже на мир животных и растений, они являются нравственными правилами только человека. Естественно, что все заповеди, постановления и законы, которые Бог передает Моисею, направлены только на выживание и распространение популяции человека, ни в одной из них не упоминается о необходимости сохранения живой природы. Сама бренность, временность человеческого существования на Земле и бессмертность души, которая попадает в рай или ад, которые также не находятся на Земле, просто обрекают человека на безответственное отношение к животному и растительному миру. Последующие религиозные системы – христианство и мусульманство – став мировыми религиями, занимались исключительно вопросами духовного развития человека, полностью пренебрегая проблемами экологической этики.

Парадоксальность возникновения монотеистических религий заключается, на наш взгляд, в том, что первоначально они появляются среди скотоводческих племен, которые в большей степени были ответственны за периодически происходящие экологические кризисы перевыпаса и разрушения почвенного покрова и, конечно, более всего страдали от результатов своей экологически непрогнозируемой деятельности. Возвеличивание человека над природой в мировоззренческом аспекте нуждалось и в реальных доказательствах. Это при отсутствии экологических принципов могло быть реализовано только в последовательном разрушении природной среды и создании искусственной техногенной сферы. Последующие экономические, правовые и философские концепции формировались без учета экологической целесообразности и, соответственно, роста численности человечества, экологические проблемы возрастали в геометрической прогрессии.

Характерным для христианства является и решение проблемы выживания человечества в случае глобальной экологической катастрофы, т.е. апокалипсические идеи. Концом этим будет агония, которой будут предшествовать зловещие бедствия, затем суд над всеми людьми, после которого только избранные люди войдут в чудное царство – Град Божий, уготованный им ещё от создания мира, но не на Земле. А вот прочие попадут в геенна огненную (геенной называлась долина к западу от Иерусалима, где предавались культу огня) (Ренан, 1990).

Концепция Богочеловека, несомненно, сформировала нравственные критерии человечества, ориентируясь только в достаточно узких интересах одного вида, реализация ее в последующих тысячелетиях без разработки нравственных принципов экологической этики последовательно привела к технократическому мировоззрению.

С точки зрения экологического рационализма наиболее интересной в христианстве представляется доктрина вечного греха человечества. В обобщенном виде грех человечества можно рассматривать как интуитивное осознание своей вины за деятельность, приводящую к разрушению и гибели природных сообществ, отдельных растений и животных. Последующие изменения в христианской доктрине, проведенные в ходе Реформации Лютером и Кальвином, подготовили, по мнению Макса Вебера, этические основания для перехода в технократическое общество. Именно система этических ценностей

протестантизма, выработанная в XVI столетии н.э., сыграла ведущую роль в развитии европейского капитализма. Протестанство и тем более пуританский кальвинизм рассматривают труд, приумножающий доход, в качестве основной цели в жизни, угодной Богу. Следовательно, повседневным трудом сохранять и приумножать свое имущество – значит, служить Богу. Тем самым протестантизм снял все ограничения в стремлении человека в получении прибыли, эквивалентным выражением которой являются деньги. Как видим, элементы экологической этики в современной форме нравственных норм человека капиталистического общества отсутствуют даже в теоретическом представлении. Необходимо отметить, что русское православие придерживается более широких нравственных критериев, поэтому, как это ни странно, русский промышленный капитал основывался на религиозном движении скопчества и старообрядчества (Никольский, 1985).

2.5. РАННИЕ ФИЛОСОФСКИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Научно-технический прогресс, приведший к современному глобальному экологическому кризису, основывается на религиозных и философских представлениях западных народов: Греция, Рим, Европа. Представляется целесообразным, на наш взгляд, рассмотреть философские аспекты эволюции экологической этики именно в Западном полушарии и попытаться выяснить степень ее влияния на мировоззрение современного человека. Принято считать, что первые дошедшие до нас философские представления относятся к Фалесу (~ 585 г. до н.э.), который был жителем торгового города Милета в Малой Азии и утверждал, что все происходит из воды. Наиболее интересным философом милетской школы считается Анаксимандр, выдвинувший идею космической справедливости, которой подчиняются не только люди, живые существа, но и вся неживая материя. Справедливость, одно из наиболее глубоких греческих убеждений, является природной необходимостью, которой подчиняются все явления природы, боги и люди в одинаковой степени (Рассел, 1994).

Этика Пифагора основывалась на следующих положениях: первое – душа бессмертна; второе – она переселяется в другие виды животных, поэтому человек должен заботиться о братьях своих

меньших; третье – все повторяется, все живые существа – родственники друг другу, и поэтому греческий философ читал проповеди животным. В то же время Пифагор, основоположник мировоззренческого сочетания математики и теологии, утверждал что «все вещи суть числа» и ввел понятие «теория» как «страстное и сочувственное созерцание», или интеллектуальное созерцание.

Для Эмпедокла любовь и вражда – такие же первичные составляющие, как земля, воздух, огонь и вода. В одни периоды времени преобладает Любовь – золотой век, в другие – вражда. Переход из одного состояния в другое происходит по кругу в силу случайности и необходимости. Следовательно, все сложные субстанции преходящи, только первичные элементы, вражда и Любовь, вечны.

Анаксагор – основатель философии в Афинах рассматривал ум как неделимую субстанцию, которая входит в состав всех живых существ, в отличие от неживых. Ум – источник движения, которое распространяется по всему миру. Ум одинаков как в животном, так и в человеке. А кажущееся превосходство человека связано с наличием у него рук. По мнению Платона Бог не создавал мир, а только лишь упорядочил его: вселил ум в душу, а душу – в тело. Он одушевил мир как целое живое существо, который и является одним целостным животным, вмещающим в себя всех других животных. Все животные (в смысле живые) подразделяются на четыре рода: боги, птицы, рыбы и наземные животные, к которым и принадлежит человек. Боги, или божественные и вечные животные, – огонь и звезды. Бог сам создал бессмертную и божественную часть, а боги сделали смертную часть всех других животных. Мир создан гармонично благодаря пропорции и порождает дух дружбы, и никто, кроме Бога, не способен разложить мир на части. Если человек проживет жизнь хорошо, то после смерти он будет вечно жить на своей звезде, если плохо, то превратится в животное, и так будет происходить до тех пор, пока разум не одержит победу. Следовательно, вобрав в себя смертные и бессмертные живые существа, весь космос, по мнению древних греков, становится живым, соответственно, и относиться ко всему окружающему необходимо, как к живым божественным существам.

И в то же время нельзя без внимания оставить основное положение главы софистов Афин Протагора, жившего во второй половине V в. до н.э., что «человек есть мера всех вещей». Этот тезис был высказан, прежде всего, в гносеологическом смысле, доказывающем относительность абсолютных истин, так как, по

мнению Протагора, каждый человек по-своему воспринимает все явления, однако последующая антропоморфическая трансформация данного положения приводит к формированию эгоцентрической этики.

Известно, что греческая цивилизация была в основном городской, основанной на богатых торговых городах, окруженных варварским населением (Дьяконов и др., 1989). Образование, развитие городов и создание империй определяют и направление в развитие этики. Соответственно и разработка этики Платона, Сократа и Аристотеля посвящена, прежде всего, моральным нормам государственного устройства. Естественно, что экологическая этика ими практически не разрабатывается и она включается в мировоззрение греков и эллинов как один из компонентов существующих в это время религиозных систем политеизма. В «Никомаховой этике» Аристотель при рассмотрении души разделяет ее на неразумную и разумную части. Неразумная область души состоит из растительной души, свойственной всему живому, и страстной, характерной для животных. Разумная душа – созерцательная и составляет основу счастья человека.

К эллинистическому веку относится философия киников, основателем которой считается Диоген, возвестивший возврат к природе, отвергавший все блага цивилизации и заявлявший о своем братстве со всеми животными.

Среди скептиков наиболее интересны взгляды Зенона, считавшего, что все в мире – части единой системы – Природы. Каждая индивидуальная жизнь хороша, если она находится в гармонии с природой. Каждая жизнь гармонирует с природой определенным образом, но человеческая жизнь только тогда гармонична, когда воля индивида соответствует целям природы. Из этого положения вытекает, что добродетель – это воля, находящаяся в согласии с природой, причем добродетель в данной интерпретации является главным и основным благом. Фактически остается самая малость – это изучить все законы природы, чтобы соответственно им быть добродетельным. Развивая идеи стоиков, Эпиктет утверждает, что истинная добродетель заключается в осознании себя «гражданином Вселенной», правда, без уточнения моральной ответственности за состояние Вселенной.

Необходимо отметить, что философия киников и стоиков отражает упадок греческих городов. И, как правило, когда устойчивость городской цивилизации подвергается сомнению, естественным становится духовное возвращение человека к

природе. Стоики, помимо разработки этики, вошли в историю философии как создатели теории естественного права и естественного закона, вследствие которого по своей природе все человеческие существа равны, что впоследствии успешно использовалось христианством.

Заканчивая краткое рассмотрение философских концепций экологической этики древних греков, нельзя обойти вниманием Архимеда, которого по праву можно считать основоположником технократической революции XX в. с приписываемым ему выражением: «Дайте мне рычаг и я переверну мир».

По мнению Б. Рассела, Римская империя оказала влияние на развитие культуры в нескольких направлениях. К наиболее существенным можно отнести: продолжительный мир, обуславливающий распространение культуры, апробацию идеи единой цивилизации с единым правлением; передачу эллинистической культуры арабам и через них Западной Европе. Римская концепция человечества как единой семьи, единого для всей земли государства, универсальность культуры нашла отражение и при создании института католической церкви.

Этические воззрения одного из последних крупных философов древности Плотина (204–270 гг. н.э.), основателя неоплатонизма, опираются на представление о божественном интеллекте, который, только отрешившись от всех чувств, способен познать божественный разум. Природа представляет собой низшую сферу и отождествляется с душой. Материя создана душой и не обладает независимой реальностью, душа не материальна, но является сущностью, которая бессмертна. Только человек с помощью божественного интеллекта способен понимать божественный разум, поэтому человек выше всей природы, правда, к братьям своим меньшим он должен относиться добродетельно.

Как и следовало ожидать, античная философия большое внимание уделяет этике человека в условиях возникновения государства, в то время как проблемы экологической этики рассматриваются в системе религиозных представлений. Одновременно представление о гармонической целостности человека, природы и Вселенной является основополагающим положением, характерным для всего периода античности.

2.6. ФИЛОСОФИЯ ХРИСТИАНСТВА

Христианская философия представляет собой европейскую философию в период становления церкви как государственного института власти.

Для ранних философов-христиан характерны синтез элементов греческой философии и Священного писания, который наиболее отчетливо выражен в доктрине Оригена (185–254 гг. н.э.). По его представлениям весь мир – это различные виды живых разумных существ, которых Бог наделил душами и, которые существовали раньше. Души людей входят в них при рождении из окружающей среды. Все души, принимая власть Христа, в конечном счете становятся бестелесными и вечными.

В концепции Оригена отчетливо прослеживается эллинская идея о гармоническом единстве человека с окружающей его природой, которая впоследствии нивелируется. Уже у св. Августина отстаивается положение о сотворении Богом мира из ничего, т.е. Бог сотворил не только порядок, но и саму субстанцию, Бог существует вне потока времени.

Настоящий мир состоит из двух градов: земного и небесного, но в последующем мире избранные и отверженные будут разделены. Человек изначально грешен своей душой, не может быть добродетелен вне христианской религии, Бог разделил людей на избранных и проклятых не за их грехи, а по собственному произволу. И никому из смертных не дано понять провидение Божье.

В контексте изложенных представлений сложно рассмотреть основы моральной ответственности деяний человеческих на земле. Выделение человека из природной среды в мировоззренческом аспекте подчеркивается рядом основных положений христианской доктрины, систематизированных Б. Расселом:

1. Священная история, которая начинается с сотворения мира и ведет к грядущему концу.
2. Вера в существование небольшой части человеческого рода – христиан, особо избранной Богом.
3. Христиане сохранили часть древнееврейского закона в виде десяти заповедей, использовали эллинистическую доктрину, согласно которой истинная вера столь же важна, как и добродетельные дела.
4. Мессия для христиан – это исторический Иисус, отождествленный с Логосом греческой философии, обеспечивающий своим последователям блаженную жизнь на небесах.

6. Царство небесное понимается как будущее, когда добродетельные будут наслаждаться вечным блаженством, а уделом порочных будут вечные муки.

В этих положениях отсутствует целостное гармоническое восприятие мира, характерное для греческих философов.

Платон: Бог «устроил ум в душе, а душу в теле и таким образом построил Вселенную, имея в виду создать творение прекраснейшее и по природе своей наилучшее. Итак, согласно правдоподобному рассуждению, следует сказать, что наш космос есть живое существо, наделенное душой и умом» (Секст-Эмпирик, 1976). И все же многие элементы платонизма проникают в философские христианские концепции средневековья. Так, св. Аксельм заявляет: «Я верую, дабы понимать».

Развитие схоластики в XII столетии характеризуется смещением в христианской философии духовных исканий от мистицизма в область логического умозаключения, где высшим авторитетом признается Аристотель. Схоласты активно применяют разум во всех вопросах, не затрагивающих основных догм христианства. Известный философ этого времени Абельяр считал, что диалектика является единственным способом познания истины, за исключением Священного писания. По мнению св. Фомы Аквинского, цель Вселенной заключается в благе разума или истине. Поэтому достижения мудрости, т.е. познания, являются самым высоким и полезным из всех занятий. В этом отношении Бог – это сама истина, он интеллектуальный, и его акт интеллекта соответствует его сущности. У человека душа существует вместе с телом и бессмертна, у животных тоже есть души, но они смертны.

Еще более последовательными в отстаивании рационалистической точки зрения в познании мира являются представители францисканского ордена: Роджер Бэкон (1214–1292), Дунс Скот (1270–1308) и Уильям Оккам (1290–1350).

Р. Бэкон рассматривал математику как основной источник знания, а эксперимент ставил превыше аргумента.

Д. Скот являлся умеренным реалистом, утверждал, что бытие совпадает с сущностью и наибольший интерес представлят сущности, познаваемые без сложных доказательств; принципы, очевидные сами по себе, вещи, познаваемые опытным путем, и наши собственные поступки.

У. Оккам известен своим афоризмом: «Сущностей не следует умножать без необходимости». Оккам рассматривал логику как

инструмент философии природы, утверждая, что познаются вещи, а не формы их, порожденные умом, и в своей философии отделяет логику от метафизики и теологии.

Таким образом, более чем 2000 период религиозно-философского теоретического обоснования отделения и главенства человеческого вида над естественной природой в XIII в., т.е. к началу эпохи Возрождения, был завершен. Религия в форме монотеизма достигла своего предела и канонизировала представление о человеке как богоподобном существе на Земле. В Европе создан, заимствованный из Сирии, Египта и Вавилона, социальный и политический институт духовенства, наделенный сверхестественными возможностями. Происходит трансформация мистических восточных идей на основе греческой философии с высвобождением активного гносеологического момента, ориентированного на основании логики и математики к познанию конкретных естественнонаучных закономерностей окружающего мира. Следовательно, практическая и теоретическая эволюция аграрного периода истории человечества завершилась. Необходимо отметить, что период с 500 до 900 г. характеризуется полной приостановкой роста населения, т.е. аграрная культура поддерживала жизнь порядка 200 млн людей (Кууси, 1988). Начиная с 900 по 1250 г. население планеты удваивается, с последующим снижением. В условиях аграрной культуры рост населения в конкретный период опережает рост продуктивности сельского хозяйства. Кратковременный подъем производства достигается в результате переэксплуатации сельскохозяйственных ресурсов. А недостаточное питание в течение нескольких поколений увеличивает вероятность эпидемий. Следовательно, начиная с эпохи Возрождения человечество теоретически и в результате практической необходимости начало ориентироваться в поиске новых источников энергии и создании технологий, обеспечивающих свое последующее развитие. Как заметил О. Шпенглер (1993), «нет естествознания без предшествовавшей ему религии».

2.7. ЭПОХА ВОЗРОЖДЕНИЯ

В социально-экономическом отношении Возрождение характеризуется как период распада крепостнической системы, создания антифеодальных городских конституций и накопления

торгово-купеческого капитала (Рутенберг, 1978), что можно рассматривать как заключительную стадию аграрной культуры. В этот период торговля, война и колониализм способствовали накоплению прибавочного продукта в Европе. В формировании этики человека расцвет городов-государств Милана, Флоренции, Венеции и других играл определяющую роль. Города эпохи Возрождения являлись центрами ремесленного производства, накопления торгового и банковского капитала, развития искусств и литературы. Успешное использование римского гражданского права в качестве общеприемлемого гибкого регулирования явилось необходимым условием развития европейского капитализма. Общее улучшение жизни способствовало формированию сознания, ориентированного на обогащение и погоню за деньгами (Кууси, 1988).

В этот период религиозное представление о человеке как наместнике Бога на Земле реализуется в создании рационалистической этики, основанной на антропоцентризме и выражающейся в идеологии гуманизма. Основоположителем концепции гуманизма по праву считается Петрарка, который провозгласил смысл философии в создании науки о человеке. При этом знание является высшим этическим принципом. Следовательно, учение о земном предназначении человека как высшей цели стало краеугольным камнем нового мировоззрения, развиваемого Петраркой, Боккаччо, Салютати. По мнению Лоренцо Валля, жизнь человека согласуется только с его собственной природой, религия человека – религия разума. Фичино (XV в.) создает гимн гению человека, который приравнивается к творцу небесных светил. В то же время природе отводится место потустороннего бытия, привнесенного в мир душой человека. Полезность является естественной целью действий человека и критерием его поступков. Интеллектуальный труд человека переосмысливается как социальная и этическая сила.

По мнению Кристофоро Ландино, творчество ученого рассматривается в качестве высшего служения человечеству, а наука является силой, увеличивающей человеческое благо. Большое значение на развитие ренессансного мировоззрения оказал Леонардо да Винчи, подчеркивающий определяющее значение опыта в познании мира, который, в свою очередь, должен быть основан на хорошей теории. Он верит в безграничную возможность человеческого разума: «Там, где природа начинает производить свои виды, там человек начинает из природных вещей создавать с

помощью самой природы бесчисленные виды новых вещей». Человек-творец, по мнению Леонардо, – величайшее орудие природы, возвышающееся над ней самой (Брагина, 1978).

Таким образом, философская мысль эпохи Возрождения эволюционирует от гуманистического или антропоцентрического, неоплатонического мировоззрения, ставящего большие онтологические проблемы, к натурфилософскому, подготавливая тем самым прочную мировоззренческую основу последующего технократического развития человека.

Большой интерес, на мой взгляд, представляет видение будущего гуманистами этой эпохи. Наиболее точным провидцем технократически организованного общества является английский гуманист Томас Мор (1478–1535), автор «Утопии». Живя в стороне от бурной итальянской действительности, чистосердечно воспринимая и синтезируя идеи гуманизма, он описывает устройство идеального государства, которое логически вытекает из распространяемых тогда идей. В «Утопии» нет частной собственности, все 54 города выстроены по одному и тому же проекту. Все улицы одинаковой ширины, все частные дома тоже одинаковы. Все утопийцы работают одинаково по 6 часов в день. Вся жизнь жителей «Утопии» размерена, однообразна и рациональна, все грязные работы выполняют рабы, т.е. граждане, осужденные за позорные деяния. Формой правления является демократия, основанная на системе многоступенчатых выборов. Но коммунистическое общество для эпохи Ренессанса – это далекое будущее, в то время как новое антропоцентрическое мировоззрение стремится переделать мир, создать новую среду обитания для реального человека, творческие возможности которого отныне признаны неограниченными.

Нельзя забывать, что и культурное наследие европейцев специфично: греческая математика, эмпирическая наука, логика Аристотеля, скептицизм софистов и римское право. Все это достаточно хорошая основа для формирования рационального технократического мышления, экономики и соответствующих государственных структур. Как жаль, что даже в период своего эмоционального расцвета человечество с присущим ему эгоцентризмом не обратило внимание на свою природную среду, не попыталось создать хотя бы какие-то основы экологической этики. Нет, природа в представлениях гуманистов Ренессанса – это либо пастушечья пастораль, либо охотничьи уголья, либо живописный фон для творца – человека (Хейзинга, 1988). Правда, поэтическая

интуиция пытается отстаивать природную стихию: «Послушай, лесоруб, зачем ты лес мой губишь? Взгляни, безжалостный, ты не деревья рубишь. Иль ты не видишь: кровь стекает со ствола, кровь нимфы молодой, что под корой жила» (Ронсар).

Человек, хоть будь он трижды гением, –
Остается мыслящим растением.
С ним в родстве деревья и трава.
Не стыдитесь этого родства.

С. Маршак

2.8. РАЗВИТИЕ НАУКИ

Создание искусственной техногенной среды обитания произошло в результате научных методов познания, которые в современном мире приняты в качестве объективных путей понимания человека и природы. По общепринятому мнению, в становлении науки огромную роль сыграли Коперник, Кеплер, Галилей и Ньютон. Необходимо отметить, что направленность науки, т.е. ориентацию ее в технократическом направлении, определили как минимум три социальных процесса.

Первый – это все возрастающая потребность человеческого социума в получении дополнительных неограниченных источников энергии.

Второй – провозглашенная гуманистами эпохи Возрождения вера в творческие способности человека и признание за рационалистическим мышлением доминирующего положения в познании мира.

Третий – сравнительно высокий уровень эмпирически накопленных технических знаний, позволяющих конструировать приборы, используемые для экспериментальных исследований.

Так, установленный Галилеем закон падения тел с постоянным ускорением был доказан только после изобретения воздушного насоса в 1654 г. Микроскоп был изобретен в 1590 г., телескоп – в 1608 г., Торричелли сконструировал барометр в 1643 г., Гильберт в 1628 г. открыл кровообращение, Левенгук описал сперматозоиды и одноклеточные организмы в 1674 г., а Роберт Бойль – основы химии в 1660 г.

Значительный прогресс наблюдается и в развитии математики: в 1614 г. Непер изобретает логарифм, Декарт заканчивает разработку аналитической геометрии, а Ньютон и независимо от него Лейбниц

создают дифференциальное и интегральное исчисление, которое является основным методом высшей математики.

В это же время изобретаются и первые машины, позволяющие осуществить энергетический и экономический переход от аграрной культуры использования природных ресурсов к технократической. Томас Севери в 1698 г. получил патент на разработку водоподъемной паровой установки, Т. Ньюкомен в 1712 г. построил пароатмосферную поршневую машину, используемую для откачки воды из рудников, Джеймс Уатт в 1784 г. сконструировал паровую машину, мощность которой составляла 15 лошадиных сил. А уже в 1982 г. 250 атомных станций генерировали энергию, эквивалентную мощности 2000 млн лошадиных сил (Кууси, 1988). Р. Тревик в 1804 г. создал первый паровоз для рельсового пути. С этого времени, по существу, и начинается неограниченная экспансия машинной цивилизации, развивающейся по своим технократическим законам, которые противоречат законам живой природы, вступающей с ней в борьбу и разрушающей созданную в течение миллиардов лет биосферу.

Соответственно новой техногенной среде обитания человеческой популяции создаются и мировоззренческие системы, позволяющие людям ориентироваться в этой среде, отражающиеся, прежде всего, в философских концепциях и нравственных представлениях. Прежде всего, это устранение всех следов анимизма из физики и техники, т.е. в основе мироздания лежит безжизненное движение материи. В основу познания мира положен индуктивный метод и логическая систематизация научных фактов. Под научным фактом подразумеваются только эмпирические наблюдения, полученные в результате пассивного или активного эксперимента, но не противоречащие основным признанным научным закономерностям. В случае, когда совокупность научных наблюдений не укладывается в существующие теории, происходит трансформация или создание новой теории, базирующейся на других постулатах. В связи с тем, что научные теории систематизированы по иерархическому принципу, основу которого представляют наиболее общие закономерности качественного характера: типа вещества, энергии, информации, вся конструкция получается достаточно устойчивой и создает впечатление единства и непогрешимости. Основателем научной систематизации считается Ф. Бэкон (1561–1626), автор изречения «Знание – сила», в основе его философии лежит обоснование возможности

покорения сил природы с помощью научных открытий и изобретений.

Активным сторонником радикального материализма был Гоббс (1588–1679). По его мнению, жизнь – это механическое движение членов тела, а машины имеют искусственную жизнь. Государство – это искусственный человек, и успешность его функционирования зависит, как и в машине, от соподчиненности всех частей регулятору. Разум – самое главное в человеке и является по своей природе исчислением.

Родоначальником современной технократической философии считается Рене Декарт (1596–1650) с его первым принципом философии «Я мыслю, следовательно, я существую». Все растения и животные, по его мнению, это более совершенные разновидности машин. Только человек наделен душой – это разумная душа. Мышление, по Декарту, включает: понимание, сомнение, восприятие, утверждение, воображение, желание, чувствование. Мир состоит из материальных вещей и идей. Познание внешних вещей осуществляется умом, а не чувствами. Истинны те вещи, которые мы воспринимаем ясно и отчетливо, исходя из опыта. В целом мир детерминирован: живые организмы, как и неживая материя, подчиняются законам физики, поэтому и человек – это тоже разновидность автомата. При таком детерминированном материалистическом подходе основой мировоззрения становится технический уровень машин, характерных для определенной исторической эпохи. Совершенствование техники последовательно приводит к прогрессивно техническому развитию сознания людей, которые изготовят более совершенные машины и т.д.

Показательна в отношении степени детерминированности и «Этика» Спинозы (1632–1677), которая излагается аналогично геометрии Эвклида, включая определения аксиомы, теоремы и доказательства. Все в мире абсолютно логически детерминировано: точно так же как отсутствует случайность в физическом мире, так и нет места свободной воле в духовном мире. Все моральные отклонения обусловлены интеллектуальными ошибками, поэтому человек, правильно понимающий происходящие события, оказывается счастливым, несмотря на то, что находится среди несчастливых людей. По мнению Спинозы, «никакая добродетель не может иметь преимущество перед этим стремлением сохранения своего собственного существования». Поскольку все в мире взаимосвязано и подчинено логическим законам, установленным Богом, человеческие страсти, добро и зло, несправедливость и т.д.

имеют логическую причину, и когда человек находит эту логическую взаимосвязь, он не переживает, в этом и заключается мудрость.

Джон Локк (1632–1704) – последовательный сторонник философии здравого смысла и создатель политической системы современного общества. Под разумом он понимает свойства человека, благодаря которым он отличается от животных и тем самым намного превосходит их (Локк, 1985). Разум выявляет достоверность истин, к которым ум приходит путем выведения их из идей, полученных им посредством ощущения или рефлексии. В деятельности разума выделяются четыре этапа: первый – выявление и отыскание доводов; второй – размещение их в ясном и надлежащем порядке с целью выделения определенной и легко воспринимаемой связи; третий – восприятие их связи; четвертый – составление правильного заключения. Само знание, в свою очередь, основывается на трех типах доказательств: интуитивном – очевидном восприятии соответствия или несоответствия двух идей при их непосредственном сравнении; рациональном познании – восприятии достоверного соответствия или несоответствия двух идей посредством одной или нескольких идей; суждении – выявлении соответствия или несоответствия между идеями на основании частоты встречаемости. Таким образом, разум признается в качестве основного метода познания внутреннего и окружающего человека мира. Разум функционирует на основе сравнительного анализа идей или определений, полученных опытным путем, и стремится к выделению общих идей в результате анализа частных идей. Следовательно, эмпирическое познание, развитое в философской системе Локка, стало основанием последующего развития науки и техники. Необходимо отметить, что в концепции познания Локка отсутствует принцип эмерджентности, так как он утверждает, что сложные идеи возникают из простого суммирования простых идей.

Не проводя подробного анализа политической философии Локка, остановимся на его теории трудовой стоимости, встречающейся еще у Фомы Аквинского, последовательно развитой Карлом Марксом и являющейся основной составляющей индустриального общества. Из развитого Локком представления о том, что стоимость продукта пропорциональна вложенному в него труду, вытекает, что стоимость природного ресурса практически ничего не стоит, пока в него не вложен труд человека. По существу, эта концепция характерна для аграрной эпохи деятельности

человека, когда землепользователь, обрабатывая землю своим трудом, затрачивал часть труда на восстановления плодородия этой земли, а часть труда – на выращивание сельскохозяйственного продукта. Необоснованное перенесение понятия трудовой стоимости в индустриальную эпоху явилось одним из компонент создания разрушающей природную среду экономической системы современного общества.

Философский детерминизм сформировавшегося мышления лег в основу развития научного познания мира. В основе его лежит вера в численное – математическое выражение законов природы, как постулат устойчивости и возможности экспериментальной проверки полученных закономерностей (Пуанкаре, 1990). Поиск количественных соотношений определил творческую направленность познания, ориентированную, прежде всего, на создание более мощных и эффективных орудий труда и средств производства. В свою очередь, необходимость экспериментальной проверки результатов вычислений стимулировала эволюцию техники экспериментальных исследований, которая становилась материальной базой для развития более эффективных средств производства и новых энергетически емких технологий. Создание новой искусственной техногенной среды изменило сам характер мировосприятия человека. Люди все в большей степени начинают доверять показаниям технических приборов, расчетным методам, цифровым прогнозам и машинной технологии. Происходит потеря индивидуальности, такие сферы качественного восприятия мира, как искусство, литература, превращаются в средства отдыха и получения удовольствия. Интуитивное ощущение безличности и бездуховности индустриального мира реализовалось в XVIII в. в философском направлении романтизма или идеализма.

По мнению Л. Толстого, наука сама по себе не имеет никакого смысла в связи с тем, что количество фактов бесконечно, не лучше ли при выборе факторов руководствоваться моральными принципами, т.е. тем, что делает человека лучше.

2.9. ФИЛОСОФИЯ ИДЕАЛИЗМА

Возникшее в XVIII в. движение романтизма, по мнению Б. Рассела, характеризуется заменой утилитарных стандартов эстетикой. Романтики стремились к энергичной и страстной индивидуальной жизни, они отрицательно относились к

индустриализму, потому что рост экономической организации общества, погоня за деньгами, стандартизация общественных интересов препятствовали индивидуальной свободе.

Первой великой фигурой романтизма является Жан Жак Руссо. Руссо, будучи швейцарцем, не восхищался пейзажами изобилия с тучными коровами и богатыми пастбищами, он воспринимал природу как источник вдохновения. В своих замечательных «Прогулках одинокого мечтателя» он пишет: «Аптечное хозяйство не оскверняло моих сельских образов. Это направление ума, измеряющее все нашими материальными интересами, всюду ищущее выгоды или лекарства и готовое на всю природу смотреть безразлично, только бы самому быть здоровым, никогда не было мне близко. Я испытываю неизъяснимые восторги, взлеты, растворяясь, так сказать, в системе живых существ, отождествляясь со всей природой. Растения были в изобилии посеяны на земле, как звезды в небе, словно для того, чтобы увлечь человека приманкой удовольствия и любопытства на путь изучения природы. Они рождаются у наших ног и, так сказать, у нас в руках, и если малые размеры главных их частей скрывают их иной раз от невооруженного глаза, то инструменты, которые делают их доступными, гораздо менее сложные, чем астрономические». Затем Руссо утверждает, что все зло в человеке происходит под влиянием цивилизации, так как человек от рождения добр, когда он находится в гармонии со всей природой и является другом всех живых существ. К сожалению, экологическое мировоззрение Руссо не имело последующего философского развития, в то время как «Общественный договор» стал настольной книгой всех революционеров коммунистической ориентации.

Важнейшей заслугой И. Канта в развитии философии этики является обоснование им «категорического императива» следующего содержания: «Действуй только по такой максиме, руководясь которой ты в то же время можешь желать, чтобы она стала всеобщим законом, так как будто бы максима твоего действия по твоей воле должна сделаться всеобщим законом природы». Этический императив Канта является краеугольным камнем любой этики, основанной на принципе справедливости, и интерпретируется следующим образом – поступай по отношению к другим людям так, как бы тебе хотелось, чтобы они поступали по отношению к тебе. Естественно, на мой взгляд, что и разработка философских основ экологической этики в принципе должна базироваться на этическом императиве.

Характерной особенностью идеализма XVIII в. является постулирование целостности природы как результат воплощения всеохватывающей идеи. Шеллинг пишет, что «вообще должно быть возможно считать каждый изначальный феномен природы совершенно необходимым, более того, уже по одному тому, что природа есть система, все возникающее или происходящее в ней должно быть необходимо связано каким-либо связывающим природу началом». Следовательно, любое нарушение или уничтожение части естественной природы приводит к нарушению в устойчивости самой системы, одной из составляющих которой является человек. Логичным следствием системообразующего принципа является и понятие уникальности (индивидуальности) отдельных частей природы. «Следовательно, сущность организующего процесса должна состоять в бесконечной индивидуализации материи. Однако часть организации индивидуальна лишь постольку, поскольку в ней познаваемо и как бы выражено целое организации. Это целое и само состоит только в единстве жизненного процесса. Следовательно, в каждой организации должно господствовать полнейшее единство жизненного процесса применительно к целому и одновременно полнейшая индивидуальность жизненного процесса к каждому органу» (Шеллинг, 1987).

Изложенный философский принцип повышения устойчивости системы, благодаря уникальности каждой из ее подсистем, с полным основанием, на мой взгляд, можно рассматривать как доказательство необходимости сохранения биоразнообразия в природе, которое, в свою очередь, является одним из важнейших компонентов экологической этики.

Аналогичной точки зрения придерживается и русский философ Владимир Соловьев: «...биологическая цель при этом является двоякою: с одной стороны, биологические виды суть ступени общего биологического процесса, а с другой стороны, эти виды можно рассматривать как члены всемирного организма, имеющие самостоятельное значение в жизни целого. Космический ум в явном противоборстве с первобытным хаосом и в тайном соглашении с мировой душой или природой, которая все более и более поддается мысленным внушениям и через нее сложное и великолепное тело нашей вселенной».

Завершающее развитие концепции целостности природы и человека как реализации абсолютной первичной идеи происходит в философской системе Гегеля. Надо отметить, что понятие

целостности идеалистов XVIII в. в принципе аналогично представлениям древних греков о гармоничном единстве космоса, природы и человека. Различия двух систем заключаются, прежде всего, в объединяющих части целого сущностях. У греческих философов в качестве объединяющего начала выступала мировая душа, которая существовала в каждом природном элементе, у Гегеля – абсолютная идея абсолютного разума. В XX в. концепция целостности биосферы Земли будет развиваться на основании аналогичных малодоступных понятий таких, как вещество, энергия и информация. Если в системе Аристотеля, Платона единство мира носило статический характер, то гегелевская система, в соответствии с мощью активно развивающейся техногенной эпохи, динамична, активна и ориентирована, по мнению Шпенглера, в бесконечную даль. Вероятно, на мой взгляд, концепция целостности природы и человека является необходимым объективным атрибутом реального мира и в то же время представляется основным компонентом человеческого мышления, что характеризует человечество как экологически благоразумный вид живых существ. Но, как известно, благими намерениями выстлана дорога в ад. Так и наши уважаемые предки, несмотря на великие открытия великих философов, превратили XX в. в самый разрушительный для естественной природы период своего человеческого существования.

Наиболее полное философское обоснование уникальности отдельных элементов мироздания получило развитие в концепции «воли» А. Шопенгауэра: «Можно поэтому сказать, что если бы было совершенно уничтожено единственное существо, хотя бы и самое незначительное, то вместе с ним должен был бы погибнуть и весь мир». Под понятием «воли» философ понимает «ядро всего частного, как и целого; она проявляется в каждой слепо действующей силе природы, но она же проявляется и в обдуманной деятельности человека: великое различие между ними касается только степени проявления, но не существует того, что проявляется». И далее: «Воля как вещь в себе совершенно отлична от своего проявления и от всех его форм: пространства, времени, причинности. Множественность в пространстве и времени вещей и существ, подчиненных необходимости (силе, раздражению, мотиву). До сих пор понятие воли подводили под понятие силы; я же поступаю как раз наоборот и каждую силу в природе хочу понять как волю. ... понятие воли – единственное из всех возможных, которое исходит изнутри, вытекает из

непосредственного сознания, в котором каждый познает собственную индивидуальность в ее существе, непосредственно, вне всякой формы...». Следовательно, значительной заслугой А. Шопенгауэра является философское обоснование уникальности, неповторимости элементов мироздания, определяемое им через понятие «воля», которое наряду с базисными определениями реальности: пространство, время и причинность – становится в ряду основных компонентов мировоззрения человека. Максимальное проявление воли происходит в живой материи, так как «то, чего хочет воля, всегда есть жизнь», поэтому главное выражение воли заключается в «воле к жизни». Для этики А. Шопенгауэра также характерно внутреннее единство всего живого, тот, кто понимает «истинно реальной одну свою личность», в то время как все другие живые существа рассматриваются как средства для осуществления своих целей, в своей смерти видит «гибель своей самости, а также всякой реальности и целого мира». Тот, чье существование сливается с существованием всего живущего, «теряет со смертью лишь малую частицу своего существования: он продолжает пребывать во всех других, в которых он постоянно узнавал и любил самого себя и свою сущность, и для него лишь исчезает обман, отделявший его сознание от сознания остальных».

Дуализм философской концепции Шопенгауэра проявляется в самой трактовке понятия воли, с одной стороны, она, как и у Шеллинга, представляется как индивидуальная сущность элементов, с другой – это, несомненно, трансформированное выражение силы, мощи техногенного характера, неограниченной в своем проявлении и являющейся носителем зла и страдания.

Таким образом, философия идеализма в своем концептуальном развитии сформулировала основные положения экологического мировоззрения. Первое – это представление о целостности макрокосмоса, вытекающее из первичности как объективной, так и субъективной идеи. Второе – понятие уникальности, неповторимости и индивидуальности всего сущего, в особенности любой формы жизни, что приводит к обоснованию сохранения максимального биоразнообразия в биосфере. И третье – обоснование нравственного «категорического» императива И. Канта, применение которого в экологической этике приводит к кардинальному изменению взглядов современного человека по отношению к окружающей среде.

2.10. ТЕХНОКРАТИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ФИЛОСОФСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Представляется целесообразным в развитии технократического мышления выделить двух предшествующих направлений. Первое – это эмпирическое, логическое и математическое развитие идей, приведшее к созданию науки. Второе – возникновение и развитие атеистического мирозерцания, проявляющееся в перемещение центра веры в Бога, в религиозно-мистическое обожествление чудес техники, науки и количественной методы. Критика христианской религии велась как с позиций идеализма – Шопенгауэр, Ницше, так и материализма – Фейербах, Маркс, Энгельс.

Ницше отрицает любые виды религии на том основании, что они устанавливают власть Бога над человеком. Протест Ницше против стандартизации чувств, мыслей и стремлений, который он ощущает в развитии новой технократической эры. Обеспечивая человека новыми мощными источниками энергии, превращает его в бездушный элемент производства, поэтому необходима вера в сверхчеловеческие возможности великих индивидуальностей. Он утверждает, что «Задача в том, чтобы достичь той огромной энергии величия, которая сможет создать человека будущего посредством дисциплины, а также посредством уничтожения миллионов недоделанных и неполноценных». По его мнению, миром должны править аристократы – «благородный» человек, которым движет воля к власти. Следовательно, власть – вот единственная, достойная цель благородного человека, к достижению которой он должен стремиться любыми средствами. В принципе это является и основным лейтмотивом в развитии технократического государства и технократических империй. Войны, по мнению Ницше, необходимы для того, чтобы нация проснулась от мещанской спячки, но как раз в период войн ускоряется, прежде всего, технический прогресс, создающий новые технические системы разрушения и управления. Отрицание религии, морали и обоснование стремления к власти в качестве одного из главных проявлений сильной личности – все это, по существу, можно рассматривать как концептуальные положения новой, развивающейся технократической идеологии. Теперь не духовные запросы, нравственные принципы, интеллектуальные способности, а воля к власти, приобретаемая с помощью денег,

будет определять успех личности, направление работы мысли и устремлений основной массы человечества. «Человек человеку – волк», – провозглашает Ницше закон современного общества.

Утилитаристическое направление философии, начиная с Локка, Бентама, Милля и Мальтуса, привело к созданию двух систем: концепции свободной конкуренции в экономике и социализма, основоположниками которого считаются Рикардо, Оуэн и К. Маркс.

По К. Марксу, движущей силой общества является не дух, а отношение человека к материи. «Людей можно отличать от животных по сознанию, по религии – вообще по чему угодно. Сами они начинают отличать себя от животных, как только начинают производить необходимые жизненные средства – шаг, который обусловлен их телесной организацией. Производя необходимые им жизненные средства, люди косвенным образом производят и саму свою материальную жизнь» (Маркс, Энгельс, 1888). Тем самым создают на основе производства собственную среду обитания. «... Мораль, религия, метафизика и прочие виды идеологии и соответствующие им формы сознания утрачивают видимость самостоятельности. У них нет истории, у них нет развития: люди, развивающие свое материальное производство и свое материальное общение, изменяют вместе с этой своей действительностью также свое мышление и продукты своего мышления. ... важный вопрос об отношении человека к природе. Этот вопрос отпадает сам собой, если учесть, что пресловутое (единство человека с природой) всегда имеет место в промышленности, видоизменяясь в каждую эпоху в зависимости от большего или меньшего развития промышленности, точно так же, как и борьба человека с природой, приводящая к развитию его производительных сил на соответствующем базисе.

... Итак, первый исторический акт это – производство средств, необходимых для удовлетворения этих потребностей, производство самой материальной жизни». С ростом и концентрацией капитала усиливается развитие технологического использования науки, широкая эксплуатация земли и природных ресурсов, и все это воспроизводится в расширяющихся масштабах на каждом историческом этапе. Несомненной заслугой К. Маркса как выразителя духа современного государственного общества является однозначность всех описанных им закономерностей развития промышленного государства, а также откровенное потребительское отношение индустриального человека к природной среде. Сама концепция

исторического развития общества, развиваемая К. Марксом, основанная на рассмотрении взаимодействия двух блоков: производственных сил и производственных отношений, представляется механистической и малоубедительной. Дело в том, что одним из главных элементов развития общества является, прежде всего, воспроизводство своей искусственной среды обитания, что, кстати, Марксом отмечается неоднократно, а во-вторых, тип и количество используемых природных ресурсов, так как именно они определяют специализацию экономической деятельности в каждом регионе Земли. С учетом высказанных замечаний можно построить следующую схему базисных отношений общества:

Идеология социализма, основанная на общественной государственной собственности, опробованная в течение более 70 лет на огромных просторах СССР, привела к созданию серии экологических катастроф, разрушению природных сообществ и массивному загрязнению окружающей среды.

Итак, к началу XX столетия научные открытия в области физики, химии, геологии и биологии оказали существенное влияние на мировоззрение человека. Машинное производство коренным образом изменило общественную структуру социума и позволило обществу осознать свои неограниченные, как тогда считалось созидательные, оказавшиеся в реальности разрушительными возможности. Включение науки в философские концепции сопряжено было с определенными трудностями. Во-первых, в науке, как правило, отсутствуют абсолютные истины, и любое научное суждение должно проверяться экспериментом, реальным или гипотетическим. Решение возникших противоречий привело к созданию философских концепций «прагматизма» и «инструментализма», авторами которых считаются У. Джеймс и Д. Дьюи (Рассел, 1994).

По мнению У. Джеймса, истинными представлениями об объекте являются такие суждения, которые приносят практическую пользу. Какая-либо идея истинна в той мере, в какой вера в нее

выгодна для нашей жизни, так как она помогает нам удовлетворительно объяснять другие понятия нашего опыта.

При такой трактовке естественно возникает вопрос о степени приемлемости той или иной идеи в будущем. Например, атомная энергетика выгодна сейчас, но атомные отходы, накапливаясь, создают угрозу будущим поколениям. Как в таком случае оценивать истинность той или иной технологии? С точки зрения Д. Дьюи, нет ни истинных, ни ложных суждений. Имеется процесс-исследование, заключающийся во взаимном приспособлении эго к среде. «Исследование есть управляемое и направляемое преобразование индетерминированной ситуации в ситуацию так детерминированную в образующих ее различиях и отношениях, что она превращает элементы первоначальной ситуации в единое целое». Следовательно, в результате исследования мир становится более организованным и управляемым, а сила общества возрастает.

К аналогичному мнению приходит и В.И. Вернадский (1988), разрабатывая концепцию «ноосферы», т.е. сферы, организованной разумом новой среды, приходящей на смену биосферы. Но дело в том, что «ноосфера» в принципе не может заменить биосферу, уникальность которой неоднократно подчеркивал сам ученый, а во-вторых, реально мы имеем не мифическую ноосферу, а техносферу, которая разрушает биосферу, обрекая на уничтожение все живое, включая и человека.

Идея управления и организации всегда сталкивается с проблемой выбора принципа управления и этического обоснования ответственности при определении направленности самого процесса, а он не находится в области компетенции инструментальной философии. Поэтому в современном мире основные решения приходится принимать уже не человеку, а компьютеру. Характерно, что один из компетентных специалистов в области программирования Дж. Вейценбаум (1982) говорит: «Дурман – это инструментальное мышление, торжествующая техника и необузданная наука. Они создают нашу действительность – кошмар их самовыражения. Когда действия людей определяются исключительно инструментальным мышлением, поступки, совершаемые на его основе, лишаются их истинного значения и существуют в этическом вакууме».

Таким образом, современное технократическое мировоззрение, основанное на идеологии воли к власти и научном инструментальном мышлении, освобождено не только от ограничений экологической этики, но также от компонент,

характеризующих личностной спектр человека: эстетики, этики, интуитивного и религиозного мирозерцания. Целью технократического мышления является прогрессивная эволюция машин, организующих и управляющих всеми сферами человеческой деятельности. При этом и степень ответственности человека нивелируется, он перестает принимать решения, рассуждать, думать и вычисляет в рамках заданного узкого коридора машинного алгоритма, происходит потеря целостности личности. Разрабатываемая при этом машинно-компьютерная индустрия создает новую искусственную среду, ориентированную на расширение и последующую эволюцию технократических монстров, потребляющих все большее количество энергии, природных ресурсов и разрушающих единственно возможную для человека сферу жизни – биосферу Земли.

В контексте всего изложенного разработка основ экологического мировоззрения представляется единственно возможным вариантом противодействия современному технократическому мышлению.

2.11. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ

Разрушение природной среды обитания, истощение природных ресурсов, многочисленные научные данные обусловили новое направление в развитии человеческого мышления – экологическое. Занимаясь проблемами глобального сохранения природной среды, экологические науки вышли далеко за пределы породившей их биологии и в современном мире претендуют на создание экологической философско-религиозной научной концепции. Экологическое мышление с необходимостью должно включать в себя все основные компоненты человеческого восприятия мира: религиозное созерцание, эстетическое восприятие, нравственное сознание, философское обоснование и научно-практические достижения.

Тот факт, что в основе всех крупных религиозных доктрин лежит мистическое восприятие гармонической целостности природы, практически ни у кого не вызывает сомнения. Достоевский устами старца Зосимы говорит: «Ночь светлая, тихая, теплая, свежит нас, слегка всплеснет рыбка, птички замолкли, все тихо, благолепно, все Богу молится. И не спим мы только оба, я да юноша этот, и разговорились мы о крае мира сего Божьего и о

великой тайне его. Всякая-то травка, всякая-то букашка, муравей, пчелка золотая, все до изумления знают путь свой, не имея ума, тайну Божию свидетельствуют, непрерывно совершают ее сами.

Эстетическое восприятие мира, поиск прекрасного неразрывно связаны с красотой природы, животных и человека. Нравственное сознание, по мнению Н.О. Лосского (1991), неотделимо от понятия совершенства: «Нравственное предполагает такое развитие мира и личности, при котором возможна противоположность подлинно бескорыстного и корыстного поведения. Первое основное условие абсолютной этики устанавливается аксиологией (теорией ценностей), которая открывает, что все принадлежащее к составу мира имеет ценностной характер и все ценности не субъективны, а объективны, общезначимы, т.е. имеют значение для всякого субъекта. ... Абсолютная этика необходимо содержит в себе категорические императивы, т.е. безусловные приказания. Кант прекрасно выразил эту связь между безусловностью долга и свободой: «Ты должен, следовательно, ты можешь». Третье существенное условие абсолютной этики есть такое строение мира, в силу которого личность не замкнута в себе и находится в теснейшей интимной связи со всеми существами всего мира». Следовательно, условия абсолютной этики можно рассматривать как основы современной экологической этики в том случае, если нравственные принципы распространяются на все живые существа. Последующая разработка прикладной этики должна основываться на личной ответственности каждого человека за сохранение биосферы Земли как необходимого условия сохранения жизни.

Вторая моральная проблема – это сохранение биоразнообразия биосферы. Сущность видового разнообразия заключается в уникальности и неповторимости каждого вида живых существ. Естественно, что моральная ответственность за уничтожение любого вида жизни по вине человека сравнима с потерей целого микрокосмоса, каким в равной степени является и сама человеческая популяция, поэтому с точки зрения нравственных ценностей степень ответственности в этом случае сравнима с христианской заповедью «Не убий».

Третий этический принцип развивается в направлении запрещения научных разработок и создания технологий, угрожающих как существованию жизни, так и изменяющих естественный характер развития эволюции живых организмов, а также изменяющих искусственно психологическое состояние человека. Дело в том, что джин под названием «научно-

технический прогресс», выпущенный на свободу, развивается по своим собственным рационально-техническим законам, об эволюции которых мы имеем в настоящее время весьма неполное представление. Развитие новых технологий определяется всецело потребностями рынка и фактически не имеет ограничивающих их моральных и экологических критериев. В такой ситуации моральная ответственность людей, занятых в аналогичных проектах, является единственным условием, поддерживающим надежду на благоприятный исход.

Истоки философского экологического мировоззрения, как отмечалось ранее, можно обнаружить у философов Древней Греции. Их целостное миропонимание в равной степени заинтересовано в развитии и проявлении любой формы жизни.

Из современных философов наибольший интерес представляет концепция Анри Бергсона. Дуалистическая система Бергсона состоит из двух противоположных частей: жизни и косной материи. Жизнь – единственная великая сила, возникший однажды жизненный порыв, борющийся с материей, использующий и организующий материю, всегда борющийся и способный к свободной деятельности. В основе творчества, создания новых форм жизни лежат законы эволюции. Вначале жизненный поток разделился на растения, способные накапливать энергию, и животных, расходующих приобретенную энергию. Пространство возникает при расчленении потока и является характеристикой материи, время – существенная характеристика жизни.

Последующее развитие концепции универсума: жизни и человечества, рассматривается в работах П. Шардена.

Концепция планетаризации сознания нашла воплощение в философских исследованиях Д. Радьяра (1995). «Похоже на то, что впервые за всю историю человечества людям, для того чтобы выжить, не нужно проводить агрессивную территориальную экспансию или, по крайней мере, в ней не было бы нужды, если бы политические, общественные, религиозные и культурные лидеры не были бы слепы и обратили бы внимание на возможности современного мира. Всеобщее изобилие – вещь возможная: для этого нужно только, чтобы ум, контролируемый алчным эго и культурными традициями, отбросил все свои страхи и амбиции. Но, конечно, это означает полное изменение образа мышления, к которому человеческий разум привык за долгие тысячелетия бедности и борьбы за выживание. ... В наши дни энергия должна направляться вовнутрь, то есть на гармонизацию всепланетного

организма объединенного человечества. Ключом к выживанию является внутренняя организация ресурсов и их распределение между различными сообществами, представляющими глобальный организм Человека».

Вероятно, становление экологической философии происходит на наших глазах и, как мне представляется, в своем развитии ей необходимо решить ряд вновь возникших мировоззренческих проблем. Прежде всего, это проблема устойчивости разумной жизни во времени. Экологический техногенный кризис биосферы поставил вопрос об эволюционной целесообразности разумной жизни. Не является ли вариант человеческого разума артефактом или случайным событием в эволюции биосферы? Насколько необходимо сохранение биосферы для существования разума? В каком отношении эволюция человеческого социума – глобального одного вида живых существ – находится в противоречии с эволюцией других видов животных и биосферы? Каким образом в принципе можно совместить устойчивое развитие человечества и других видов живых существ? Как изменяется личностная целостность человека в созданной им технократической среде? В какой степени возможно развитие индивидуального мышления в технократической среде? По мнению А. Зиновьева (1995), средства массовой информации в современном мире выступают в качестве «безликого божества», производящего, контролирующего информационные потоки, направляя и регулируя чувства и мышление людей с самого раннего возраста. Экологическое мировоззрение основывается на философии сохранения природной среды обитания и естественного ее развития, в то время как результаты технократической деятельности людей приводят к ее разрушению.

Научное обоснование необходимости исследования биосферы впервые было начато В.И. Вернадским. «Хотя существует много разных попыток связать духовные проявления человечества и историю человечества вообще со средой, где они имеют место, всегда упускается, что, во-первых, среда эта – биосфера – имеет совершенно определенное строение, определяющее все без исключения в ней происходящее, не могущее коренным образом нарушиться идущими внутри ее процессами. Человек, как он наблюдается в природе, как и все живые организмы, как всякое живое вещество, есть определенная функция биосферы, в определенном ее пространстве-времени».

Современная наука экология – это активно развивающаяся область научных знаний с широким системным межотраслевым направлением. Можно считать, что человечество переходит к формированию общемировой экологической культуры, которая, возможно, окажет реальное противодействие разрушительному технократическому мироиспользованию.

Можно сказать, анализируя духовное развитие человечества, что религиозные воззрения как интуитивные представления об окружающей среде формируют основную сферу или кокон со всеми этапами эволюционного развития: анемизма, политеизма, дуализма и монотеизма. Монотеизм является последней, завершающей, синтетической стадией развития интуитивных представлений и ориентирующей человечество в определенном направлении рационально-практической деятельности и определяющей этический императив.

Параллельно с развитием религиозной сферы внутри этой сферы происходит метаморфоз, или эволюция, рационалистической духовности. Первая стадия – это мистическая, она практически сливается с религиозной сферой. Вторая – философская, подготавливающая почву для рационалистического мышления. Третья – эгоцентрическая, обосновывающая решения всех проблем с помощью мышления и рассматривающая человеческие возможности как беспредельные. Четвертая – эстетическая, характеризуется расцветом различного типа искусств. Пятая – научно-теоретическая, разрабатывающая научные основы будущей деятельности. Шестая – научно-техническая, практически и последовательно создающая машины и технологии, радикально изменяющие окружающую человека среду, трансформирующуюся из природной в технократическую. Седьмая – завершающая – это разрушение человеком религиозной сферы и превращение его в атеиста. На самом деле атеистический человек – это верующий технократ, т.е. основатель нового культа – технократического, который в качестве интуитивной сферы, вероятно, будет создавать аналогично предыдущему кокону в такой последовательности: машинизм, политехнотеизм, дуализм и монотехноизм. Культ машинизма, т.е. веры в безграничную возможность отдельных машин, в современном мире распространен повсеместно. Возникают основы политехнизма – это вера в техногенные системы типа: энергетическая сеть, радио и телевизионные сети, сотовая сеть, компьютерная сеть, интернет и т.д. И наконец, формируются идеи монотехноизма, т.е. веры в возможность создания

универсального глобального компьютера, регулирующего и сохраняющего техносферу в устойчивом состоянии.

3. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Кажется, что по мере того как человечество подчиняет себе природу, человек становится рабом других людей либо же рабом своей собственной подлости. Все наши открытия и весь наш прогресс как бы приводят к тому, что материальные силы наделяются интеллектуальной жизнью, а человеческая жизнь, лишённая своей интеллектуальной стороны, низводится до степени простой материальной жизни.

К. Маркс

В эколого-экономическом отношении известное соотношение политэкономии: производственные силы D производственные отношения, для более ясного представления о главных процессах развития, на наш взгляд, должно быть расширено: производственно-ресурсный потенциал D производственные силы D производственные отношения D среда обитания.

Основываясь на этих общих положениях, можно выделить следующие основные эколого-экономические этапы развития человеческого сообщества: 1 – охотнический, собирательный; 2 – сельскохозяйственно-ремесленнический; 3 – технократический. Если первые два этапа формируются при использовании дополнительной энергии в результате сжигания органического топлива растительного происхождения, то для третьего, технократического, этапа характерно неограниченное использование любых источников энергии, получение колоссального количества энергии и соответствующих мощностей, способных в короткий период уничтожить все живое.

Не рассматривая подробно понятия: «производственные силы» и «производственные отношения», поясним, что понимается под природно-ресурсным потенциалом и средой обитания.

Под природно-ресурсным потенциалом понимается совокупность материально-энергетических и биологических запасов Земли, используемых человеком. Все природные ресурсы

подразделяются на неисчерпаемые и исчерпаемые, которые, в свою очередь, дифференцируются на возобновляемые и невозобновляемые.

Среда обитания человека включает: природную среду; среду, измененную агротехникой собственно искусственную антропогенную и социальную среду (Реймерс, 1994). По мнению П. Кууси (1988), в истории развития человечества можно выделить четыре инстинктивно детерминированных основных функции: добывание пищи, самозащиту, размножение и информационное развитие.

3.1. Эпоха собирательства и охотничества

Период собирательства и охотничества человекообразных обезьян наиболее длительный, по сравнению со всеми остальными эпохами – от 700 до 500 тыс. лет. Если за основу взять использование огня как дополнительного источника энергии, то получается от 500 до 350 тыс. лет. Как полагают современные антропологи, прежде чем начать заниматься охотой, человекообразные стали употреблять в пищу мясо, кочуя стаями вслед за крупными хищниками и подбирая остатки их добычи. Такой длительный период собирательной деятельности древних людей явно указывает на относительное изобилие пищи и отсутствие необходимости в разрыве с природой. Вероятно, различные виды человекообразных обезьян, расселившись по всем материкам, существовали в параллельных экологических нишах, не вступая в вооруженные схватки друг с другом при общей численности 3–5 млн особей во всей биосфере. Положение значительно изменилось с появлением 100–150 тыс. лет назад нового вида человекообразных – человека разумного.

Это был агрессивный, физически более мощный (рост до 180 см), умный, активно использующий речь, участвовавший в коллективном мышлении и главное – в накоплении опытных знаний человек. В достаточно короткий срок он уничтожил, убил, съел, вытеснил другие виды человекообразных из всех возможных экологических ниш и 50 тыс. лет назад оказался единственным на Земле – *Homo sapiens*. Для этого нового вида была характерна способность к накоплению знаний в ряду поколений. Вероятно, это стало возможным благодаря развитию звуковой речи и сохранению старшего физически неэффективного поколения в племени.

Возможно, зарождение человека происходило в относительно благоприятных экологических условиях, когда оставался избыток пищи, которым можно было кормить больных и стариков. С другой стороны, старики, оставаясь на стоянках, поддерживали огонь, охраняли женщин и детей, в устной или изобразительной форме обучали их навыкам собирательства, рыболовства и охоты. Возникший социальный слой старых и ущербных в физическом отношении людей формировал свою социальную нишу. Такой свободной нишей являлось накопление и систематизация знаний, которым было необходимо придать верховный авторитет в жизни племени, поэтому создаются культовые, религиозные обряды, изустные предания, наскальная живопись, скульптура – вся основа культурной эволюции. Именно культурная эволюция стимулирует развитие технологий и освоение новых более эффективных способов получения продуктов питания.

По оценкам специалистов, 15 000 лет назад на Земле обитало от 4 до 8 млн человек. Собиратели и охотники кочевали небольшими племенами на огромные расстояния, объединяясь при совместных охотах. Несмотря на свою малочисленность, первобытный человек, используя огонь для загона и ловли дичи, разрушил коренные растительные сообщества в Африке, Америке и Центральной Европе. Эти пожары стали причиной уничтожения огромных массивов леса. Индейцы Северной Америки около 10 000 лет назад создали прерии, выжигая леса под пастбища для бизонов. Уничтожение крупных животных приобретает массовый характер: в Африке 50000 лет назад половина крупных видов млекопитающих исчезла навсегда по вине человека. Аналогичным образом охотники верхнего палеолита (12000 лет назад) истребили более 60% крупных млекопитающих. В Северной Америке уничтожению подверглись мамонты и древние бизоны, которых охотники загоняли с помощью огня в овраги и пропасти. Человек также повинен в вымирании гигантских вееропёрых птиц Мадагаскара и Новой Зеландии.

Снижение ресурсного потенциала в связи с провоцируемым первобытным человеком кризисом крупных млекопитающих и истощением собираемых растительных продуктов сдерживало численность населения (табл. 3) в пределах экологического равновесия, характерного для животных аналогичного размера.

В то же время порожденная человеком кризисная ситуация, совокупность накопленных им опытных знаний о природе,

особенно наблюдения за интенсивным ростом травянистых растений после организованных им пожаров лесных массивов стимулировали освоение нового способа получения продуктов питания – земледелия и скотоводства.

3.2. Эпоха земледелия и скотоводства

Конкуренция за пищевые ресурсы между видами живых организмов рассматривается как принцип устойчивости биосферы и механизм прогрессивного изменения видов, т.е. эволюции. Естественно, что ни одному виду за всю историю развития биосферы не удавалось занимать доминирующее положение. Известны по крайней мере три основных механизма, ограничивающих рост численности вида: 1) истощение специализированной кормовой базы; 2) давление хищников, численность которых также увеличивается; 3) численность паразитов.

В то же время вполне вероятно, что сформировавшаяся биосфера с большой степенью устойчивости способна до определенного уровня выдерживать широкое распространение одного вида живых организмов. Успех человечества как отдельного вида обусловлен, во-первых, его всеядностью, т.е. достаточно широкой кормовой базой; во-вторых, использованием вареных и жареных продуктов в рационе питания, что значительно ограничило непосредственное влияние паразитов; в-третьих, повышение ресурсов питания путем искусственного разведения домашних животных и возделывания сельскохозяйственных монокультур. Помимо прямой задачи одомашненный скот и сельскохозяйственные монокультуры выполняют роль буфера между человеческой популяцией и природной средой. Резкие климатические изменения, истощение кормовой базы, давление хищников и паразитов воздействуют опосредственно через искусственно созданную человеком среду, ослабляются, задерживаются во времени, что позволяет человеку как биологическому виду нести менее существенные потери и выбирать более оптимальную стратегию выживаемости. Понятно, что более изолированная искусственная техногенная система, которая представлена человеческим обществом современного типа, наоборот, затрудняет выбор оптимальной стратегии выживания.

Прежде чем перейти к анализу отрицательных последствий сельскохозяйственной деятельности, попытаемся рассмотреть возможную альтернативу этого способа развития. Таким альтернативным гипотетическим вариантом представляется биотехнологическая культурная эволюция, заключающаяся не в использовании регенеративной (восстановительной) способности биосферы, а в биологическом стимулировании объемов и состава питательных веществ плодов и корнеплодов.

Относительно одновременное возникновение сельского хозяйства в разных регионах мира: Месопотамия – 8000 лет, Азия – 8000 лет, Мексика – 7000 лет назад – позволяет предполагать, что оно было связано с какими-либо процессами глобального масштаба. Одним из таких синхронизаторов может являться конец ледникового периода, но более вероятны – снижение ресурсного потенциала собирательства и охотничества до критического уровня и развитие лесостепных биоценозов в результате выжигания коренных сообществ растительности.

Необходимо отметить, что при переходе к аграрному производству орудия труда остались без изменения, видоизменился пищевой ресурс, к которому применялся тот же ручной труд, и изменилось поведение людей. Принцип аграрной технологии заключается в разрушении коренных, зрелых растительных сообществ в результате вырубki и сжигания. Обогащенная минеральными веществами почва начинает последовательный процесс восстановления растительности, который называется сукцессией. Первой активно произрастает травянистая растительность, в особенности злаковые, при этом производится количество энергии в среднем в 40 раз больше, чем затрачивается человеком (Кууси, 1988).

Подсечно-огневое земледелие проводилось по схеме: лесные биоценозы ® огонь ® пастбища ® поля сельскохозяйственных культур ® полная деградация почвы ® опустынивание. В тропических лесах до сих пор существует подсечно-огневое земледелие. Земледелец расчищает участок, сжигая на нем растительность. При горении азот и сера улетучиваются с дымом, минеральные вещества и микроэлементы остаются в виде золы.

При примитивном методе растения закапывают в верхний слой почвы. Через несколько лет урожай снижается и участок «забрасывается» для восстановления (Беллвуд, 1986). Чаще всего на участках после выжигания лесных массивов несколько лет пасли скот, когда пастбище истощалось, проводилось рыхление грунта и

сеялись монокультуры. Развитие сельского хозяйства приводило к изменению прежде всего среды обитания человека. Происходило полное уничтожение устойчивых первоначальных биоценозов и замена их малоустойчивыми квазиприродными образованиями. Модифицировались и зооценозы с вымиранием крупных млекопитающих конкурентов домашних животных.

Массовое уничтожение лесов приводило к разрушению сложившихся экосистем. В Китае только 5% площади покрыто лесами, в то время как в неолите они составляли 90%.

Использование огня в средиземноморских странах для подготовки посевных площадей, при раскорчевке лесов, для очистки полей после уборки урожая привело к сокращению лесов на 90% замене дубовых лесов хвойными. В подлеске хвойных лесов растут кустарники, в подстилке накапливается кислый гумус, препятствующий восстановлению первичных лесов. После уничтожения сосновых лесов возникают пустоши, поросшие карликовым дубом, устойчивым к огню благодаря мощной корневой системе. Разрушенные пустоши приводят к образованию степного луга, покрытого чабрецом и злаками, часть которых устойчива к огню, а сверхинтенсивное животноводство – к опустыниванию. Следовательно, подсечно-огневое земледелие вызывает деградацию плодородия почв, что выражается в утрате углеродных соединений, растворении и смыве питательных элементов, увеличении рН, в связи с образованием минеральных соединений, солей щелочных металлов и снижении способности почв к удержанию влаги.

3.3. Поливное земледелие

Новая технология получения продуктов питания изменила и общественное поведение человека. Человек стал вести оседлый образ жизни. В то время как охотнику неолита для существования была необходима площадь 20 кв. км, земледельцу было достаточно нескольких гектар, а в тропических условиях – 0,4 га. Происходит разделение труда между земледельцем и скотоводом, а затем и ремесленниками. Возникают иерархические общественные образования, обмен продуктами труда становится систематическим. Увеличение численности населения до 87 млн в результате излишков продуктов питания приводит к необходимости развития поливного земледелия – ведется

строительство системы ирригационных каналов, использующих разливы рек с плодородными илами. Поливное земледелие, более эффективное, чем подсечно-огневое, способствовало расцвету древних империй, расположенных по берегам крупных рек: Египетской, Месопотамской, Вавилонской, Шумерской.

Поливное земледелие основано на сложной системе ирригационных сооружений, задерживающих воду при разливе реки, осаждении плодородного ила, поддержании водохранилищ, обеспечивавших периодическую подачу воды на поля. Для организации таких работ необходима кооперация многих общин, система руководства – культовые вожди и богатые храмы, система охраны – военные вожди, принуждения и наказания, т.е. система государства. Тем более что поливное земледелие обеспечивало достаточное количество продовольственного резерва, что позволяло части населения заниматься развитием ремесел: гончарного, ткацкого, кораблестроительного, медницкого и т.д. (Дьяконов, 1989).

Остановимся более подробно на экологических причинах возникновения и распада древнейших империй. Как уже отмечалось, Месопотамия – полузасушливая территория, лежащая между двумя реками – Тигром и Евфратом, истоки которых находятся в горах севера. Наиболее известны империи Шумерская и Вавилонская, которые последовательно сменяли друг друга. Сельское хозяйство на пойменных аллювиальных равнинах возникло около 7000 лет назад. Процветание 11 сменявших друг друга империй всецело зависело от поливной воды, отводившейся в периоды длительных паводков, и состояния ирригационной системы, раскинувшейся на 500–900 тыс. кв. км, способной прокормить 25 млн человек. Здесь возникла цивилизация с мощными улицами, письменностью, математикой, астрономией, календарем, сводом законов и религией дуализма – Заратуштра.

Египет расположен в пойме Нила, который в течение тысячелетий ежегодными разливами создал широкую плодородную пойму. Уже 6000 лет назад жители начали заниматься земледелием, построив бассейновую систему орошения и ирригационное хозяйство, просуществовавшие до первой половины нашего века. Были построены дамбы, поперечные плотины от берегов рек до предгорий для задержки воды на полях, пока не происходило насыщение почвы, укреплялись берега. Обильные и устойчивые урожаи обеспечивались восстановлением плодородия почвы во время ежегодных разливов при новых отложениях ила, богатого

минеральными веществами, соединениями азота и фосфора (Виноградов, 1989). Перевыпас животных в верховьях Нила, расчистка полей, вырубка деревьев для строительства домов, кораблей и выплавка металла на побережье Персидского залива ускорили почвенную эрозию и делали климат более сухим. В результате активной деятельности человека разливы Нила с каждым столетием снижались, ирригационная система выходила из строя, урожаи уменьшались и великая Египетская империя пала, оставив после себя каменные пирамиды как символы изначальной обреченности цивилизации, пренебрегающей экологической целесообразностью.

Цивилизация п-ова Индостан возникла позже шумерской и египетской, но почти на тысячелетие раньше китайской. Размеры Древней Индии сравнимы с Египтом, Месопотамией, Малой Азией, Ираном, Сирией, Францией и Палестиной, вместе взятых. Территория Индии отличалась большим разнообразием природных условий. Большая часть её получала более 500 мм осадков в год, что позволяло выращивать, наряду с другими, и влаголюбивые культуры: рис, сахарный тростник и джут. Первые поселения земледельцев в Индостане датируются 4000 лет до н.э. на западной окраине долины Инда.

С появлением металлов 2000 лет до н.э. происходит хозяйственное освоение долины Ганга, поросшей джунглями, и современного Пенджаба и Раджастана вдоль течения Джамны и Ганга. К середине 1000-летия до н.э. основной хозяйственной отраслью становится земледелие с использованием искусственных оросительных каналов и плуга, в который запрягали волов. Из домашних животных разводили коров, буйволов, овец, коз, ослов, верблюдов. Ускоренный биологический цикл субтропической зоны Индии позволял прокормить достаточно большое количество населения страны, а малоэффективные в борьбе с джунглями орудия труда достаточно долго сохраняли экологическое равновесие между человеком и природой в данном районе. Этому способствовала и религиозная культура брахманизма и буддизма. Несмотря на это, уничтожение больших массивов естественных биоценозов нарушало природное равновесие экосистем, приводя к опустыниванию некогда вечнозеленых территорий. Так, большая пустыня Тар в Пенджабе сейчас занимает около 150000 кв. км, каждый год распространяясь на 8 км² плодородных земель, в то время как 2000 лет назад она была покрыта неприступными джунглями (Рамад, 1981).

Примечательно в экологическом плане и развитие, относительно молодых древних империй Китая. Древний Китай, считают историки и этнографы, занимал территорию восточнее нагорий Тибета, к югу от Манчжурии и Кореи, к северу от земель горных районов, отделявших Китай от Индокитая. Китай по этническому признаку разделялся на две части: северную с бассейном р. Хуанхэ и южную – с поймой р. Янцзы до берегов Южно-Китайского моря. В Китае располагается два самостоятельных очага зарождения растениеводства: культур проса и чумизы (Вавилов, 1987), а также рисоводческого и огородно-садоводческого земледелия, относящиеся к VII–IV тысячелетиям до н.э. Возникновение китайской цивилизации датируется 2000 лет до н.э., несмотря на то, что начало земледелия в Северном Китае относится к V–IV тысячелетиям. Но даже 2000–1000 лет назад в бассейне р. Хуанхэ территория была покрыта широколиственными лесами, бамбуковыми зарослями, болотами и озерами. Здесь жили слоны, носороги, буйволы, тигры, антилопы, леопарды, тапиры и бамбуковые крысы (Степугина, 1989). Великие аллювиальные долины Северного Китая с наносными пойменными почвами, лёссовые плато, возникшие в результате долговременного оседания мелких частиц песка в процессе ветровой эрозии нагорий Центральной Азии, создавали благоприятные условия для земледелия. Муссонные ветры, принося достаточное количество осадков, обеспечивали высокие урожаи без ирригационных систем. Неглубокие и легкие почвы использовались под земледелие с помощью примитивной палки-копалки. Южный Китай, занимающий долину р. Янцзы, был покрыт субтропическими и тропическими вечнозелеными лесами.

Богатые охотничьи угодья Китая изобиловали рыбой, птицей, оленями, кабанями, лисами, барсами и тиграми. Единовременная добыча оленей превышала 300 особей. Земледелие носило богарный характер: пахота осуществлялась бороздильной палкой, сажальным колом, двузубой мотыгой или деревянной сохой – плугом с использованием тягловой людской силы. В этом процессе одновременно участвовали сотни и тысячи людей.

Ремесла подразделялись по специализированным отраслям в соответствии с сырьевыми месторождениями: соляное, горнорудное, бронзолитейное, железоплавильное и т.д. Несмотря на относительно невысокую численность населения Китая ~ 10–15 млн человек – к середине I тысячелетия происходят радикальные изменения в природной среде обитания.

Выкорчевываются и сжигаются огромные лесные массивы бассейна р. Хуанхэ, осушены заболоченные территории. Увеличение пашен сельскохозяйственных культур привело к снижению влажности и охлаждению климата Северного Китая, что ускорило вымирание целого ряда теплолюбивых животных, в том числе слонов и носорогов. Разрушение естественной среды обитания стимулировало периодические засухи, а разливы рек – наводнения, смывающие плодородный слой почвы. Нехватка пищевых ресурсов и их нестабильность стимулируют совершенствование используемых орудий труда: бронзовые и железные мотыги, лопаты, плуги и переход на более эффективное для сложившихся экологических условий земледелие – орошаемое, с постепенной заменой культуры пшеницы рисом. По всей стране проводится строительство сети каналов, обширных водохранилищ, защитных дамб, плотин и шлюзов, регулирующих течение рек.

Строительство и сохранение ирригационных систем требовало постоянного согласованного действия отдельных раздробленных китайских царств и центрального регулирования. Создается Китайская империя с императором, администрацией, войсками, рабами и т.д. С этих пор уклад всей экономической жизни Китая, смена династий, форм собственности и т.д. будет определяться состоянием ирригационной системы.

Таким образом на примере развития Китайской империи отчетливо прослеживается доминирующее влияние экологически нецелесообразного разрушения природной среды на ускоренное развитие техники, государственности, дифференциации ремёсел и товарно-денежных отношений. Целью всех этих усложнений является накопление всё большего количества энергетического потенциала, необходимого для получения пищевого ресурса в разрушенной и видоизмененной природной среде. В современном Китае порядка 30% почв разрушено, эрозия ежегодно уносит в реки 2,5 млрд т плодородного желтого лесса, придавая соответствующий цвет Желтой реке и Желтому морю.

По мнению Т. Парсонса, эволюция культуры человека происходит в результате четырех специфических структурных перестроек: адаптации, дифференциации, интеграции и воспроизводства структуры ценностей. По моему глубокому убеждению, в этом квартете явно не хватает первого и основного элемента – разрушения человеком сложившейся в процессе биологической эволюции природной среды.

Следовательно, эпоха пассивного земледелия окончательно закрепила технократическое направление всей культурной эволюции человека, что конкретно выразилось в одомашнивании небольшого количества видов диких животных, развитии медных, бронзовых и железных технологий, создании основ экономики; дифференциации труда, торговле, деньгах, государственности, письменности, арифметике, архитектуре, искусстве и мировых религиях.

3.4. Богарное земледелие

«В те времена страна была ещё нетронутой, каменные равнины Аттики были полны жирной земли, на горах росли высокие леса, остатки которых ещё сохранились. Если сейчас горные леса способны прокормить лишь пчёл, то не так давно там срубались деревья, способные перекрыть самые широкие конструкции, балки которых можно видеть и сегодня. Было много больших деревьев и почва собирала ежегодно дожди Зевса, а не теряла воду, как сейчас, когда она стекает по обнаженной земле прямо к морю; так как слой почвы был толстым, то он принимал воду в свои недра и сохранял её запас в намокающей глине; почва направляла воду, поглощенную вершинами, в ложбины и снабжала водой обильные источники и большие реки», – так писал Платон в 460 г. до н.э.

Получение относительно устойчивого пищевого ресурса при использовании подсеčno-огневого, поливного земледелия и скотоводства привело к десятикратному увеличению (~ 100 млн) численности людей на планете, разрушению природных биоценозов, превращению их в квазиприродные сельскохозяйственные монокультуры, поддерживаемые человеком.

Истошение и деградация древних житниц мира Месопотамии и Египта провоцировало необходимость дальнейшего разрушения природных сообществ и развитие богарного земледелия, основанного на глубокой вспашке почвенного слоя. Более глубокая вспашка земли позволяла заниматься земледелием практически повсеместно и требовала более совершенных орудий труда, так появились железный лемех, тягловая сила, серпы и косы. Началось активное разрушение северных коренных лесов. Евразия одной из первых пострадала от активной формы земледелия: исчезли почти все местообитания растений и животных. Средиземные леса,

состоящие из дуба и сосны со слабой восстановительной способностью, были уничтожены в Аттике уже в V в. до н.э. Их уничтожение продолжалось в средние века для нужд кораблестроения (Смит, 1982). Леса сменились пустошами и зарослями колючего кустарника. В Европе леса, состоящие из дуба, бука и других лиственных пород, представляли собой густую, непрерывную лесную зону. Сведение лесов постепенно распространялось с юга на север и с запада на восток. В средние века Карл Великий давал любому человеку столько земли, сколько он мог освободить от леса. С 200 г. до н.э. по 450 г. н.э. Северная Европа и Британия, находящиеся под протекторатом Рима, осуществляли интенсивную вырубку своих лесов для освобождения площадей под животноводство и земледелие. Скотоводы Скандинавии поставляли в Рим изделия из кожи. Выпас скота осуществлялся в березовых лесах и зарослях можжевельника. Ландшафт представлял сочетание открытых пастбищных территорий, сельскохозяйственных полей, лугов с одиночными деревьями, березовых колок и можжевельников зарослей. Лиственные леса остались лишь на каменистых участках. Всё это привело к истощению почвы и постепенному угасанию сельского хозяйства.

В Западной Европе сведение лесов происходило вместе с продвижением германских племен на восток. В то же время славянские народы активно вырубали леса, освобождая площади для сельскохозяйственных культур в Польше и Восточной Европе. Развитие стекольной промышленности, выплавка руд окончательно разрушили коренные леса Европы. В настоящее время в Европе самым большим из сохранившихся лесов является Беловежская Пуща площадью 5030 га. Небольшие реликтовые леса встречаются в Чехословакии и на Карпатах. В Западной Европе, за исключением нескольких сотен гектаров леса в итальянском заповеднике Казантьенци, не сохранилось девственных лесов.

Первобытные леса Северной Америки начали уничтожаться европейскими переселенцами в 1700–1760 гг. Поселенцы вырубали лиственные и сосновые леса, используя освободившиеся земли в качестве пашни. С 1791 по 1830 г. около 60% территории Центральной Америки было превращено в сельскохозяйственные угодья. Из 170 млн га площадей, занятых лесами, осталось 7–8 млн га, т.е. в США покрыто лесами не более 7% всей площади. Вначале леса вырубались в долинах рек, но затем и холмистые районы лишились лесного покрова. В результате такой

бесхозяйственной деятельности в южных штатах, специализирующихся на выращивании табака и хлопчатника, усиленно начинает развиваться эрозия почв. Последующая миграция населения – колонизация центральной и западной частей США для выращивания пшеницы и кукурузы – привела к изменению первоначальных ландшафтов. Восточная часть практически лишилась лесов, центральные прерии превращены в сельскохозяйственные территории, луга – в экстенсивные пастбища, быстро деградирующие в результате перевыпаса. Только в наиболее засушливых районах Запада сохранилась растительность коренных сообществ. Быстрое разрушение естественной среды обитания привело к значительному сокращению численности птиц и млекопитающих, исчезновению многих видов растений и животных.

Улучшение технологии обработки почвы с помощью железного плуга и тягловой силы позволило вести сельское хозяйство силами одной семьи, общины, небольших коллективов. Поэтому на смену древним империям приходят города-государства, находящиеся в центре или в непосредственной близости от сельскохозяйственных общин. Земля становится частной собственностью, приобретает свойства товара: продается, покупается, отдается в залог, что приводит к более интенсивной эксплуатации плодородных почв. Следует отметить, что при всех отрицательных последствиях сельскохозяйственного периода развития человечества кругооборот вещества, энергии и минеральных веществ не изменился необратимо, не был разорван поток энергии в биосфере. Аграрная цивилизация и соответствующая ей экосистема человека оставались составной частью преобразованных человеком естественных экологических процессов. Ремесленники использовали, как правило, растительные материалы и небольшое количество корродирующих металлов. Экосистема человек–природа была разнообразна: дикие прерии, целинные земли, леса, естественные биоценозы и районы многоотраслевого антропогенного хозяйства.

В сельскохозяйственной экосистеме имелись первичные продуценты: дикорастущие и сельскохозяйственные растения, которыми питались как человек, так и большое количество животных. Вся продукция, потребляемая человеком в виде биodeградирующих отходов, разрушалась деструкторами до простых веществ, которые вновь включались в биологический кругооборот. Происходило полное самоочищение атмосферы,

гидросферы и литосферы, и кругооборот вещества в экосистеме не нарушался. Энергия используется из двух источников: накопленная в результате фотосинтеза растениями в течение одного вегетационного сезона, а также накопленная деревьями в течение многих лет. Суммарное количество энергии, используемое одним человеком, в неолите составляло 10000 ккал/сут; в средние века – 22000 ккал/сут (Рамад, 1981). В целом деятельность человека аграрного периода развития вписывалась в биогеохимический круговорот и имела высокий уровень гомеостаза, что и подтверждается данными по численности населения Земли, представленными в табл. 4. Как видно из анализа демографических данных, активный прирост населения начинается с XV в. с последующим ускорением при получении дополнительных источников энергии, реализованных в результате научно-технической революции. Разрыв в биогеохимическом цикле экосистемы человек–природа начинается с возникновением первых городов.

3.5. Развитие городов

Аграрная экономика, дифференцируясь в процессе развития, создавала центры кристаллизации нового типа экосистем квазиприродного типа. Как и любая саморазвивающаяся система, стремящаяся к расширенному воспроизводству, сельскохозяйственная экосистема человека создает адекватные себе модули, способные воспроизводить себя и тем самым осуществлять пространственно-временную экспансию. Центрами такой расширяющейся ячеистой структуры становятся города – концентрированные воплощения человеческой цивилизации. Необходимость коллективных действий людей на определенной территории приводит к соответствующему обустройству на длительное время места их проживания.

С начала своего возникновения деревня имела все основные атрибуты города: круговую насыпь или частокол, жилищные постройки, закрома, склады для хранения продуктов, свалки мусора и места захоронения. По мнению П. Мамфорда, превращение деревни в город стало возможным с возделыванием зерновых, которые содержали большое количество белка и могли сохраняться в течение нескольких лет. В отношении основ питания можно выделять пшеничные, ржаные, рисовые и кукурузные города. В

этот период времени определяющим условием расположения городов было наличие вблизи плодородной сельскохозяйственной земли. Поэтому урбанизация проходила вдоль рек, удобных бухт и на пересечении торговых путей, аналогичных Нилу, Инду, Хуанхэ. Первые города, окруженные сельскохозяйственными угодиями, по численности населения не превышали 12–20 тыс. Даже в городах Западной Европы в XVI в. проживало от 2 до 20 тыс. человек. Внутри таких поселений всегда сохранялась часть земли, занятая садами. В Европе в средние века сельские городки и деревни равномерно распределялись по территории на расстоянии, равном одному дню пешего пути.

Появление металлургии, возникновение кастовой дифференциации населения, международной торговли, властных структур и бюрократии приводит к образованию городов как искусственно созданных человеком экосистем. Городские сообщества были основаны на обмене или военном захвате необходимых природных ресурсов. Именно городские поселения стали центрами развития прагматической рыночной экономики, определившей в конечном счете отношение человечества к окружающей среде.

Первоначальное значение слова «город» означает ограждение или укрепление. Возведенная стена выступала в качестве трансформирующей роли при превращении деревни в город. Во-первых, что было, вероятно, более существенным, она отделяла мир естественной природы от искусственно созданного человеком мира. Этот мир в дальнейшем развивается по своим специфическим законам. Первый из них заключается в существовании организованного социального ядра, выступающего в качестве основного архитектурного центра города, строящегося, как правило, из камня и по возможности грандиозных размеров: храм, форум, королевский дворец и т.д., что олицетворяло выражение власти и могущества. Второе – тенденция к изменению, уничтожению, замене естественных условий искусственными, создающими иллюзию полной независимости человека от природы: стена, сводчатая галерея, мощная дорога, водохранилище, акведук, канализация и т.д. Третье – развитие при большом количестве населения популяционного стресса – повышенной эмоциональной возбудимости и агрессивности горожан, что порождает активные контакты, обмен информацией и деятельность, направленную прежде всего на создание все большей степени искусственности городской жизни.

Представляя собой защищенное место работы, законодательные и управляющие учреждения, хранилища зерновых запасов, документов, контрактов, научных и литературных произведений, а также военной силы, город распространял свое влияние на большие расстояния. Используя торговлю, налогообложение, добычу полезных ископаемых, военные походы и дорожное строительство, объединяющее и организующее тысячи людей, город осуществлял крупномасштабные разрушения окружающей природы. Вероятно, одним из главных пагубных последствий развития городов является формирование антиэкологического мировоззрения горожан. Родившийся в городе ребенок с ранних лет на уровне импринтинга – бессознательного запечатления – воспринимает принципы устойчивости, организации человеческого общества как урбанизированные. У него складывается негативно-потребительское отношение к природе, он впитывает мотивацию агрессивного разрушителя, властелина и потребителя. Область его интересов ограничивается искусственной городской средой, он концентрируется на генерации и реализации идей в пределах искусственной среды обитания, её модернизации и улучшения. В то же время природа городской среды, состоящей из камня и металла, способна воспроизвести себя только технократически, поэтому технократическую направленность развития человеческого общества можно рассматривать как эффект коллективного артефакта возникновения городов.

Первые типичные каменные города европейской цивилизации возникли в 700 г. до н.э. в Греции (Кудрявцев, 1956). Переход от дерева к камню привел к развитию технических средств. Для погрузки транспорта применялись наклонные плоскости, рычаги, подъемные механизмы. Техника обработки бронзы улучшилась с применением разъемных форм для литья. Из свинца изготавливались водопроводные трубы, что, естественно, приводило к отравлению свинцом и заболеванию нервной системы и почек, прежде всего у привилегированной части населения. В последующем экологическая некомпетентность правящих классов станет характерной особенностью урбанизации. Правда, и первыми жертвами новых технических открытий в связи с их первоначальной дороговизной также становятся привилегированные классы.

За исключением Китая, ни один античный город, включая Рим, не превышал 1 млн человек, так как гораздо раньше разрушение окружающей среды ограничивало увеличение численности

горожан. Например, Рим первоначально представлял собой ряд объединившихся для обороны деревень в долине Тибра. Рост народонаселения привел к завоеванию соседних земель этрусков, а затем и более отдаленных. Рим путем военной экспансии получал пшеницу, оливковое масло, сушеную рыбу и т.д. Строительство дорог для лучшего продвижения войск, виадуков, акведуков, общественных бань ускорило процесс уничтожения лесов. Канализация Рима, соединенная с общественными туалетами, загрязняла Тибр, круговорот возврата ценных минеральных соединений в почву был нарушен. Рим превращается из симбиота в паразита, город втягивает в себя из сельской местности природные ресурсы и живую силу, приводя к повсеместному оскудению. Не выдерживая конкуренции с привозимыми дешевыми продуктами, крестьяне забрасывают свои участки и идут в Рим, становясь плебсом. В окрестностях выращиваются только виноград и оливки. Пригоняемый легионерами многочисленный скот способствует ещё большей деградации растительных сообществ. Последующие нашествия варварской конницы окончательно разрушили естественную среду, и понадобились века средневекового феодализма для далеко не полного восстановления сельского хозяйства. Аналогичная участь постигла и такие крупные города древности, как Вавилон, Карфаген, Александрия, Тимгад и др.

Естественно, что города являлись центрами возникновения и развития письменности, математики, астрономии и техники. Наиболее крупным изобретением была водяная мельница – первый механический двигатель, появившийся в конце старой эры. Герон Александрийский (120 лет до н.э.) изобрел орган, пожарную машину, автоматические водяные часы, сформулировал принцип сообщающихся сосудов, создал гидравлическую машину. Им также был впервые сконструирован тепловой двигатель – эолипил. Эолипил Герона представлял собой полый шар с двумя выводными изогнутыми под прямым углом трубками. Пар, поступающий по боковым трубкам из резервуара, выходит из выводных трубок и вращает шар (Кудрявцев, 1955).

Основанные на создании городов позднеримские империи с интенсивной эксплуатацией природных ресурсов под натиском конных варваров пришли в упадок. Демографические данные (табл. 4) о низком росте населения Земли также свидетельствуют об истощении природных ресурсов. Понадобилось перейти от малоэффективного рабовладельческого землевладения к частно-собственническому феодальному землепользованию в течение

более чем 500 лет, чтобы произошло восстановление сельскохозяйственных угодий в результате возобновления биогеохимического круговорота и разрушения новых природных экосистем в Восточной Европе.

Возникновение городов в европейский период XV в. обязано развитию торговли и колониализму, обеспечившим дополнительный приток природных ресурсов для населения (Кууси, 1998). Появление в XV столетии в разных странах Европы огнестрельного оружия и кораблей, оснащенных компасами, привело к неуклонному стремлению завоевания колоний, грабежу вновь открытых стран и соответствующему росту городов как центров организованного государственного грабежа. В течение 400 лет около 15% населения Земли – европейцы – с помощью колониализма осуществляли дополнительный вывоз природных ресурсов из всех стран мира.

В результате развития такого рода паразитической экономики из поколения в поколение происходило накопление материальных ценностей в европейских городах, рост этих городов и специализация городов в создании более совершенной военной, горнодобывающей, кораблестроительной, архитектурной и аналогичной техники. Если учесть и культурное наследие европейцев: греческая математика, логика Аристотеля, эмпирические науки, скептицизм софистов, римское право и христианство, то получим достаточные основания для развития рационалистического, технократического, паразитического, недальновидного, прагматического и антиэкологического мышления. Новые города-государства: Милан, Флоренция, Венеция и др. – отличались от античных городов. В этих городах активно развивалось ремесленническое производство: металлообработка, судостроение, ткачество (Кууси, 1998). Создаются финансовые институты эквивалентного денежного курса, обеспечивающие сохранность торгового и банковского капитала. Формирующаяся государственная система европейских национальных государств, по существу, являлась организацией для насильственного присвоения прибавочного продукта, производимого народами других стран, что стимулировало появление личностей с психологией наживы. Таким образом, к началу капиталистического развития в европейском социуме происходит становление всех основных компонент последующей разрушительной, технократической экономической системы.

3.6. Экономика – вещественно-энергетическая система взаимодействия общества и природы

Итак, к началу XVIII в. человек в основном закончил формирование своих специфических сред обитания, обеспечивших его популяции неуклонный геометрический рост. Прежде всего, это естественная природная среда, постепенно в результате разрушения вытесняемая квазиприродными образованиями, но обеспечивающая пока целостность биосферы. Квазиприродные образования – агросистемы, всё более расширяющиеся пропорционально численности человечества, основанные на искусственном сукцессионном омоложении экосистем и потребляющие всё большее количество энергозатрат и минеральных удобрений. Сельскохозяйственные монокультуры характеризуются низкой экологической устойчивостью, но обеспечивают всё человечество продуктами питания. И наконец, полностью искусственная среда больших городов – центров системы, создающих более совершенные технические средства и формирующих социальную структуру человеческого общества в направлении более эффективного использования природных ресурсов. Для своего существования человеческая популяция должна постоянно обмениваться веществом и энергией с окружающей средой и внутри самого человеческого сообщества. Роль такой специфической системы изъятия и распределения природных ресурсов выполняет экономика.

Рассмотрим более подробно экологические особенности экономики. В связи с тем, что человек является консументом, т.е. потребителем биологических веществ, синтезированных растениями в процессе фотосинтеза, он осуществляет свое питание, используя энергию и питательные вещества, накопленные растениями и животными. С целью получения большего количества биологических веществ он разрушает эволюционно сложившиеся устойчивые экосистемы, заменяя их неустойчивыми монокультурами. Наряду с этим человек строит жилища, одевается и т.д., т.е. создает свою инфраструктуру, используя при этом органические, неорганические элементы и энергию, добывая все с использованием искусственных орудий труда, наиболее эффективно разрушающих окружающую среду. Со снижением ресурсного потенциала и повышением численности людей появляется необходимость в совершенствовании орудий труда и

войны. Поскольку эффективность получения природных ресурсов пропорциональна эффективности орудий труда, воспроизводство средств производства является необходимым элементом экономики и предметом специализации больших групп людей. Специализированная деятельность людей порождает товарный обмен различных природных ресурсов на орудия труда, войны и предметы быта.

Изобретение денег в качестве универсального эквивалента товарного обмена позволило, с одной стороны, ускорить и унифицировать этот процесс, а с другой – сделать возможным накопление богатств, т.е. сосредоточить у небольших групп людей лабильную, концентрированную управляющую функцию. Деньги позволяют концентрировать усилия всего общества на использовании наиболее необходимых природных ресурсов, на разработках перспективных технологий, на проведении торговых и военных завоеваний, на воспроизводстве самой искусственной среды обитания человека. Схематично вновь созданный человеком цикл обмена вещества и энергии с биосферой может быть представлен на рис. 2.

Ориентированная на разрушение и деградацию природной среды экономическая система человеческого общества не может быть устойчива в течение длительного времени, так как она находится в противоречии с основными экологическими законами. Поэтому для сохранения устойчивости таким системам необходимо постоянное увеличение притока энергии. В то же время в соответствии с системными законами любая самосохраняющаяся система способна воспроизводить только аналогичные себе системы. Следовательно, устойчивое развитие человечества возможно только при кардинальном изменении основных принципов современной экономики. Еще в 1879 г. Мальтус утверждал, что число жителей планеты растет в геометрической прогрессии, в то время как ресурсы питания увеличиваются только линейно, что неминуемо приведет к катастрофе.

3.7. Научно-технический прогресс

Наиболее вероятно, что в основе технократического развития европейской цивилизации лежало изобретение огнестрельного оружия, национально-прагматическое мышление, оскудение собственных природных ресурсов и колониальные войны как

источник получения дополнительного прибавочного продукта. Именно постоянно идущие войны с использованием огнестрельного оружия стимулировали рост горнодобывающей, металлолитейной и металлообрабатывающей промышленности. По оценке Андерсона, в XVI столетии только в течение 25 лет в Европе не велись крупные войны, в XVII – 7 мирных лет, в XVIII – европейцы воевали почти непрерывно. Необходимость всё большего количества металла, угля как более эффективной замены изрядно вырубленных лесов приводила к разработке всё более глубоких залежей, что было сопряжено с большими затратами труда при отсыпке грунта, откачке воды и подъеме руды. Приуроченность горнодобычи и заводов к рекам позволяла использовать изобретенное римлянами водяное колесо, что значительно повышало производительность труда.

Изобретение Т. Севери в 1696 г. первой действующей водоподъемной машины мощностью около 15 лошадиных сил ознаменовало переход человечества в новую технократическую эру своего развития. Характерной особенностью нового этапа развития является получение неограниченных мощностей для разрушения естественной природы, окончательное доминирование городской формы социальной жизни над деревенской, расширение искусственной техногенной сферы жизни в литосферу, гидросферу, атмосферу и вытеснение комплексного человеческого мирозерцания узким технократическим. В России активным инициатором машинного производства был Петр I. Основав Академию наук, он привлек для работы в ней крупных ученых в области механики Д. Бернулли и Л. Эйлера (Данилевский, 1949). По проекту М.В. Сидорова строится новый оружейный завод со всеми вододействующими машинами. Я. Батищев изобрел машину для обработки поверхности стволов, машину для расковки стальных досок, идущих на изготовление орудий. П. Посошков модифицировал пушечные лафеты для кругового обстрела. Россия считается первой страной, использовавшей нарезное оружие. В 1738 г. выходит первый учебник механики, написанный И.В. Крафтом. В книге М.В. Ломоносова «Первые основания металлургии» собраны описания горнозаводских машин, механических установок, токарных станков. За двадцать лет до изобретения Д. Уатта машину, способную приводить в действие любые заводские механизмы в результате превращения тепловой энергии в механическую, создал И.И. Ползунов. Таким образом, эпидемия машиностроения очень быстро охватила все страны,

активно захватывающие чужие территории. В 1804 г. в Уэльсе Тревитик установил паровую машину на платформу, превратив ее в паровоз. Для движения паровозов понадобилось создание специальных железных дорог, что привело к коренному изменению ландшафта, заключающемуся в вырубке лесов, выравнивании местности, создании насыпей и т.д. Город – искусственная антропогенная среда обитания – становится самовоспроизводимой, по всей планете раскидывая железные нити-щупальцы, выбирая оптимальные места для размещения новых городов.

Изменяется пространственная структура естественной среды обитания, изменяется и восприятие структуры времени. Человек, охотник и землевладелец, синхронизировал свою деятельность с природными процессами, временные интервалы определялись длительностью суток – ритмами биосферы. С появлением в 1370 г. в Европе действующих механических часов, колоколов сложилась новая упорядоченная система в жизни городов. По мнению Л. Мамфорда, слежение за временем по башенным часам трансформировалось в приспособлении ко времени, его учету, нормированию. Понятие вечности постепенно переставало быть критерием человеческой деятельности. Часы «отделили время от происходящих в жизни человека событий и способствовали возникновению убежденности в существовании отдельного мира последовательностей, поддающихся математическому измерению: особого мира науки». Часы представляют собой автономный тип машины, т.е. такие машины, которые, однажды запущенные, работают самостоятельно благодаря введенной в нее модели какого-либо реального мира. При этом различным состояниям модели (часам) присваивается название, они овеществляются, накладываются на реальный мир и изменяют его до неузнаваемости (Вейценбаум, 1982). Часы создали новую действительность, которая является убогим вариантом реальности, потому что базируется на отказе от непосредственного опыта, составляющего сущность природной действительности.

Мировоззренческое отчуждение человека от природы с появлением часов и паровой машины выразилось в искусственном технократическом восприятии квантифицированного пространства и времени, в отличие от вечной природы, подчиняющейся законам периодичности, которая воспринималось нашими предками.

Паровая машина, двигатель внутреннего сгорания, коренное изменение производительных сил, когда они выступают в качестве главной силы, преобразующей природу и общество,

трансформировали здравомыслящее представление человека о реальности своих возможностей, человеческих ценностей и ресурсном потенциале. Произошла унификация и деградация духовных ценностей человека. По отношению к природным ресурсам основным направлением становится добыча энергетического сырья и полезных ископаемых. Духовные ценности стали концентрироваться в направлении стремления получить любым путем максимальное количество денег и власть. На смену феодальному общественному строю приходит технократический капитализм, в котором вектор развития общества определяет уже не человек, а эволюция новых технических систем. Естественно, что развитие технических систем происходит по социальным законам, основными из которых являются: разрушение среды обитания их создателя – человека, построение своей собственной техногенной среды, использование человека в качестве ресурса до тех пор, пока не будет отыскан или создан более эффективный эквивалент замены человеческого материала. Следовательно, в развитии техногенных систем можно выделить по крайней мере три этапа: создание отдельных машин и механизмов; объединение машин в техногенные системы и организация глобальной технократической системы.

3.8. Экологические последствия механизации

Первые машины – дети человеческой цивилизации, такие неуклюжие, смешные, полностью зависимые от человека. Как их не любить, как не восторгаться их первыми успехами. Прежде всего механизация охватила все возможные сферы производства, и свершилось чудо – там, где появлялись машины, производительность увеличивалась в десятки, сотни раз. Горнодобывающая промышленность шагнула внутрь материков, заводы выросли там, где добывались полезные ископаемые. Их можно было добывать, вскрывая как значительно большие поверхности литосферы, так и проникая гораздо глубже под землю. Машины активно осваивали планету: появились первые паровозы, пароходы, сократившие расстояния и значительно увеличившие грузоподъемность. Автомобили и самолеты вызвали радостное ликование и восторги человеческому гению. Новые виды топлива: газ, нефть, электричество – заманчиво предлагали теплую, светлую и обеспеченную жизнь всему человечеству. Новые континенты:

Америка, Африка, Азия – подчинились технически вооруженным европейцам и предлагали свои нетронутые недра для создания все новых технических устройств. Телеграф, телефон и радио позволяли ускорить передачу информации и сформулировать единое информационное пространство.

Родиной капитализма по праву считается Англия, а первые изобретения, совершившие промышленный переворот, произошли в хлопчатобумажной отрасли. Текстильное производство состоит из двух процессов: прядения и ткачества, которые с древнейших времен осуществлялись с помощью ручной прялки и ручного ткацкого станка. Процесс ткачества более быстрый, чем прядение. С изобретением в 1733 г. челнока-самолета, увеличившего ширину полотна и ускорившего ткачество, возникла потребность увеличить скорость прядения. Прядильные машины были изобретены одновременно Харгрессом и Хайсом в 1867 г. Изобретением Хайса воспользовался делец-парикмахер Р. Аркрайт, построивший первую прядильную машину и взявший на нее патент. Собрав необходимый капитал, Аркрайт построил первую механическую прядильню на 300 человек, а затем и следующие предприятия, став очень богатым и известным человеком Англии. В дальнейшем основной принцип капитализма – капитал определяет перспективность вида человеческой деятельности – будет неукоснительно соблюдаться. Естественно, что свободный капитал будет быстрее высвобождаться при использовании новых технологий, а значит, и вновь вкладываться в разработку новых технических средств. Итак, круг замкнулся – технический прогресс сформировал свой адекватный экономический цикл, обеспечивающий устойчивое сохранение и расширенное воспроизводство технических систем. С этих пор не идеи, созданные человеком, будут формировать вектор культурной эволюции, а наличие свободного капитала у некомпетентных и, как правило, малокультурных людей. Селекцию новых идей с помощью капитала можно рассматривать как первый этап деградации мировоззренческой культуры человеческого общества.

Выплавка железа на древесном угле, судостроение и скотоводство привели к повсеместному истреблению лесов в Англии, снижению продуктивности пастбищ и эрозии почв. Для восстановления плодородия английских почв выкапывались длинные каналы глубиной от 50 см до 1 м, которые заполнялись рыбой и сверху засыпались землей. Такой варварский способ

позволил восстановить почвы части прибрежных сельскохозяйственных угодий.

В Англии не хватало железа, его ввозили из Швеции и России. Первое применение каменного угля произошло на Кальбрукдельских заводах династии Дерби в 1717 г., когда там было поставлено 8 доменных печей и построено 9 железоделательных заводов (Кудрявцев, 1954).

Но максимальное ускорение технического прогресса происходило в период военных действий, когда вследствие военного положения во власти армии оказывалось большое количество денег. Например, в 1812 г. во время войны с Наполеоном на уральских заводах было изготовлено 10 млн снарядов и произведена замена почти всех старых ручных технологий (Данилевский, 1949). В период Крымской войны в 1854 г. англо-французский флот, оснащенный винтовыми пароходами, разбив русскую эскадру, высадился в Крыму. К началу войны в составе русского военно-морского флота было несколько колесных пароходов, которые были построены в течение 40 лет. Через 100 дней 32 вооруженные канонерки были спущены на воду, а за 2 года войны было введено в строй 100 паровых военных судов. В 1903 г. в России был построен первый в мире теплоход, работающий на трех дизелях по 120 лошадиных сил. Цусимское сражение окончательно поставило точку в войне людей, отныне успех в военных действиях определялся техническим уровнем стран, начались войны машин.

В 1823 г. братья Дубинины в Моздоке впервые осуществили перегонку нефти, построили завод и стали вывозить большое количество керосина в Россию. Таким образом, разработка двигателя внутреннего сгорания оказалась делом недалекого будущего. И действительно, в 1860 г. французский техник Ленуар получил патент на первый двигатель внутреннего сгорания, работающий на смеси светильного газа и воздуха, к.п.д. которого не превышал 3,3%, в то время как у паровых машин он был 10%. Немецкий инженер Р. Дизель в 1897 г. после опытных исследований построил новый четырехтактный двигатель, работающий на керосине, с к.п.д., равным 30%. Так началась эра моторов. Технический прогресс приводил как к росту старых городов, так и к появлению новых, которые создавались уже в местах концентрации промышленного капитала. Новые города располагаются в областях добычи металла, угля, нефти, активно

растут, соединяясь между собой системой железных дорог, протяженность которых существенно увеличивается (табл. 5).

Железные дороги, фабрики и заводы создавали свою специфическую окружающую среду, в которой росли новые типы городов. Разобщенные территориально и политически, городские образования начинают сливаться с формированием крупных скоплений населения.

Появление автомобилей привело к необходимости создания твердых покрытий – автомобильных дорог, которые густой сетью опутали все континенты, изменяя, унифицируя ландшафты и отчуждая из сельскохозяйственного и естественного кругооборота огромные площади. Все это коренным образом нарушало местобитание животных и создало угрозу вымирания крупных животных и птиц. Печальная история уничтожения бизонов в Северной Америке показывает, к каким катастрофическим последствиям может привести неразумная деятельность человека. Сейчас в национальном парке Америки численность бизонов составляет 20000 голов. Представленные в табл. 6 данные достаточно хорошо подтверждают ускорение процесса вымирания животных в результате технического прогресса. Аналогичное снижение биоразнообразия наблюдается во всем мире.

Особенность технического прогресса заключается в такой трансформации природной среды, которая оказалась бы непригодной не только для жизни животных, но и для человека. Вновь создаваемая техногенная среда обитания в отличие от сельскохозяйственной создает новый тип воздействий, нарушающий гомеостаз биосферы – геометрическое увеличение загрязнений, не разрушающихся деструкторами. Загрязнения наиболее концентрированы в городах и воздействуют прежде всего на популяцию человека, как находящегося в непосредственной близости от источника загрязнения, так и вследствие низкой биологической устойчивости человека к загрязнениям окружающей среды. Таким образом, можно выделить основные техногенные направления разрушения естественной среды обитания. Прежде всего, это снижение биоразнообразия в средах, подвергающихся антропогенному влиянию, в связи со строительством городов, транспортных магистралей, созданием монокультур, уничтожением лесов и болот.

В процессе промышленного производства образуется большое количество веществ, не разлагаемых биологическим способом. Синтезируются не свойственные природе искусственные вещества и соединения. Деятельность микроорганизмов в воде и почве снижается вследствие накапливающихся токсических отходов. Отходы промышленного производства, загрязняющие литосферу, атмосферу и гидросферу, приводят к нарушению биохимических круговоротов, обеспечивающих устойчивость биосистем. Дополнительный приток энергии, создаваемый техногенной средой, нарушает термодинамическое равновесие в биосфере, что приводит к возникновению климатических катаклизмов и перераспределению энергетических потоков. Увеличение количества элементов в связи с разрушением литосферы и появление новых искусственно синтезируемых веществ в биогеохимических циклах приводит к мутагенным процессам на уровне микроорганизмов, вирусов и простейших, а следовательно, к появлению новых заболеваний, опасных прежде всего для человека.

3.9. Экологические последствия развития техногенных систем

Человек создал заводной апельсин, и этот апельсин разрушил человечество.
С. Кубрик

Первым системным техногенным изменением среды обитания человека по праву можно считать изменение одной из основных мировоззренческих компонент человеческого мышления – понятия о времени. С изобретением и повсеместным распространением часов модифицировалось представление о времени. Человек перестал воспринимать вечность времени, жизнь его больше не синхронизирована с циклическими природными процессами. Произошло сокращение интуитивного представления о единстве и многообразии времени. Вместо интуитивного представления сформировалось узкое, рационалистическое, механистическое, дискретное восприятие времени механических часов. Сузив свое понятие времени до модели ограниченной реальности механических часов, мы стали частью среды, синхронизированной во всем мире техническими устройствами. Соответственно с узким

техническим представлением о времени, проникающим в нас с младенческого возраста, мы вырастаем детерминированными к рационалистической, цифровой деятельности с глубинной мотивацией на технологический прогресс. При этом вероятность возникновения принципиально иного миропонимания, отличного от общей тенденции технократического прогресса, становится ничтожно малой. Наша человеческая способность к раскрепощению от инстинктивных форм поведения к поведенческим алгоритмам, возникающим на основе культурной эволюции при развитии искусственной среды, приводит к деградации человеческого мышления.

Вторая системная трансформация происходит с пространственной компонентой нашего мировоззрения. Дома из неорганического вещества, города, поезда, автомобили, пароходы и самолеты превратили нас из людей, живущих в многообразном мире природы, в существ, проводящих свою жизнь в некое уныло однообразном техногенном модуле. Наша квартира, машина, место работы, самолет, другой город с другой квартирой и т.д. – все это унифицированные разновидности ограниченного, искусственного замкнутого пространства. И в силу все той же своей способности к восприятию существующей реальности, как извечно заданной, городской житель, вырастая в трансформированной техногенной среде, воспринимает и естественную природу как вариант слишком многообразного и некомфортного технического устройства и стремится быстрее вернуться в привычную для него городскую среду. С другой стороны, железные и автомобильные дороги, соединив города и деревни, превратили их в один разветвленный унифицированный мегаполис. Современные средства транспорта как бы сворачивают пространство, лишая его природной глубины и многообразия. Аналогичное восприятие пространства оказывает комплексное, деградирующее влияние на структуру мышления современного человека и способствует развитию комплекса невежественного величия по отношению к природной среде и миру природы. Последующее построение энергетических, вещественных и информационных систем, по существу, завершает создание искусственной по отношению к природе техногенной среды обитания человека.

3.10. Вещественная техногенная система

Углеродная форма жизни, развившаяся на нашей планете около 3,8 млрд лет назад, активно использовала и неорганические вещества при создании биосферы. Прежде всего это – N, O₂, P, S, Ca, K и Na. Металло-ферментные комплексы содержат Mn, Cu, Zn, Mo, Fe, Se, Ni, Ba, Cd, Hg, Re, Cs, Li, La, Al, в качестве ингибиторов используются Be, Sr, Ba, Cd, Hg, Ni, Fe, Pb (Ковальский, 1982). В связи с тем, что появление первых живых организмов происходило в среде, насыщенной растворенными в воде неорганическими элементами, биосистемы в процессе своей жизнедеятельности связывали и осаждали неорганические и органические элементы. Выделяемый в процессе фотосинтеза молекулярный кислород привел к окислению и осадению большого количества элементов. Так образовались залежи железных руд, фосфатитов, апатитов и др. В процессе активной биоминерализации отложились многометровые толщи известняка. Прогибание литосферы вместе с огромной биомассой привело к образованию залежей угля, нефти и газа. В течение эволюции живых организмов сформировалась биосфера, устойчивость которой поддерживается стабильностью основных биохимических циклов: углерода, серы и биогенных элементов. Основным принципом, используемым живой природой при потреблении вещества, заключается в безотходности, т.е. в создании замкнутых по веществу циклов.

С развитием промышленности человек начинает активно извлекать из недр планеты огромное количество неорганических и органических элементов, синтезируя при этом новые вещества ~ 6 млн, не свойственных природе. Прежде из недр извлекались металлы, лежащие на небольшой глубине: медь, железо, серебро, олово, золото, свинец. Для эффективной плавки металлов добывается каменный уголь. Появление моторов способствует активной разработке месторождений нефти, отходы которой использовались в качестве твердого покрытия автомобильных дорог. Органический синтез создал тысячи различных полимеров, неизвестных раньше природе. Урбанизация привела к колоссальному извлечению из литосферы неорганических элементов, изменению ландшафта, высокой концентрации людей и чрезмерному разрастанию городов.

Если в начале XVIII в. в городах проживало 29,3 млн чел. – (3% населения Земли); в 1900 г. – 224,4 млн чел. (~ 13,6%); в 1950 г. – 729 млн чел. (~ 28,8%), то в 1980 г. – 1821 млн чел. (~ 41,1%). В современном мире доля городского населения составляет: в Европе – 69%, в Северной Америке – 75%, в Латинской Америке – 65%, в

Австралии и Океании – 76%, в Азии – 38%, в Африке – 20% . Следовательно, большинство населения Земли живет и умирает в искусственно созданных техногенных образованиях. Как правило, многие из этих людей не имеют никакого понятия и желания знакомиться с естественной средой обитания. Между тем естественные биохимические циклы, взаимодействуя с техногенной миграцией, охватывают все элементы таблицы Менделеева и большое количество изотопов. Только общее количество примесей, выбрасываемых в атмосферу за год, превышает $20 \cdot 10^7$ т.

В США ежегодно выбрасывается более 125 млн т твердых отходов промышленного происхождения. Большую угрозу для человека представляют также всё увеличивающиеся объемы отходов тяжелых металлов таких, как свинец, олово, ртуть, кадмий и т.д., способных циркулировать и накапливаться в пищевых продуктах. Аналогичное накопление в экосистемах происходит и с радионуклидами. Поэтому проблема радиоактивных и токсичных химических отходов – одна из самых злободневных проблем современности. Только на территории России имеются 15 полигонов для захоронения высокотоксичных, радиоактивных отходов, которые закачиваются в литосферу на глубину порядка 150 м. Проведенные испытания ядерного оружия, соответствующие 27275 хиросимских бомб, выбросили в атмосферу огромное количество долгоживущих изотопов, являющихся родоначальником радиоактивного распада. Максимально полная ожидаемая радиоактивная доза (~ 400 мБэр) реализуется в течение 2000–3000 лет. Если за этот период времени не будут разработаны методы дезактивации, то человечество при такой радиоактивной дозе просто не сможет жить на Земле. Следовательно, бездумное, экологически необоснованное извлечение вещества из литосферы планеты не только полностью изменяет естественную среду обитания, но и лишает возможности жизни на Земле будущих поколений людей, так как уровень искусственной радиации будет составлять 400 мР/ч, что является смертельной дозой не только для людей, но и для многих высших животных (Карташев, 1998).

Как известно, в процессе эволюции биосферы происходило и последовательное во времени формирование литосферы с помощью активной деятельности живых организмов (Вернадский, 1988). Изменение структуры литосферы при техногенной деятельности человека приводит к её деградации, т.е. восстановлению ситуации, характерной для более раннего периода биосферы, когда человека как биологического вида не

существовало. Естественно, что деградация одного из главных составляющих биосферы приводит и к частичной деградации всей биосферы, за которую, как правило, расплачиваются прежде всего высокоспециализированные виды животных, к ним относится и человек.

3.11. Энергетическая система

Появление машин, позволяющих увеличивать мощность и производительность искусственных орудий труда, требовало все более возрастающего количества энергии для работы. Необходимы были мощные, дешевые и надежные источники энергии. Нужно было создать систему перевода одного типа энергии в другой, в также решить проблему передачи энергии от источника к потребителю. Решение всех этих проблем стало возможным после открытия электрической энергии и разработки электромагнитного генератора. Как известно, еще Ленц и Якоби показали обратимость магнитоэлектрических машин – генератор может превращаться в электродвигатель. В 1873 г. на выставке в Вене демонстрировался генератор постоянного тока, приводивший в движение электродвигатель. Первое техническое использование электричества было осуществлено во Франции, где ток от динамомшины передавался на 60 м в артиллерийские мастерские и приводил в движение станки.

В 1880 г. Д.А. Латиновым был открыт принцип экономической передачи электроэнергии на расстояние, заключающийся в повышении напряжения с увеличением расстояния. Открытие М.О. Доливо-Добровольским вращающегося магнитного поля с помощью переменного трехфазного тока позволило построить первый асинхронный двигатель. В 1891 г. им была осуществлена с помощью переменного тока первая в мире передача энергии от водяной турбины в г. Лауфен на расстояние 175 км в г. Франкфурт-на-Майне, где на приемной станции электрическая энергия с высокого напряжения 12,5 кВ преобразовывалась в низкое напряжение, вращала асинхронные двигатели, освещала помещение.

Начиная с этого времени создаются и развиваются региональные, государственные и мировые энергетические системы. Возникают электрические империи, самые мощные из них – американская «Дженерал Электрик» и германская «Всеобщая

электрическая компания», между которыми в 1907 г. подписывается соглашение о разделе сфер влияния. «Дженерал Электрик» распространяет свое влияние на США и Канаду, а германская компания – на Германию, Австрию, Россию, Голландию, Данию, Турцию и Балканы (Кудрявцев, 1956).

Естественно, что после создания энергетических систем, позволяющих концентрировать и передавать на любые расстояния энергию – источник существования любой технократической системы, именно в этих областях концентрируется капитал, именно эти области наиболее активно развиваются в XX столетии и наносят наибольший ущерб природной среде.

Весь человеческий мир становится предельно унифицированным, зависимым, прежде всего от энергетической системы и развивается по условиям, определяемым оптимальным развитием энергосистемы. Происходит постепенная трансформация всей человеческой жизни: бытовой, сельскохозяйственной, промышленной, экономической, социальной и информационной. Человечество окончательно воспринимает себя как независимое от природы образование и переходит к интенсивной эксплуатации природных ресурсов, рассматриваемых как потенциально бесконечные. Это находит теоретическое обоснование в создании экономических положений Рикардо, Смитом и К. Марксом о так называемой «трудовой стоимости» товара. Понятие трудовой стоимости рассматривает стоимость любого товара только в зависимости от вложенного в него человеческого труда, не учитывая природную стоимость ресурса, из которого изготовлен товар, а значит, и не предполагает трудозатраты на восстановление природного ресурса.

Прежде всего, создание энергетической системы способствовало росту урбанизации – разрастаются города, объединенные электрической сетью, перемещение внутри которых возможно с помощью трамваев и автомобилей. Строятся и электрифицируются железные дороги, деревенские поселки преобразуются в поселки городского типа. В городах, в свою очередь, в связи с возможностью концентрации энергии создаются гигантские промышленные предприятия, своими отходами загрязняющие как сами города, так и окрестности. Промышленность становится основным потребителем энергетической системы и создает необходимые условия для её расширения. Возводятся гигантские гидроэлектростанции, наносящие колоссальный урон рыбным запасам. Нефть, газ и уголь

добываются с всё больших глубин. Открывается новый тип энергии – ядерный, строятся атомные станции, создается атомное оружие. Рост населения приводит к энергетической интенсификации сельского хозяйства. Так, количество энергии, получаемой при фотосинтезе сельскохозяйственных продуктов, на сегодняшний день меньше энергии, расходуемой на производство продуктов питания. Рассмотрим какое количество энергии затрачивается на производство продуктов питания промышленно развитыми странами (табл. 7).

Следовательно, технический прогресс в сельском хозяйстве приводит к замене энергетически дешевых методов на энергоёмкие, динамика которого достаточно наглядно представлена в табл. 8.

В то же время количество сельскохозяйственных продуктов, достигая определенного максимума, снижается при увеличении энергозатрат, как это показано на рис. 3.

При этом возникает парадоксальная ситуация, когда энергетическая продуктивность овощей, выращиваемых первобытными земледельцами, не уступает продуктивности современной кукурузы (Рамад, 1981). Если к этому добавить разрушение почв в результате орошения, заражение пестицидами – до 4 млн т/год и массами минеральных удобрений, истощающих почвы и загрязняющих их тяжелыми металлами, то экономическая выгода при использовании энергоёмких сельскохозяйственных технологий становится проблематичной. В то же время разрушение естественной среды, деградация почвенного слоя, составляющая 90 млрд т/год, обеспечивающая продуктами питания человека при использовании энергетических систем, ускоряются. Современное сокращение фонда обрабатываемых земель вследствие их разрушения, происходит со средней скоростью 7,5 млн га в год. «Максимум биопродукции и сельскохозяйственного урожая лимитирован оптимальным сочетанием экологических компонентов; любое допинговое воздействие эффективно до тех пор и постольку, поскольку есть дополняющие его благоприятные экологические факторы. Вне этого взаимодействия дальнейшее вложение энергии, минеральных удобрений и тому подобного лишь разрушает экосистему и не дает позитивных для хозяйства результатов» (Реймерс, 1994).

Вероятно, начиная с образования энергетических систем, можно рассматривать переход человечества в новую эпоху развития – технократическую и построение индустриального общества. Вот как описывает индустриализацию в СССР Б. Горбатов: «Вдруг почувствовали люди человеческую силу свою, мощь своих рук и коллективных усилий. Все стало возможным: покорение пустынь и перековка людей, осушение болот и переделка мира.... Над страной в те годы стоял неумолчный скрип колес. Всё сдвинулось, струнулось, всё было в дороге, всё двигалось, ехало, плыло, брело, и вагон в пустыне становился вокзалом, брезентовая палатка – домом, землянки – городом. Это были временные города и временные вокзалы, и люди здесь были временные, кочующие люди с инструментом за спиной».

Рассмотрим основные этапы развития индустриального общества на примере СССР, которые, впрочем, характерны для любого типа индустриализации. После Гражданской войны 1918–1920 гг. Россия представляла собой аграрную страну. На первом этапе осуществляется восстановление старых металлургических заводов, горнодобывающей промышленности и железных дорог – артерий индустриального общества. Второй этап – строительство гидроэлектростанций, тепловых станций и создание энергетической системы, которая уже к 1935 г. смогла обеспечить свыше 26 млрд кВт/ч электроэнергии. В этот же период осуществляется насильственное лишение крестьян земли, имущества в государственной системе коллективизации для пополнения армии рабочих. Третий этап – развитие тяжелого машиностроения как базы для средств производства и бездумная механизация всех средств производства. При этом максимальные затраты осуществляются в области военной техники, и Вторая мировая война со всей убедительностью показала, что это война технических машин, которая организуется и ведется по правилам машин. Ускоренный российский индустриализм обошелся стране в миллионы прерванных и искалеченных жизней периода государственной диктатуры. Самая крупная в мире индустриальная империя – СССР, ориентированная на гонку вооружений, распалась на отдельные государства, образовав гигантские по своим отдаленным последствиям для человека резерваты загрязнения природной среды: атомные города, атомные подводные лодки, Чернобыль, склады атомных боеголовок, захоронения атомных и химических, токсичных отходов.

Характерной особенностью антропогенных энергетических систем является их способность к разрушению естественной среды обитания. Для сравнения рассмотрим энергетические потоки у земной поверхности (табл. 9).

Представленные в табл. 9 данные позволяют соотнести энергетические затраты, направленные на разрушение биосферы, – мировое энергопотребление человечества с энергией, обеспечивающей гомеостаз биосферы – энергия фотосинтеза.

В настоящее время энергия фотосинтеза всего лишь в 10 раз превышает энергию, используемую человечеством, что является фактически предельно допустимой величиной, вытекающей из закона Линдемана о 10% уровне допустимости разрушения биоценозов (Реймерс, 1994). Следовательно, дальнейшее увеличение антропогенных энергозатрат при существующих разрушительных и загрязняющих окружающую среду промышленных технологиях, способно привести к катастрофической деградации биосферы и вымиранию человечества. Вероятно, за основу пределов эксплуатации природных ресурсов можно принять схему, разработанную П.Ф. Реймерсом, представленную в табл. 10.

Таким образом, современные техногенные энергетические системы способствовали ускоренной эволюции техники, демографическому взрыву и катастрофическому загрязнению окружающей среды. Последующий рост энергетики с неизбежностью приведет к отрицательным последствиям для человечества. Энергетические системы все больше потребляют вещественно-энергетических ресурсов для поддержания, развития самих себя со все меньшей эффективностью использования в интересах человечества. Происходит и существенная трансформация человеческого мировоззрения. Современный человек не представляет себя вне энергетических систем и становится рабом порожденных им же энергетических химер. Создаваемый энергосистемами электромагнитный фон, в тысячи раз превышающий естественный уровень, также не способствует сохранению здоровой психики современного человека (Карташев, 2000).

3.12. Демозкологические изменения

Одним из наиболее очевидных следствий создания техногенных энергетических систем является геометрический рост населения Земли за последние 100 лет, получивший широко распространенное название демографического взрыва. Если согласиться, что первые представители человека появились 1 700 000 лет назад, то за прошедшее время на планете жило от 60 до 100 млрд человек. При этом плотность населения достаточно хорошо совпадает с основными технократическими этапами развития общества (табл. 11).

Следовательно, начиная с XVIII в. демографический рост становится стабильным, интенсивным и в 1840 г. численность населения на Земле достигает 1 миллиарда.

С наступлением эры Пастера, покончившей с основными массовыми эпидемиями с помощью прививок, антибиотиков и других лекарственных препаратов, которые появились в результате технических усовершенствований медико-биологических приборов, население планеты удваивается к 1930 г., а в 1998 г. достигает цифры 5,6 миллиардов. При этом удельный вес различных регионов в мировом народонаселении может быть представлен следующим образом (Кууси, 1988):

Африка и Азия – 64%, высокая плотность, быстрый рост; СССР и Европа – 17%, слабый прирост, в Европе – высокая плотность, в СССР – низкая плотность; Северная и Южная Америка – 14%, низкая плотность, слабый прирост; Юго-Западная Азия и Северная Африка – 6%, высокая плотность, низкий прирост.

Таким образом, в индустриальных странах Европы, Америке, России практически не наблюдается в настоящее время увеличение населения, скорее происходит сокращение, причем вне зависимости от плотности. По оценкам экспертов ООН, динамика численности населения с 1960 по 2000 г. отражена в табл. 12.

Характерно, что ускоренный рост населения соответствует интенсивной урбанизации. В начале XIX в. в городах проживало 29 млн человек, т.е. около 3% всего населения Земли; к 1990 г. – 224 млн человек (14%); в 1950 г. – 729 млн человек (29%); в 1980 г. – 1821 млн человек (~42%). Происходит формирование человеческого урбанизированного мира. Громадные мегаполисы, аналогично муравейникам, начинают покрывать планету. В мегаполисах в условиях специфичной техногенной среды рождаются и растут новые поколения людей с извращенной психикой и технократическим мировоззрением. Медикаментозное,

искусственное поддержание высокой численности населения планеты приводит к снижению генетической стабильности человеческой популяции, постепенной деградации естественных адаптационных возможностей людей и в конечном счете к вымиранию.

В связи с тем, что максимальная численность людей на планете при использовании ресурсного потенциала не должна превышать 10 млрд человек, современное количество людей можно рассматривать в качестве критической массы начала экологических войн. По существу, войны за природные ресурсы перманентно происходили в течение всей истории человечества. Но только с появлением технических систем и ускоренным ростом населения Земли они приобретают наиболее массовый, всемирный и беспощадный характер.

3.13. Информационно-технические системы

Универсальность электромагнитной энергии заключается не только в ее возможности создавать энергетические системы, но и в реализации ее в качестве информационных каналов связи и в создании единого техногенного информационного пространства. Электромагнитная теория Максвелла, экспериментальные исследования Герца и создание в 1895 г. первого приемника электрических колебаний А.С. Поповым стали основой новой антропогенной информационной среды. Человеческое общество, подобно муравейнику, становится технократическим члoвeйником только при наличии всеобъемлющего мирового техногенного информационного поля. В муравейнике каждый муравей на последней стадии своего личиночного развития получает корм со специальными гормональными добавками. В результате такой специфической подкормки рождаются армии специализированных воинов, рабочих, разведчиков и т.д. В человеческом обществе ребенок рождается только с наследственными потенциальными способностями, воспринимая зрительную, звуковую и интеллектуальную информацию, он становится специалистом и сознательным членом социума. Вполне естественно, что развитие электромагнитной информационной среды происходило по этим трем направлениям. Звуковая компонента реализовывалась в телефоно- и радиосвязи, зрительная

– в телеграфии, кино и телевидении, интеллектуальная – в электронно-вычислительных машинах и компьютерах.

Попытаемся рассмотреть этапы формирования глобальной техногенной информационной среды. Широкое внедрение в социальную жизнь телефонии, телеграфии и радиосвязи, несомненно, ускорило передачу информации во всем человеческом обществе, связав самые удаленные уголки мира в единую информационную систему. С одной стороны, информация о человеческом мире и окружающей его среде практически мгновенно становилась доступной для всех членов общества. С другой стороны, сразу же возникли социальные институты массовой медиа, организующие, фильтрующие, дозирующие и централизующие информацию. Информация становится мощным инструментом манипулирования людьми. Происходит разрушение сложившихся типов общения людей. Уменьшается необходимость собираться вместе в концертных залах, театрах, общественных собраниях и просто заходить друг к другу. Общение между людьми лишается своего человеческого интимного многообразия, оно становится деловым и целесообразным. Трансформируется внутренний мир человека, он упрощается, усредняется, становится дискретно-технократическим. Все больше доминируют мотивации целесообразного, узкопрактического мироприспособления.

Кино, телевидение и видеомагнитофоны углубили и значительно расширили возникающие техногенные тенденции внутреннего духовного человеческого мира, привнося и новые элементы формирующейся информационной среды. Прежде всего – это создание новой псевдореальности мира. Как-то на учебной практике, показывая студентам обнаруженное гнездо с птенцами, услышал восторженные восклицания: «Ой, какие они красивые, как в телевизионной программе!». Симптоматично, что наши дети в качестве эталона воспринимают техногенную квазиреальность и именно с ней соотносят реальный мир. Вторая достаточно характерная черта – это переживание своей жизни в телевизионных героях, сценариях и мирах вместо реальных путешествий, поступков и внутренней психологической жизни.

Необходимо отметить, что электронные средства в принципе не способны передать все многообразие человеческого мироощущения: творчество, любовь, восприятие красоты, вечности, религиозное мирозерцание, нравственное совершенство и т.д. Телевизионные и видеомагнитофонные программы в соответствии с экономической рентабельностью

ориентированы на массовый усредненный уровень развития людей и способствуют их деградации. По мнению А. Зиновьева (1995), в частном медиа-бизнесе США в 1988 г. обращалось около 480 млрд дол., находилось 9000 коммерческих и 1420 некоммерческих радиостанций, 1440 телевизионных станций. При этом масс-медиа трансформировались из орудия сбора и распространения информации в производителей, контролеров и властителей информации. В социальном аспекте электронные средства являются инструментом власти над обществом, так как они формируют сознание, чувства, вкусы и психологические мотивации массы людей. В свою очередь, реклама формирует и пропагандирует современные ценности общества. Естественно, что такого рода психологическая обработка человека приводит к деградации нравственных ценностей и духовной опустошенности. Характерно, что во второй половине XX в. произошло резкое снижение творческого потенциала, нетехнической ориентации. Таким образом, в результате создания глобальной техногенной информационной среды мы имеем снижение социального разнообразия, постепенную замену духовного человеческого мира квазитехническим миром масс-медиа, подмену индивидуального мира личности стереотипным массовым сознанием, деградацией нравственных идеалов людей и создание систем ценностей, основанных на денежном фетишизме и сиюминутной практической выгоде, развитие психогенных заболеваний, наркомании, теле-, радиофобии и т.д.

Наиболее последовательным в плане создания техногенной среды представляется доказательство в 1936 г. А.М. Тьюрингом принципиальной возможности построения вычислительных систем с потенциально неограниченной способностью к накоплению и обработке цифровой информации. С формальной точки зрения современные вычислительные машины – это машины Тьюринга, работающие с алфавитом двух символов (0 и 1) и способные принимать астрономическое число состояний (Вейценбаум, 1982). Начавшаяся с изобретения часов дискретность восприятия окружающего мира вполне логично закончилась дискретностью организации самого мышления человека. Отныне не вся информация представляет ценность для человека, а только информация, реализованная в цифровом виде, будет накапливаться, ею будут оперировать, на ее основании будут приниматься принципиальные решения о направлении развития человеческого общества.

Следовательно, вычислительные машины активно способствуют развитию рационалистического понимания социума, в основе которого находится механистический образ конкретного человека. Отныне культурная эволюция человека происходит по законам робототехники. Поэтому вычислительные машины представляют собой крайнюю степень узурпации техникой способности человека быть независимой силой, наделяя смыслом свой мир (Вейценбаум, 1982). Самостоятельность и ответственность человека за свои поступки является основой нравственности. Рационально-вычислительный подход из моральной области переводит проблему в научную, коренным образом видоизменяя нравственные представления человека и подменяя их проблемами: «Какие аспекты жизни человека формализуемы?» или «К какому виду технических устройств относится человек как вид?». В то же время К. Гёдель показал зыбкость самих оснований математики и логики, доказав, что любая формальная система содержит утверждения, истинность или ложность которых нельзя установить при помощи формальных средств соответствующей системы. Следовательно, мечта «искусственной интеллигенции» обеспечить мир машинами, которые думают и творят, как человеческий мозг, является крайне опасной для всего человечества утопией. Дело в том, что любая самая совершенная программа – это не более как описание другой вычислительной машины, преобразующей исходную вычислительную машину в новую.

Таким образом, все усилия разработчиков ЭВМ способствуют эволюции самих вычислительных машин, расширению их способности поглощать различные виды человеческой информации, вытесняя человека из своей собственной интеллектуальной сферы, организуя общественную жизнь в направлении, удобном для цифрового анализа. Например, создание системы противовоздушной обороны, ракетные стратегии ведения войн стали возможными после активного внедрения компьютеров в военную область, что, естественно, не способствовало мирному разрешению возникающих международных конфликтов. Даже кровопролитные войны в Ираке, Югославии воспринимаются как математическая задача, решаемая специалистами в области решения задач, а неспециалистами подаются в качестве военного телешоу.

Современное создание международного банковского капитала также невозможно представить без современной компьютерной техники. На бирже имеется большой набор различных

коэффициентов, на основании которых брокеры одним нажатием кнопки направляют деньги в те или иные отрасли без оценки как экологических, так и просто социальных последствий. Происходит явное отчуждение техногенной сферы от человеческого общества, она все в большей степени начинает развиваться по своим машинным законам, подчиняя этим законам человеческое общество. В то же время никакую вычислительную машину невозможно научить воспринимать человеческие проблемы в человеческих категориях. Ситуация осложняется еще и тем, по мнению специалиста в области искусственного интеллекта М. Минского, что при увеличении мощности программы в результате собственной эволюции из отдельных фрагментов и режимов работ программист теряет способность прогноза и ждет результатов работы. Все увеличивающаяся зависимость общества от вычислительных систем, недостаточных для понимания пользователей, приводит к деградации здравого смысла. Как правило, решения, выносимые сложными вычислительными машинами, основаны на критериях и правилах, которые в конечном счете никто до конца не понимает. Во-вторых, система правил и критериев, реализованных в сложных программах, обладает устойчивостью к изменениям, так что существенные модификации приводят её в нерабочее состояние, что оказывается достаточно дорогим удовольствием. В результате аналогичные вычислительные системы способны только разрастаться.

Характерной особенностью повсеместного распространения компьютеров является создание цифровых банков данных, возникших, в зависимости от появления вычислительной техники в данной области, в последующие годы – от 30 до 10 лет. Как правило, в машинную память заносятся данные, либо непосредственно реализуемые через компьютер, либо имеющие цифровую историю. Таким образом, возникает новая машинная история человечества и планеты со сроком давности в пределах 30–10 лет. Современное книгопечатание с использованием компьютерной техники и лазерные диски, которыми комплектуются библиотеки, имеют аналогичную небольшую историю. Представим себе сверхкомпьютер мирового сообщества лет через двадцать-тридцать, который будет принимать решения об основных направлениях развития человечества и который будет принимать их только на основании информации, глубина основного поиска которой будет соответствовать всего лишь повсеместному распространению компьютеров. Следовательно, как

и при развитии энергетических систем, мы закладываем мину замедленного действия для наших потомков, сознательно искажая историю человечества. Компьютерная рационализация, активно внедряющаяся в военные, дипломатические, политические и коммерческие сферы, преобразовала эти области. Политики, например, принимая то или иное решение после компьютерного анализа, перекалывают ответственность на технику, которую они не понимают и, по существу, только озвучивают принятые машиной решения. Вычислительные системы банков, Пентагона и т.д. не имеют авторов, не представляют никакой основы для проверки правильности или справедливости принятого решения. Естественно, что все, кто работает с компьютерами, ощущают себя «рабами» машин, так как интеллектуальные способности и знания человека практически не нужны для такого рода деятельности. С другой стороны, дети, вырастая в компьютерной среде, ощущают себя разновидностью роботов.

Таким образом, происходит сужение спектра человеческих ценностей, т.е. дегуманизация человека. В свою очередь, дегуманизация человеческого общества стимулирует развитие низменных потребительских ценностей, стрессированность, психологическую неуравновешенность и ощущение неполноценности своей жизни. Существует выражение: «Если Бог хочет наказать человека, он отнимает у него разум». Вероятно, существует какая-то непонимаемая нами закономерность, в результате которой разум человека вытесняется созданной им вычислительной техникой. Итак, построение информационной системы завершает создание принципиально новой среды обитания – техногенной. Как уже отмечалось, особенность данной среды заключается прежде всего в разрушении человеческого общества и уничтожении человека как вида живых существ. Следовательно, неограниченное стремление человека к власти, вытекающее из самой логики рационального мышления, приводит человечество к полной зависимости от средств завоевания этой самой мифической власти.

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Человек, по своей биологической природе относясь к животному миру, т.е. потребителям или регуляторам скорости биотического кругооборота, как робот со сломанной программой, бесконечно размножаясь, потребляя всё большее количество энергии, использует планету в качестве необходимого ему ресурса.

Паразитически разрастаясь на теле планеты в качестве гигантского новообразования, человечество уничтожает все живое, не представляющее утилитарного интереса. Основная часть потребляемой энергии и вещества приходится на поддержание и разрастание техносферы. В связи с тем что основные виды энергии мы получаем в результате разрушения вещества, происходит сокращение энергетических запасов. С точки зрения современного человека, любая часть природной среды: почва, вода, воздух, леса, животные и люди, – которая может быть использована для сохранения и развития техногенной среды, рассматривается в качестве природного ресурса. Естественно, что такое извращенное прагматическое восприятие природной среды ведет к экологическому кризису и вымиранию самого человечества.

Эгоистично оценивая окружающую среду в качестве природного ресурса, человек даже не задумывается о глубине своего заблуждения. Основываясь на общебиологических представлениях, рассмотрим особенности потребления человеком природных ресурсов. Будучи консументом, способным только к потреблению биологической продукции, человек способствует ускорению биохимических круговоротов. Необходимо отметить, что ускорение биогенных круговоротов в эволюционном плане приводит к усложнению биосистем, повышению их устойчивости. В результате эволюционной конкуренции за пищу человек создает свою специфическую квазиприродную среду обитания, способствующую его максимальному распространению. Используя дополнительные источники энергии, человечество создает специфическую среду, оптимальную для существования и воспроизводства технических систем. Эволюции технических систем происходят в результате интеллектуальной деятельности человечества. Уже сейчас в области современной экономики, т.е. человеческой деятельности по переработке природных ресурсов для человеческих потребностей и распределению в обществе, сложилась типичная технократическая структура занятости: в сельском хозяйстве – 3–6%, в промышленности – 20–35%, сфере обслуживания – 70–75%. Следовательно, не более 10% человечества обеспечивает продуктами питания всё общество, в то время как остальные 90% заняты в создании и сохранении самой техносферы. Но проблема заключается в том, что техносфера в принципе не способна из неорганических компонентов и углерода создавать необходимые человеку продукты питания. Развитие современных технических систем ориентировано в сторону все

большей автономности этих систем и меньшей их зависимости от человека. И самое характерное – в аналогичных системах то, что мы реализуем отдельные модели реальности, придавая не свойственную им в принципе самостоятельную ценность. Тем самым способствуем разрушению целостной реальности мира, увеличению энтропийности и деградации биосферы. Представьте себе осуществление голубой мечты современного технократа – самовоспроизводящие и реализующие себя на основе свободной конкуренции технические устройства. Это мир «взбесившихся роботов», в котором нет места человеку и, возможно, ничему живому. Впрочем, подобным образом по отношению к биосфере ведет себя и человек. Эволюционно он аналогичен современным техническим устройствам и появился как дополнительная биосистема, повышающая надежность и устойчивость всей биосферы. Нарушение человеком основных законов экологии трансформировало человека из регулятора биогеохимических циклов в основного разрушителя биосферы. Развиваясь по законам «взбесившихся роботов», человек многократно воспроизводит биологические аномальности своего развития при создании техносферы. Вся известная нам эпоха цивилизации, порядка последних 10 тыс. лет, характеризуется абсолютно паразитическим, антагонистическим отношением человечества к природным ресурсам. Рассмотрим состояние природных ресурсов по данным, систематизированным Н.Ф. Реймерсом (1994) и представленным в Приложении.

С энергетической точки зрения современная цивилизация может быть определена как цивилизация угля, нефти и газа. Аналогично экспоненциальному закону роста населения, только гораздо быстрее, растет и потребление энергии (рис. 4)

Естественно, что запасы органического топлива ограничены, а переход к эпохе неисчерпаемых источников энергии во втором тысячелетии будет достаточно сложным. Активное развитие атомной энергетики – наиболее вероятная альтернатива замены ископаемому топливу. Переход на атомную энергетику характерен прежде всего для наиболее развитых в техническом отношении стран. Атомная энергетика и атомное оружие – вот те основные направления, которые в будущем сыграют решающую роль в притязаниях государств на сокращающиеся природные ресурсы. Необходимо отметить, что отрицательные последствия развития атомной энергетики: радиоактивные отходы, аварии, выбросы и т.д. – представляют непосредственную опасность в соответствии с законами развития техногенной среды, в первую очередь, для человеческой популяции как наименее радиорезистентной. При этом в биосфере с накоплением радионуклидов увеличится уровень генетических мутаций, что будет способствовать изменению скорости и направленности эволюционных процессов.

Естественно, что вновь развившиеся эволюционные изменения направлены на компенсацию экологических нарушений, т.е. человека, который является основным источником этих нарушений. Использование таких экологически чистых источников энергии, как солнечная, гидротермическая, ветровая и т.д., на современном социально-экономическом уровне человечества представляется маловероятным в широких масштабах. Во-первых, «альтернативные» источники энергии не нуждаются в глобальной энергетической системе, так как способны существовать изолированно, вырабатывая относительно небольшое количество энергии. Во-вторых, эффективной их разработке и внедрению противодействуют нефтегазовые и атомные монополии. В-третьих, переход на локальные энергоисточники противоречит построению единой глобальной энергетической системы, которая, несмотря на свою многозатратность, позволяет осуществлять силовое управление регионами. В-четвертых, относительно небольшая емкость современных аккумуляторов снижает надежность экологически чистых источников энергии. По данным ООН, в зависимости от типа энергии в будущем можно ожидать перераспределение энергетических источников (табл. 13) (Кууси, 1998)

Следовательно, основное увеличение мирового количества энергии произойдет за счет роста экологически наиболее опасных для человека видов энергии: угля и атомных реакторов, что приведет к существенному загрязнению биосферы тяжелыми металлами и радионуклидами. На карте мира появятся целые страны, которые будут использоваться в качестве радиоактивных могильников со специализированной системой резервации и охраны. Следует отметить также и неравномерность распределения энергии между странами: так, один человек в США уже сейчас потребляет в 40 раз больше энергии, чем африканец, о чем наглядно свидетельствуют данные, приведенные в табл. 14 (цит. по Кууси, 1998).

Явная диспропорция в потреблении энергии между странами обусловлена техническим уровнем развития государств и определяет соответствующий уровень жизни. Ограниченность

запасов ископаемого топлива – достаточно очевидный факт, в то же время мировая техносфера, развиваясь, потребляет всё большее количество энергии. Естественно, что в ближайшие пятьдесят лет мы вынуждены будем переходить на новые источники энергии. Они должны будут обеспечить, прежде всего, развитие техносферы, поэтому маловероятно, что они окажутся экологически более чистыми, чем ископаемое топливо. При этом зависимость человека от техносферы увеличится, что приведет к ещё большим затратам человеческих усилий по совершенствованию техносферы. Образуется так называемый «замкнутый цикл», человек–техносфера, в пределах которого люди превращаются в зависимые элементы искусственной среды, влияние которой неуклонно возрастает до степени самодостаточности. Вероятно, на определенном этапе возможно и появление самовоспроизводящихся систем на неорганической основе, возникновение принципиально нового мира саморазвивающихся технических систем, но это будет уже не наш мир.

Быстрое исчезновение многих видов млекопитающих может быть признаком надвигающегося шестого массового вымирания в истории Земли, однако ситуацию еще не поздно «развернуть», считают ученые.

Специалисты выделяют в истории жизни на Земле пять крупнейших, или массовых, вымираний, самое раннее из которых, Ордовикско-силурийское, уничтожило 440 миллионов лет назад примерно 86% видов. Наиболее значительным считается «Великое» пермское вымирание, когда около 251 миллиона лет назад исчезло более 95% всех живых существ, населявших планету. А самое «недавнее» вымирание, Мел-палеогеновое, — примерно 65,5 миллиона лет назад — привело к гибели динозавров вместе с шестой частью всех видов. Энтони Барноски из университета штата Калифорния и его коллеги сопоставили данные о пяти вымираниях с оценками текущей ситуации. По их мнению, резкое сокращение популяций многих видов, наблюдаемое сегодня, может быть тревожным сигналом надвигающегося шестого массового вымирания. «Если мы возьмем только млекопитающих в критическом положении, для которых риск вымирания в следующих трех поколениях не ниже 50%, и предположим, что все они исчезнут в ближайшую тысячу лет, это уже выводит ситуацию за пределы нормы и указывает на то, что мы движемся к массовому вымиранию», — сказал Барноски.

Ученый также добавил, что если виды млекопитающих, сегодня официально отнесенные к трем группам риска по классификации Международного союза охраны природы — «в критической опасности», «в опасности» и «в уязвимом положении», вымрут, а скорость вымирания останется прежней, шестое массовое вымирание наступит уже через 3–22 века.

Исследователи предложили комплексную методику сопоставления палеонтологических и биологических данных. При этом учитывались средняя скорость исчезновения видов сегодня, интервалы скоростей для всех пяти массовых вымираний и доля охваченных ими видов. Ученые выяснили, что даже при достаточно консервативных оценках положение видов, находящихся сейчас под угрозой, может в скором времени стать критическим.

Авторы отмечают, что пока процесс не прошел «точку невозврата» и спасти большинство таких видов все еще можно. По их данным, на сегодня в группах живых организмов, для которых есть надежные оценки, вымерло около 1–2% видов. Однако такая незначительная доля, как подчеркивают ученые, не означает, что ситуация нормальна: скорость вымирания видов, по их расчетам, сегодня значительно выше средней и выше, чем для большинства массовых вымираний прошлого. Барноски призвал коллег провести аналогичные исследования для других групп видов, чтобы получить более полную картину сложившейся ситуации.

Между тем в 2010 году был опубликован ряд исследований, посвященных резкому сокращению популяций рептилий на Земле. Так, исследование популяций змей в Европе, Африке и Австралии показало, что за последние два десятилетия количество рептилий существенно сократилось, и причины этого пока неясны. Авторы другой работы считают, что уже к 2050 году потепление практически неизбежно приведет к вымиранию 6% видов ящериц, а если не принять необходимых мер, то к 2080 году может исчезнуть каждый пятый их вид.

Задача сохранения биологического разнообразия закреплена Конвенцией ООН о биологическом разнообразии. 10-я сессия конференции сторон конвенции в Нагое 18–29 октября 2010 года завершилась, в частности, принятием нового 10-летнего стратегического плана действий по сохранению биоразнообразия, который, как ожидается, поможет за это время значительно сократить скорость исчезновения видов на Земле. Аналогичная цель на восьмилетний период ставилась в 2002 году, однако, как признала ООН в 2012 году, добиться ее не удалось.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Характерной особенностью современного исторического периода, переживаемого человечеством, является экологический кризис. Последовательность развития человечества в направлении разрушения естественной природной среды, истощения природных ресурсов и построения техносферы прослеживается на всех этапах общественного развития. Естественно, что разрушение природной среды обитания рассматривается в качестве деформации биологических основ существования рода человеческого. Являясь в биологическом отношении узкоспециализированным видом, с ограниченными адаптивными способностями, с низкой степенью экологической устойчивости, популяция человека подвержена вымиранию на самом первом этапе нарушения экологического равновесия в биосфере. Осознавая опасность ситуации, человечество активно создает вокруг себя искусственную техногенную среду выживания. Религиозно-философское мировоззрение человека, первоначально рассматривающее себя в гармоническом единстве с космическим мирозданием, постепенно суживается, замыкаясь в пределах реально ограниченного научно-технического представления о мире.

Развитие научно-технического мышления создает иллюзию необходимости и надежности управляемой техногенной среды обитания людей. Техногенная сфера, активно развиваясь, высвобождает путем разрушения вещества огромное количество энергии, с помощью которой многократно увеличивается деградация естественной природной среды. Эволюционируя по своим системным законам, технические системы развиваются в своей специфической среде, организованной по технократическим законам в массе человеческих существ. Следовательно, технический прогресс становится самоцелью развития человечества. На алтарь этому новому божеству закладываются человеческая мораль, этика, любовь, природа и сама жизнь. В свою очередь, технократический прогресс, развиваясь по антиэкологическим законам, разрушает структуру человеческой личности и порождает экологические кризисы, по масштабности сравнимые со стихийными бедствиями. В глобальном масштабе

человек слишком быстро превращается из создателя в подчиненную и временно необходимую часть техносферы.

Следовательно, разрушив природную среду обитания, человек в соответствии с основными законами экологии поставил под сомнение своё дальнейшее существование как биологического вида. В то же время, создав техносферу, вынужденное жить по технократическим законам человечество деградирует, разрушается и вымирает как промежуточный элемент технического прогресса. Отсутствие достаточно полных системных представлений как об экологических законах биосферы, так и о закономерностях технического прогресса многократно усложняет современную ситуацию человеческого социума и затрудняет поиск оптимальных критериев выживаемости. С принципиальной точки зрения необходимо изменение самой основы тупикового развития человечества – мировоззрения, т.е. создание религиозно-философских основ экологического мировоззрения. К сожалению, как показывает опыт, для того, чтобы новое мировоззрение возникло и стало основой духовной жизни, необходимы поистине катастрофические изменения в жизни человеческого рода.

ЛИТЕРАТУРА

- Агаджанян Н.А.* Экология человека: Словарь-справочник. М.: Наука, 1997. 210 с.
- Беллуд П.* Покорение человеком тихого океана. М.: Наука, 1986. 523 с.
- Берг Л.С.* Труды по теории эволюций. Л.: Наука, 1977. С. 387.
- Бердяев Н.А.* Самопознание. М.: Книга, 1991. 446 с.
- Библия.* U.V.S. 1991. С. 1008.
- Блаватская Е.П.* Тайная доктрина. М.: Наука, 1991. Т. 1. С. 845. Т. 2. С. 1008.
- Бонгард-Левин Г.М.* Древнеиндийская цивилизация. М.: Наука, 1980. 331 с.
- Бразина А.М.* Итальянский гуманизм. Этапы развития. Типология и периодизация культуры возрождения. М.: Наука, 1978. С. 26–37.
- Брода Э.* Эволюция биоэнергетических процессов. М.: Мир, 1978. С. 304.
- Вавилов Н.И.* Пять континентов. Л.: Наука, 1987. 211 с.
- Вернадский В.И.* Философские мысли натуралиста. М.: Наука, 1968.
- Вернадский В.И.* Живое вещество и биосфера. М.: Наука, 1994. 670 с.
- Вейценбаум Дж.* Возможности вычислительных машин и человеческий разум. М.: Радио и связь, 1982. 366 с.
- Виноградов И.В.* Раннее и древнее царства Египта // История древнего мира. М.: Восточная литература, 1989. Т. 1. С. 140–161.
- Всеобщая история государств и права.* М., 1993.

- Войткевич Г.В.** Возникновение и развитие жизни на Земле. М.: Наука, 1988. 140 с.
- Гегель Г.В.Ф.** Философия религии. М.: Мысль, 1976. С. 530.
- Гегель Г.В.Ф.** Философия права. М.: Мысль, 1990. С. 505.
- Грант В.** Эволюция организмов. М.: Мир, 1980. 497 с.
- Данилевский В.В.** Русская техника. Л.: Лениздат, 1949. 536 с.
- Действующее международное право:** В 3 т. М., 1997.
- Дьяконов И.М., Якобсон В.А., Яковская Н.Б.** Общие черты второго периода древней истории // История Древнего мира. М.: Наука, 1989. Т. 2. С. 5–45.
- Елинек Ян.** Большой иллюстрированный атлас первобытного человека. Прага: Артис, 1983. 560 с.
- Ерофеев Б.В.** Экологическое право. М., 1998.
- Жевлаков Э.Н.** Экологические правонарушения и ответственность. М., 1995.
- Зиновьев А.** Запад. М.: Центрполиграф, 1995. С. 465.
- История Древнего мира:** В 3 т. / Под ред. И.М. Дьяконова, В.Д. Пероновой, И.С. Свентицкой. М.: Восточная литература, 1989. С. 1200.
- Карташев А.Г.** Введение в экологию. Томск: Водолей, 1998. 384 с.
- Карташев А.Г.** Электромагнитная экология. Томск: ТГУ, 2000. 320 с.
- Кастри Дж.** Большие системы. Связанность, сложность и катастрофы. М.: Мир, 1982. 216 с.
- Ковальский В.В.** Геохимическая среда и жизнь. М.: Наука, 1982. 76 с.
- Коран.** М.: ИКПА. С. 510.
- Кудрявцев П.С.** История физики. М.: Учпедгиз, 1956. Т. 1. 560 с.
- Кузьмичев И.К.** Лада. М.: Молодая гвардия, 1990. 300 с.
- Кульбак С.** Теория информации и статистика. М.: Наука, 1967. 408 с.
- Кун Н.А.** Легенды и мифы древней Греции. М.: Просвещение, 1975. С. 461.
- Кууси П.** Этот человеческий мир. М.: Прогресс, 1988. С. 362.
- Ламетри Ж.** Сочинения. М.: Мысль, 1983. С. 500.
- Ларичев В.** Пещерные чародеи. Новосибирск: Западно-сибирское книж. изд-во, 1980. 220 с.
- Линден Ю.** Обезьяны, человек и язык. М.: Мир, 1981. 270 с.
- Локк Д.** Сочинения в трех томах. М.: Мысль, 1985. С. 1500.
- Лосский Н.О.** История русской философии. М.: Советский писатель, 1991. С. 480.
- Любищев А.А.** Проблемы формы систематики и эволюции организмов. М.: Наука, 1982. С. 276.
- Маковик Р.С.** Экологическое право. М., 1996.
- Маркс К., Энгельс Ф.** Немецкая идеология. М.: Политическая литература, 1988. 570 с.
- Марпл С.Л.** Цифровой спектральный анализ и его приложения. М.: Мир, 1980. 538 с.
- Макьявелли Н.** История Флоренции. М.: Наука, 1987. С. 447.
- Международное право: Словарь-справочник** / Под ред. В.Н. Тимофеева. М., 1997.

- Миколаш Я. Питтерман Л.** Управление охраной окружающей среды. М.: Прогресс, 1983. С. 238.
- Монтэ П.** Египет Рамзессов. М.: Наука, 1989. С. 376.
- Никольский Н.М.** История русской церкви. М.: Политическая литература, 1985. С. 445.
- Ницше Ф.** Сочинения в двух томах. М.: Мысль, 1990. 1600 с.
- Окладников А.П.** Открытие Сибири. Новосибирск: Западно-сибирское книжное издательство, 1982. 203 с.
- Оуэн О.С.** Охрана природных ресурсов. М.: Колос, 1977. С. 416.
- Протасов В.Ф., Молчанов А.В.** Экология, здоровье и природопользование в России. М.: Финансы и статистика, 1995. С. 525.
- Пуанкаре А.** О науке. М.: Наука, 1990. С. 735.
- Радьяр Д.** Планетаризация сознания. М.: Ваклер, 1995. С. 292.
- Рамад Ф.** Основы прикладной экологии. Л.: Гидрометеиздат, 1981. 543 с.
- Ранович А.Г.** Первоисточники по истории раннего христианства. Античные критики христианства. М.: Политическая литература, 1990. С. 477.
- Рассел Б.** История западной философии. Новосибирск: Изд-во НГУ, 1994. Т. 1, 2. С. 760.
- Ренан Э.** Христианская церковь. Ярославль: Terra, 1991. С. 303.
- Ренан Э.** Жизнь Иисуса. М.: Слово, 1990. С. 426.
- Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р.** Особо охраняемые природные территории. М.: Мысль, 1978. 295 с.
- Реймерс Н.Ф.** Экология. М.: Россия молодая, 1994.
- Руссо Ж.Ж.** Избранные сочинения в трех томах. М.: Художественная литература, 1961. С. 2100.
- Рыбаков Б.А.** Язычество древней Руси. М.: Наука, 1987. 753 с.
- Рус А.** Народ майя. М.: Мысль, 1986. 256 с.
- Рьюз М.** Философия биологии. М.: Прогресс, 1977. 318 с.
- Сарычев В.Т.** Спектральное оценивание методами максимальной энтропии. Томск: Изд-во ТГУ, 1994. 256 с.
- Секст-Эмпирик.** Сочинения в двух томах. М.: Мысль, 1976. С. 790.
- Смит Р.Л.** Наш дом – планета Земля. М.: Мысль, 1982, 380 с.
- Соловьев В.С.** Сочинения. М.: Мысль, 1990. С. 1700.
- Сорокин П.** Человек. Цивилизация. Общество. М.: Политиздат, 1992. 543 с.
- Степугина Т.В.** Первые государства в Китае // История древнего мира. М.: Восточная литература, 1989. Т. 1. С. 401–445.
- Судзуки Д.Т.** Мистицизм: христианский и буддийский. Киев.: София, 1996. С. 286.
- Тайлор Э.Б.** Первобытная культура. М.: Политическая литература, 1989. С. 573.
- Тимошенко А.С.** Формирование и развитие международного права окружающей среды. М., 1986.
- Типология и периодизация культуры возрождения.** / Под ред. В.И. Рутенбурга. М.: Наука, 1978. С. 278.

- Фольманн Х.** Религиозные темы в новом освещении. Штутгарт: Мир Грааля, 1997. С. 230.
- Фрэнгер Д.Д.** Золотая ветвь. М.: Политическая литература, 1983. 702 с.
- Хейзинга И.** Осень средневековья. М.: Наука, 1988. С. 540.
- Человек, медико-биологические данные** / Под ред. А. Моисеева. М.: Медицина, 1977. 496 с.
- Черниловский З.М.** Всеобщая история государства и права. М., 1995. С. 320.
- Чернышев М.К., Гаджиев М.Ю.** Математическое моделирование иерархических систем. М.: Наука, 1983. 192 с.
- Шарден П.Т.** Феномен человека. М.: Наука, 1987. С. 240.
- Шеллинг Ф.В.И.** Сочинения в двух томах. М.: Мысль, 1987. С. 1200.
- Шмальгаузен И.И.** Факторы эволюции. М.: Изд-во АН СССР, 1946. С. 100.
- Шопенгауэр А.** Мир как воля и представление. М.: Московский клуб, 1992. С. 380.
- Шпенглер О.** Закат Европы. Новосибирск: Наука, 1993. С. 572.
- Штаерман Е.М.** Социальные основы религии древнего мира. М.: Наука, 1987. С. 318.
- Шюре Э.** Великие посвященные. Калуга: Типография губернской земской управы, 1914. С. 418.
- Эйнштейн А., Инфельд Л.** Эволюция физики. М.: Изд-во ОГИЗ, 1948. 264 с.

Контрольные вопросы.:

- 1.История возникновения и развития социологии как науки.
- 2.Предмет, задачи и функции социальной экологии.
- 3.Методы, принципы и законы социальной экологии.
- 4.Содержание концепции ноосферного развития.
- 5Эволюция человека.
- 6.Религиозно-философские аспекты экологического мировоззрения.
- 7.Экологический кризис и экологическая ситуация.
- 8.Эколого-экономические этапы развития человечества
- 9.Международно-правовые документы и принципы экологического права.
- 10 Этапы развития антропогенного экологического кризиса..
- 11.Пути решения экологических проблем.
- 12.Человек как биологическое и социальное явление.
- 13.Технократическое развитие человечества и экологический кризис.
- 14.О природе и культуре.
- 15.Экологическое образование, экологическое воспитание, гуманизм.

16. Экологическое мировоззрение.
17. Кризис сельского хозяйства.
18. Демографические проблемы человечества.
19. Основные принципы экологического построения общества.
20. Модели экологического развития человечества.
21. Основные направления экологической деградации природных ресурсов.
22. Человек и экокультура.
23. Становление и формирование экологической культуры
24. Компоненты экологической культуры.
25. Рост населения и экологические проблемы.
26. Диспропорции в жизни и среде обитания народов.
27. Образ жизни и качество жизни населения в зависимости от истощения природных ресурсов.
28. Уровень качества жизни
29. Взаимосвязь экологической и демографической проблем в России.
30. Демографическая политика на состояние природной среды.