

# ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БЫТИЯ

УДК 17.02:57.04

## Приэльбрусье — «Окно» в экосистему Земли. Экологические проблемы

А. И. Литвинов

Национальный исследовательский университет «МИЭТ»

Автор призывает всех живущих на планете Земля осознать и почувствовать, что проблемы защиты *окружающей среды* касаются каждого жителя планеты. Представлены основные понятия Системы и их толкование на основе моделей сложных технических систем, природа Земли рассматривается с точки зрения системного подхода. Авторское толкование понятия «экосистема» позволяет определить главного виновника разрушения *окружающей среды* планеты — человечество. По убеждению автора, это же понятие однозначно указывает на Человечество (сменившее миропонимание Зла на миропонимание Добра) как на единственно возможного спасителя жизни на планете.

*Ключевые слова:* экосистема; экологическая проблема; окружающая среда; «Окно» в экосистему планеты для наблюдения глобальных экологических процессов.

Наше особое «Окно» не требует от любопытствующего специальной (научной) подготовки и специальных приборов.

«Экологические проблемы» в нашем понимании — это заметное ухудшение качества факторов среды обитания, обеспечивающих благоприятные условия жизни и развития человека (см.: [1, с. 3—267; 2, с. 14—69]).

Откроем «Окно» в экосистему Приэльбрусья: «Внимание! *Окружающая среда* теряет жизнеобеспечивающие свойства! Нужно немедленно восстановить ее и защитить от возможных разрушений!»

Ситуация такова:

1) природа, при всей видимой независимости ее бытия, активно взаимодействует с человеком: может улучшить условия его жизни либо ухудшить;

2) человек при планировании и реализации своей жизнедеятельности нередко забывает о среде обитания, но его деятельность отражается на качестве

*окружающей среды*, которая может стать опасной для жизни.

Это значит, что при исследовании любых экологических проблем Земли Природу планеты и Человечество нужно рассматривать как единое целое. Назовем его **экосистемой**.

**Экосистема планеты Земля: основные понятия Системы и их толкование.** Многие формально применяют к слову «экосистема» правила словообразования, принятые в русском языке, и вполне удовлетворяются определением «экологическая система». Однако понятие «система» на самом деле неограниченно многозначно и требует подробного рассмотрения в каждом конкретном случае его применения.

Напомним, что *первичное толкование* слова «система» дано древними греками: целое, составленное из частей; *современное толкование:* множество элементов, находящихся в отношениях и связях, которые образуют целостность, единство.

Как видим, и первичное, и современное понятия тождественны.

В качестве иллюстрации рассмотрим простейшие примеры толкования Системы.

1. Пусть записано слово *система*. Смотрим на запись: действительно, элементы — буквы, их отношения и связи — порядок записи букв, целостность и единство — образует слово.

2. Пусть у нас в руках лопата. Выделяем ее элементы: лезвие и черенок. Их отношения и связи оформлены конструкцией, целостность и единство — функциональное назначение: быть инструментом в руках землекопа.

В рассмотренных примерах объект, названный системой, имеет очевидную особенность: определяющие его элементы, их отношения (связи) и единство неизменны. Таких объектов в практической деятельности человека можно найти сколько угодно. Назовем множество этих систем *примитивным*.

Прежде чем приступить к определению понятия «экосистема планеты Земля», обратимся к опыту основателей *сложных технических систем*. Создание *технической системы (ТС)* вытекает из практической деятельности: требуется выполнять некоторую сложную техническую задачу без участия человека или в помощь ему. Это значит, что тот, кому нужна Система для решения конкретной задачи, может точно определить ее функциональные свойства — выходную (целевую) функцию, а также условия ее выполнения — внешнюю среду. При разработке *ТС* учитывают также параметры-ограничители: занимаемый объем, массу, энергопотребление и тепловыделение, требования надежности работы системы. Названные функциональные свойства и параметры-ограничители *ТС* позволяют специалисту создать необходимую структуру системы: состав элементов и их взаимодействие.

Представим *сложную техническую систему* в виде графической модели *A* (рис. 1).

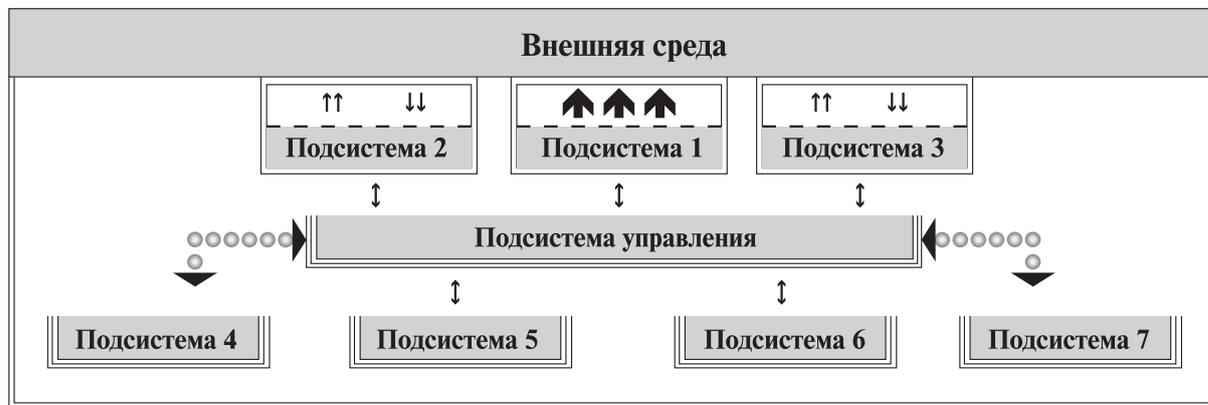


Рис. 1. Сложная техническая система. Модель А

*Сложная техническая система* состоит из элементов-подсистем. Каждая из подсистем, в свою очередь, может быть *ТС*, для которой могут быть определены и выходная функция, и условия ее выполнения.

Рассмотрим, какими должны быть отношения и связи между элементами-подсистемами, чтобы *ТС* соответствовала своему назначению: обеспечить

выходную функцию в условиях динамично меняющейся внешней среды.

Так как Система реализует некоторую функцию, наличие исполнительных органов обязательно. Пусть эту задачу решает Подсистема 1.

В составе Системы должна быть подсистема, контролирующая качество выполнения выходной функции. Это задача для Подсистемы 2.

Нужна и подсистема, контролирующая состояние внешней среды. Эту функцию будет воплощать Подсистема 3.

Очень важным элементом Системы является Подсистема управления. Ее назначение — обеспечить сбор, хранение и обработку информации, поступившей от Подсистем 1-2-3. На основании этой информации Подсистема управления оперативно воздействует на состояние Подсистемы 1 и других подсистем. Нередко применяются такие *ТС*, в которых Подсистема управления влияет на организацию структуры всей Системы и на свойства отдельных ее элементов. Это значит, что Подсистема управления постоянно использует прямые и обратные связи (на рис. 1 отмечены стрелками) между всеми подсистемами.

Энергопитание *ТС* обычно обеспечивает отдельно конструктивно оформленная подсистема. Пусть эту функцию выполняет Подсистема 4.

Необходимо также обеспечение специальной внутрисистемной среды для работы элементов *ТС*: поддержание температуры и влажности, защита от воздействий внешней среды. Пусть эту задачу реализует Подсистема 5.

Осуществление сигналов управления исполнительными органами, а также контроль за состоянием элементов Системы закрепим за Подсистемой 6.

Трудно представить себе работу *ТС* без наблюдения заинтересованных специалистов. Поскольку результаты выполнения поставленной перед Системой задачи нужны не ей самой, а человеку, в состав *ТС* обязательно входит подсистема, обеспечивающая обмен информацией с удаленными специалистами, для которых Система и создавалась. Пусть эту функцию воплощает Подсистема 7.

Анализ понятия «сложная техническая система» и рассмотрение необходимых свойств ее элементов вполне наглядно иллюстрируют проблему создания *сложной системы* и обеспечения ее функционирования.

Толкование *сложной технической системы* подводит нас к более сложному понятию — «экосистема планеты Земля».

Обозначим **экосистему** Земли как совокупность двух элементов — Природа планеты и Человечество. В соответствии с понятием «система» покажем многообразие и особенности их взаимосвязей. Наиболее содержательно это можно сделать, если прежде сами эти элементы исследовать более подробно. А это значит, что элементы Природа и Человечество мы станем рассматривать как системы.

Представим *систему* «Природа» (включая деятельность человека) в виде модели (рис. 2).

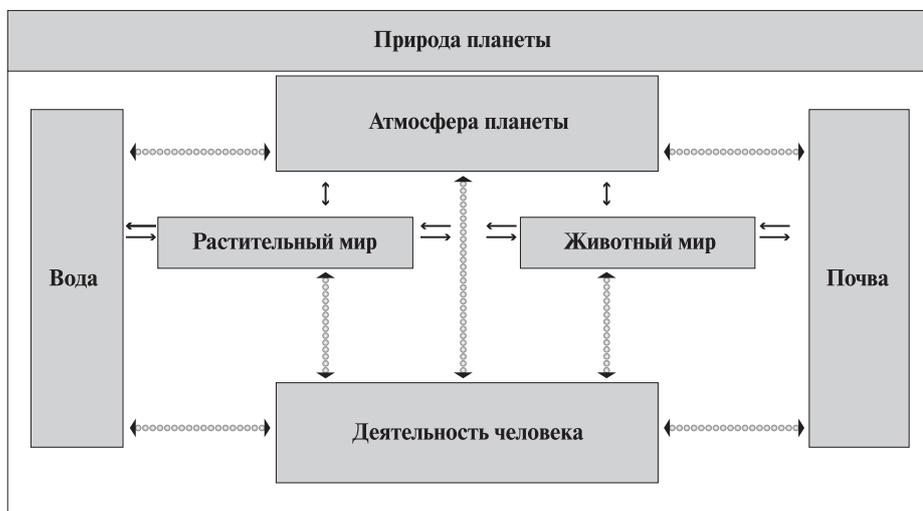


Рис. 2. Система «Природа планеты». Модель В

Элементами системы «Природа» (СП) являются: атмосфера, вода, почва, растительный и животный мир.

В модели отражено присутствие деятельности человечества (не только производственной) как фактор внешней среды для СП, аналогично присутствию внешней среды в модели А, использованной при рассмотрении *технической системы*. На рисунке 2 внутренние отношения и связи элементов СП, а также влияние внешней среды (деятельности человека) отмечены стрелками.

Понятие системы «Природа» предполагает определение ее выходной (целевой) функции. За многие века человечество привыкло к тому, что Природа должна (обязана!) обеспечивать благоприятные условия для жизни и развития человека на планете Земля. Если принять, что Природа не обязана, но поставила перед собой эту *цель* добровольно, то ее и следует назвать выходной функцией системы «Природа».

Взаимодействие и связи выделенных элементов СП сложны и многообразны. Учитывая *цель* наших исследований,

отметим только то, что изменение качества любого из элементов Природы отражается на качестве факторов, определяющих условия жизни каждого человека, т. е. всего человечества.

Влияние внешней среды СП (обозначенной на рисунке 2 как «деятельность человека») на состояние элементов Природы может быть и негативным, и позитивным. Негативное влияние: потребление атмосферы, воды и почвы (с учетом добычи полезных ископаемых) — разрушает факторы, обеспечивающие благоприятные условия для жизни и развития человека.

Понятие системы «Человечество» начнем содержательно раскрывать, определив выходную (целевую) функцию этой Системы: охрана Природы Земли. Это значит, что человечество должно реализовать Систему в целях защиты Природы и обеспечения среды обитания, устойчиво благоприятной для физического и духовного развития человека.

Представим систему «Человечество» (включив и Природу) в виде модели С (рис. 3).

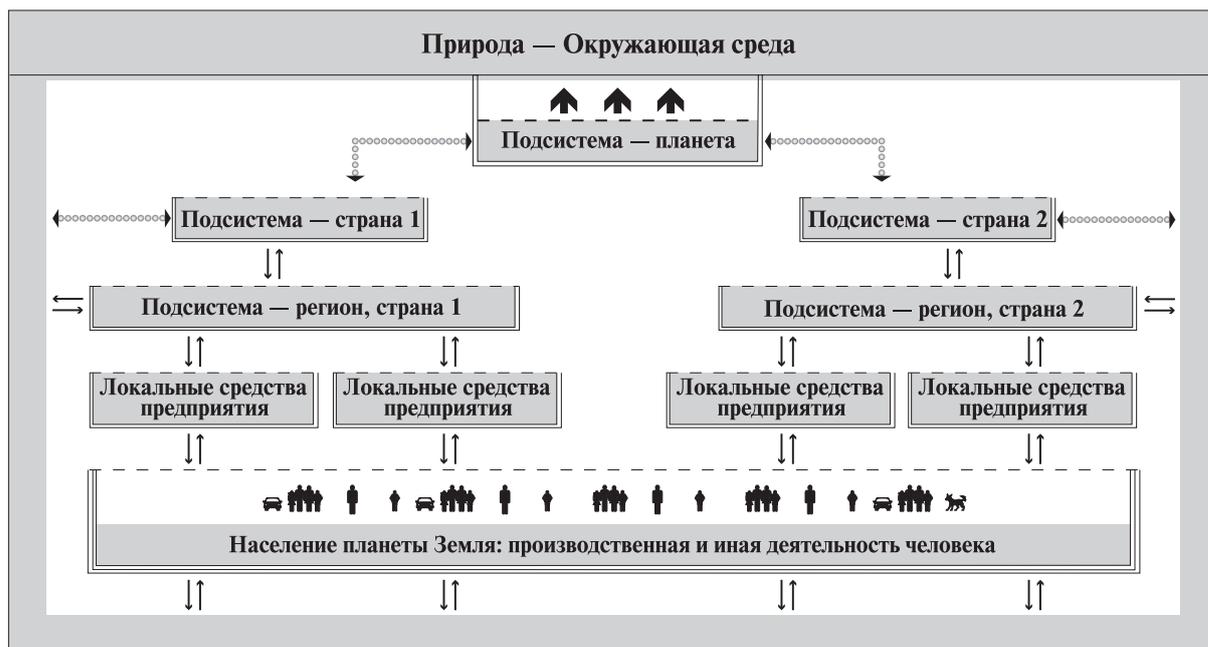


Рис. 3. Система «Человечество». Модель С

Сравнение выходных функций системы «Природа» и системы «Человечество» (СЧ) обнаруживает своеобразный характер их взаимодействия. Если не вникать в тонкости процесса, может показаться, что Природа старается, чтобы человеку было хорошо, а человек — чтобы хорошо было Природе.

К сожалению, человек поддался алчности и стал «поедать» Природу. Поскольку она располагает весьма ограниченными ресурсами самовосстановления, Человечество обязано нейтрализовать свое вредоносное присутствие на Земле. Важно, чтобы мы признали: угроза жизни на нашей планете — реальность! Именно этим

объясняется необходимость объявления СЧ элементом экосистемы и утверждения, что выходная функция системы «Человечество» — охрана Природы.

Анализ систем «Природа» и «Человечество» обнаруживает наличие обратной связи в отношениях между человеком и Природой, а именно взаимовлияние. Это значит, что возможно образование разрушительных циклов, в которых инициатива разрушений передается то человеку, то Природе, а мощность их неудержимо возрастает, если человечество не предпринимает никаких экстренных мер. Рисунок 4 иллюстрирует развитие цикла разрушения.

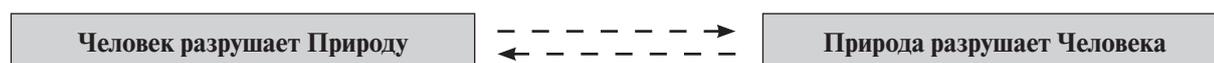


Рис. 4. Цикл разрушения

Рассмотрим подробнее назначение элементов-подсистем, указанных в модели С (рис. 3).

Элемент *Подсистема — планета* — это **Международный центр** по охране Природы планеты в целом. Его функции: координация научных, технических, технологических и организационных мероприятий всех стран с целью обеспечить благоприятные условия для развития жизни.

Элемент *Подсистема — страна* — это **Государственный центр**. Его функции: координация научных, технических, технологических и организационных мероприятий конкретной страны по охране *окружающей среды* с учетом международных соглашений и состояния Природы в стране.

Элемент *Подсистема — регион* — это **Региональный центр**. Его функции: реализация мероприятий по охране *окружающей среды* конкретного региона в соответствии с установленными нормами конкретной страны.

Элемент *Подсистема — локальные средства предприятия* — это **Служба предприятия** по обеспечению здоровых условий труда для всех сотрудников,

а также здоровых условий проживания граждан на прилегающих к предприятию территориях. Выполнение мероприятий по охране *окружающей среды* конкретным предприятием регламентируется природоохранными нормативными документами.

Ответить на вопрос о том, какова роль *Подсистемы — население планеты Земля*, мы сможем только после тщательного анализа отношений между всеми элементами-подсистемами, отображенными в модели С.

Если сравнить функциональные свойства элементов-подсистем исследуемой Системы, нетрудно заметить:

1) Международный центр, в соответствии с принятыми соглашениями, разрабатывает нормативные природоохранные документы для обязательного исполнения государственными центрами по охране Природы стран — участниц соглашения;

2) Государственный центр страны, в соответствии с правовыми нормами конкретной страны, разрабатывает нормативные природоохранные документы

для обязательного исполнения региональными центрами по охране Природы и предприятиями страны.

Необходимо отметить: каждый природоохранный нормативный документ определяет не только действия учреждений и специалистов в конкретной ситуации, но и их ответственность в случае нарушения требований нормативных документов.

Это значит: Международный центр получает право контролировать государственные центры каждой из стран, а они, в свою очередь, — свои региональные центры, которые проверяют природоохранные службы предприятий региона.

Таким образом, между элементами-подсистемами системы «Человечество» реализуется иерархическая структура отношений. Напомним, что иерархия (греч. *ιεραρχία*) — это порядок подчинения низших высшим по точно определенным степеням, градациям.

Далее, одновременно используя модели *B* и *C*, определим понятие «экосистема планеты Земля».

1. Элементы: система «Природа» планеты и система «Человечество». Содержание каждого из этих элементов раскрывают модели *B* и *C*.

2. Отношения и связи элементов: складываются явлениями и процессами, свойственными Природе, и всеми видами деятельности человечества, влияющими на них.

3. Целостность и единство элементов: установлен особый вид деятельности человечества, обеспечивающий такое состояние Природы, при котором развитие жизни человека на планете максимально благоприятно.

В добавление к тому, что сказано об экосистеме Земли, уточним роль населения планеты, показанную в модели *C*. Так как человечество признает обязанность охраны Природы, необходимо распространить ее на каждого жителя планеты: прежде всего разработать в каждой стране свод нормативных и правовых

документов, в котором изложить «Правила бережного отношения каждого гражданина страны к окружающей среде и его ответственность по каждому случаю причинения ущерба Природе».

В завершение исследований понятия «экосистема планеты Земля» отметим основные трудности, которые необходимо преодолеть специалистам при практическом построении экосистемы и ее эксплуатации.

— *Выходная функция Системы выполняется в условиях трудно предсказуемых изменений в наблюдаемых явлениях и процессах Природы.*

— *Реализация выходной функции Системы обеспечивается как специализированными природоохранными службами, так и участием рядовых граждан.*

— *Успех поставленной задачи существенно зависит не только от профессиональной подготовки специалистов природоохранных служб, но и от их этических и морально-волевых качеств. Это же следует отнести к каждому жителю нашей планеты.*

Последнее замечание побуждает нас затронуть хотя бы в общих чертах вопрос о степени влияния качества индивидуальных свойств отдельных специалистов, привлеченных в *СЧ* для реализации ее природоохранных функций.

Допустим, что человечеством создана природоохранная *СЧ* высочайшего уровня: разработаны нормативная и правовая базы, способствующие адекватной оперативной реакции специалистов на любое изменение качества окружающей среды. Специалисты имеют необходимую высокую квалификацию и т. п. К сожалению, это не значит, что такая Система обязательно будет работать плодотворно. Наличие между элементами Системы, а значит и между отдельными людьми, отношений подчинения порождает опасность коррупции, а она может сделать неэффективными усилия человека в любой области деятельности.

Завершим анализ понятия «экосистема» утверждением: становится все более ощутимой деградация *окружающей среды* — потеря свойства быть благоприятной средой обитания для человека. Отметим это как появление **экологической проблемы**. В полной мере осознать ее остроту невозможно одним лишь усилием разума, без обращения к эстетическому и моральному сознанию человека.

Процесс *глобальной деградации Природы* мы воспринимаем по облику отдельных элементов (экологических объектов). Если мы наблюдаем некоторый экологический объект, не применяя специальных устройств, приборов, у нас возникает его образ, сложенный нашим сознанием на основе ощущений, полученных органами чувств. Если этот образ заметно изменяется в сравнении с его первоначальным состоянием, дарованным нам Природой, то мы говорим: экологический объект разрушается.

Причинами разрушения экологического объекта могут быть как локальные процессы (местного характера), так и глобальные.

**Географическая характеристика Приэльбрусья и Эльбруса.** Приэльбрусье — окрестности Эльбруса, высочайшего горного массива Большого Кавказа, один из красивейших районов горной страны Кавказ, расположенный в Кабардино-Балкарии, в верховьях реки Баксан и ее притоков. Эльбрус — это спящий вулкан с двумя вершинами. Высота западной вершины 5642 м, восточной — 5621 м. Массив Эльбруса имеет мощное снежно-ледовое покрытие: общая площадь ледников Эльбруса 134,5 кв. км. Наиболее известные из них: Большой и Малый Азау, Терскол.

Макрохарактеристики географического положения этой горной страны: посередине — Главный Кавказский хребет, горная цепь, пересекающая Кавказский перешеек с запада на восток от Черного

моря до Каспийского; с юга и севера — предгорья с гребнями, параллельными Главному хребту и все более низкими по мере удаления от него. Приэльбрусье прилегает к Главному хребту с севера и располагается примерно на одной четвертой пути от одного моря до другого.

**Описание художественного образа Эльбруса в восприятии путешественника.** Будем исходить из морально-этических качеств Человека, который почувствовал Эльбрус как продолжение себя, как продолжение мечты человечества о светлых мирах.

Если на Эльбрус смотреть издали, его огромность воспринимается как гармоничный покой: плавность линий контура подчеркивают окружающие его со всех сторон крутые скалы хребтов и вершины гор, а белизну громадных полей ледников и снега — разноцветье хребтов и отрогов. Покой усиливает и тишина, которую цивилизация вытеснила из городской жизни.

На вершине Виатау Эльбрус дарит путешественнику чувство полета (позволяет представить себя парящей птицей). С западной вершины взгляду доступны и горные хребты, и реки с озерами, и села с городами предгорий в радиусе около 270 км. В ясную погоду можно видеть плывущие по Черному морю теплоходы.

Уникальность пласта камней на Эльбрусе очевидна: их Природа выплеснула из чрева вулкана кипящими.

Созданный нами образ красоты и настроения раскрывался перед путешественниками 30—40 лет тому назад. Заглянем в современное экологическое «Окно» Приэльбрусья.

**Экологические проблемы Приэльбрусья.** Сложность исследования процессов разрушения Природы Приэльбрусья и Эльбруса в том, что одновременно проявляются как *локальные*, так и *глобальные* факторы. Поскольку следы разрушений имеют различное происхождение, их необходимо классифицировать.

Ограничимся исключительно возможностями путешественника, определившего для себя мировоззренческую задачу: защищать *окружающую среду* в рамках личного взаимодействия с Природой и в социальной среде взаимоотношений Человечества со всеми природными богатствами планеты Земля. Это значит, что применение специальных приборов при исследовании явлений и процессов на Эльбрусе и вокруг него не предполагается.

Изучая разрушение как процесс, вспомним, что было пять — десять — пятнадцать лет тому назад. Именно сравнение наблюдаемых характеристик даст убедительный ответ о том, деградирует свойство или восстанавливается. Следуем поговорке «*все познается в сравнении*».

О *глобальных* разрушительных процессах подавляющее большинство людей не получают никаких сведений. Иногда средства массовой информации запугивают население: «Конец света приблизился!» или «Апокалипсис будет в следующем году!» Однако мистический характер подобных сообщений не побуждает рядового гражданина к защитным действиям. Эмоциональное следствие этого незнания: любитель Природы и не предполагает, что губительные факторы действуют, а значит и следов их не ищет.

*Локальное* разрушение оставляет следы, как и глобальное. Для обнаружения связи между *локальными* разрушающими Природу факторами и самими разрушениями вполне достаточно жизненного опыта горожанина: это участие в производственных процессах и действия в быту.

**Следы разрушения на склонах Эльбруса.** Горный массив Эльбруса начинает подниматься к небу от поселка Азау, который находится на высоте 2200 м. На склоны Эльбруса можно попасть цивилизованным способом — воспользовавшись подъемниками, которые

представлены тремя линиями. Первая линия вагонов фуникулера привезет к станции Кругозор, расположенной на высоте 3000 м. С площадки этой станции хорошо просматривается Баксанская долина: на расстояние до 30 км. Вторая линия поднимет к станции Мир, на высоту 3300 м. Здесь во всей красоте раскрывается Главный Кавказский хребет. Третья линия — на высоте 3700 м. Это станция Гарабаши.

Важно отметить роль третьей линии в создании особого эмоционального состояния путешественника: подъем осуществляется в одиночном кресле, которое прикреплено к движущемуся канату при помощи штанги длиной около 3 м. Она не видна сидящему, что создает впечатление свободного парения над горами и вызывает чувство восторга.

Вместе с тем настроение радостного возбуждения способствует сильному искажению восприятия реального, негативного состояния действительности.

Выбор примитивного, пешего способа подъема на Эльбрус требует от путешественника значительных волевых усилий: отказаться от возможности преодолеть за пару часов 1500 м высоты при помощи канатной дороги не просто. Но экологи сознательно используют движение по тропе с тяжелыми рюкзаками, полными снаряжения: и личного, и общего назначения (бивачного), и специального альпинистского (для безопасного передвижения по горному рельефу), и экспедиционного (для экологических наблюдений). Наша цель: погрузиться в природную среду горной страны, чтобы не только увидеть ее разумом, но и ощутить сердцем.

Когда-то, 40—50 лет назад, это было восхождением по живописной тропе, ведущей к неведомым тайникам красоты Природы. Сегодня ее здесь больше нет. От поселка Азау уходит вверх широчайшая рукотворная дорога-склон, созданная перемещением тяжелой техники

и массовым катанием на горных лыжах. Пеший подъем по описанному рельефу утомляет и физически, и психологически. Но истязание Природы планеты возможно понять только через тяжкий труд: так пробуждается в человеке сострадание, данное ему человеческой природой, только так можно почувствовать боль Эльбруса.

В минуты отдыха на привале вниманием завладевают чарующие дали: и разнообразие горного ландшафта, и игра света и цвета, и заполнивший все вокруг необыкновенный покой. Но в поле зрения попадают детали близлежащего рельефа — и мы замечаем раны Эльбруса:

— «лапы» ледника, покрывающего весь массив вулкана, стали короче почти на 1000 м и более не дотягиваются до его основания;

— чистый белый снег, который защищал ледник от лучей солнца, растаял;

— оголившийся лед серо-коричневый, поэтому тело ледника интенсивно «худеет»: его поверхность почти не отражает тепла солнечных лучей, поглощая их;

— снег появляется на высоте порядка 3000 м, цвет его тоже серо-коричневый.

Видим ближайшие горные хребты: ледники в цирках заметно уменьшились и потускнели, почти лишившись снега. Для участников группы экологов (не по профессии, а по миропониманию), поднявшихся пешком на станцию Гарабаши, «Окно» в Приэльбрусье открылось. И в нем выразительно проявилась израненная Природа планеты.

А что чувствуют воспользовавшиеся канатной дорогой? Красота далее закрыла для них раны Природы, покрывающие Эльбрус, и, увы, стала объектом потребления.

Выше станции Гарабаши продолжение подъема к вершинам Эльбруса также возможно цивилизованным способом: на тракторе. Приют 11 — высота 4100 м, у скал Пастухова — 4700 м.

Пассажиры не учитывают, какой ценой они получают удовольствие. А цена крайне высока (негативное воздействие на органы чувств):

— грохот и рев тракторов уничтожил чудо Эльбруса — Тишину, которой недостает всем, не только живущим в городе (угнетение органа слуха);

— клубы черного дыма оседают на склонах мазутной грязью, и когда-то ослепительно чистый Эльбрус сегодня перечеркивает широкая полоса дороги (угнетение органа зрения);

— резкий запах гари преобладает над нежным ароматом чистого подтаявшего снега (угнетение органа обоняния).

Со сложным чувством эмоционального, ищущего красоты мироздания путешественника и одновременно сдержанного исследователя-эколога, поставившего перед собой задачу активно защищать среду обитания человечества, продолжаем наблюдение вершин Эльбруса. Поднимаемся выше его Главного хребта.

Скалы Пастухова наиболее удобны для исследования: здесь сочетаются высота и оптические свойства атмосферы. Образ меняется в зависимости от места, погоды и времени суток: некоторые экологические штрихи и следы разрушений особенно выразительны в лучах утреннего и вечернего солнца, другие — в середине дня, в хорошую погоду. Наше первое утро ясное, и мы наблюдаем плывущее над горной страной плотное грязно-серое «покрывало» толщиной примерно 1500 м, верхняя граница — на высоте около 4200 м. Учтем, что местные загрязнители атмосферы Кавказа отсутствуют: по обе стороны Главного хребта производства бездействуют. Значит, скопление грязи в атмосфере — порождение *глобальных разрушений окружающей среды* всей Земли.

Представим себе, что на это серое «покрывало» обрушится мощный ливень. Такие ливни сегодня случаются и на больших высотах — их приносят

циклоны. Значительная часть грязи осядет на ледниках и снегах гор. Более того, местные жители жаловались экологам, что в мае случаются дожди, капли которых оставляют на лице грязные потеки. Следовательно, катастрофическое таяние снега и льда на хребтах и склонах гор вызвано «покрывалом» грязи: отражение солнечного тепла становится ничтожно малым.

Продолжаем экологические наблюдения. По мере подъема солнца над горизонтом детали ландшафта южного склона Эльбруса все более четко показывают особо жестокое и впечатляющее разрушение красоты.

— Две мощные высоковольтные линии, поднимающиеся из поселка Азау (основание Эльбруса), — огромные и нелепые, их создание и обслуживание уничтожило обширные площади девственных склонов, когда-то украшенных вулканическими гребнями и камнями и покрытых нежной и яркой растительностью.

— Три действующие канатные дороги и строящаяся четвертая, с обслуживающими постройками и автомобильными дорогами, строительство которых сопровождалось взрывными работами, превратившими рельеф вулкана в сглаженный склон, покрытый слоем щебня.

— Ряды примитивных жилых времянок, различных по форме и цвету. Их создатели проигнорировали то, что строения уничтожают девственную гармонию горного ландшафта.

Главный виновник этого разорения очевиден: капиталистическая организация жизни человечества. Носитель капиталистического миропонимания ради *неограниченного потребления* не пожалеет ни жизни отдельного человека, ни Природы (что сегодня выразительно демонстрируется не только на Эльбрусе).

Поднимаясь по тропам и дорогам до скал Пастухова, мы видим отходы бытовой деятельности индивидуалистов —

воспитанников капитализма: обертки, пустая пищевая тара и иной мусор, иногда слегка прикрытый камнями.

Обобщим результаты наших наблюдений **экосистемы** Земли через «Окно» в Приэльбрусье.

1. Следы *глобальных* проблем планеты — результат деятельности человечества в условиях капитализма.

2. Следы *локальных* экологических проблем — следствие культивирования капиталистического миропонимания в обществе, воспитания примитивного и бездумного потребления природных ресурсов.

Обобщим наблюдения экологических экспедиций в горы Кавказа и сделаем выводы. Сравнение облика сегодняшних гор с образами давних лет выявляет очевидное нарушение гармонии красоты Природы. Особенно остро воспринимается появление в горах Приэльбрусья признаков **глобального разрушения атмосферы планеты** — окутывающего планету грязного серо-коричневого «покрывала», содержащего отходы производственной деятельности человека. Человечество должно приложить огромные усилия и проявить терпение, чтобы спасти жизнь на Земле!

### Литература

1. *Хефлинг Г.* Тревога в 2000 году / Пер. с нем. М. С. Осипова, Ю. М. Фролова. М.: Мысль, 1990. 271 с.

2. *Моисеев Н. Н.* Быть или не быть... человечеству? М.: [Б. и.], 1999. 288 с.: ил.

3. Карта Приэльбрусья: с гостиницами и отелями // Приэльбрусье: горнолыжный курорт = Ski Resort [Электронный ресурс] / Гостиницы в Приэльбрусье и отели в Приэльбрусье. Сор. 2015. URL: <http://prielbrusie-ski.ru/map/> (дата обращения: 20.10.2015).

*Литвинов Александр Иванович* — кандидат технических наук, доцент кафедры высшей математики № 2 (ВМ-2) МИЭТ.  
E-mail: [tahalus@rambler.ru](mailto:tahalus@rambler.ru)