**"Pouvoir de la vie": Ж.Б.Ламарк в предыстории экологии**

А.М.Гиляров

...Ламарк, "полный" предчувствия истины и захлебывающийся от отсутствия конкретных подтверждающих ее фактов и материалов... прежде всего законодатель. Он говорит как член Конвента. В нем и Сен-Жюст, и Робеспьер. Он не столько доказывает, сколько декретирует законы природы.

Осип Мандельштам. "Из черновых записей"

**Введение**

Термин " экология", как известно, довольно позднего происхождения. Впервые он появился в 1866 г. во "Всеобщей морфологии" Эрнста Геккеля для обозначения биологической науки, призванной изучать взаимоотношения организма и среды. В научную литературу новое понятие входило очень медленно и окончательно утвердилось только в 10-20-х годах нашего века, когда фактически стали закладываться основы самой науки "экология". Именно с этого времени начинается и ее история. Но значительно раньше, в конце XVIII и на протяжении всего XIX в. в трудах многих выдающихся ученых мы находим порой гениальные прозрения, касающиеся тех аспектов устройства живой природы, которые теперь относят к компетенции экологии. В качестве предтечей современной экологии можно безусловно назвать такие, например, имена, как Александр Гумбольдт, Огюст Декандоль, Чарлз Дарвин, Альфонс Декандоль, Карл Францевич Рулье, Алфред Уоллес, Карл Мебиус и Василий Васильевич Докучаев.

Включение в этот список Жана Батиста Ламарка может показаться спорным. С одной стороны, в созданной им эволюционной теории влиянию среды на развитие животных и растений уделялось очень много внимания. К тому же в трудах ламаркистов ХХ в., считавших свои воззрения прямым продолжением идей Ламарка (хотя далеко не всегда для этого были должные основания), непосредственное воздействие среды на генотип организмов стало рассматриваться чуть ли не как главная движущая сила эволюции. Однако, с другой стороны, обращаясь к истории науки и анализируя экологические тексты, мы не замечаем следов сколь-либо заметного влияния ламарковских идей на становление экологии. Сам же термин "экология" был введен Геккелем в книге, которая, по его собственному признанию, написана под громадным впечатлением от "Происхождения видов" Дарвина и буквально пронизана духом дарвинизма (но никак, заметим от себя, не ламаркизма).

И тем не менее некоторые идеи Ламарка, будучи в свое время сугубо умозрительными и спекулятивными, неожиданно оказываются звучащими очень современно сейчас, в самом конце ХХ в. Но прежде чем их излагать, надо хотя бы вкратце остановиться на определении содержания современной экологии.

**Две экологии**

Даже если отказаться от рассмотрения многих смыслов, придаваемых слову "экология" в современном языке, от словосочетаний типа "плохая экология" и ограничиться экологией только как научной дисциплиной, то и в этом случае проблема ее дефиниции оказывается вовсе не простой. Специалисты, работающие в ней, а особенно преподаватели, читающие соответствующие учебные курсы, сталкиваются с тем, что по типу изучаемых объектов и используемым методологическим подходам экология распадается на две достаточно самостоятельные сферы, которые мы здесь условно обозначим как " экология-1" и " экология-2" 1. Экология-1 - это классическая биологическая наука, выросшая из трансформированной естественной истории, которая уже не ограничивала себя более "называнием видимого" 2, а стала пытаться объяснять, почему те или иные организмы в одних местах встречаются, а в других нет, а если встречаются, то почему именно в таких количествах, а не каких-либо других. Создана эта наука трудами прежде всего зоологов и ботаников, а в некоторой степени и физиологов, осмелившихся выйти из лаборатории в поле или по крайней мере экстраполировать результаты лабораторных экспериментов на реальные природные ситуации.

Идеологической основой экологии-1 служит дарвинизм, причем влияние его особенно усилилось в последние десятилетия в связи с общим (видимо, для всего естествознания) устремлением к достижению не только описания, но и понимания изучаемых явлений. Так, своего рода ариадниной нитью многих экологических исследований стал поиск преимуществ, даваемых организмам теми или иными адаптациями, а также (и это чрезвычайно важно!) - выяснение цены приобретения этих адаптаций. Очевидно, что основное внимание экологии-1 направлено на изучение живых организмов, их популяций и сообществ. Поэтому в целом мы можем охарактеризовать данный подход как организменный.

Что же касается экологии-2, то она если и может быть отнесена к собственно биологическим наукам, то только с некоторой натяжкой. В центре ее внимания - не отдельные организмы, их популяции или сообщества, а прежде всего те потоки вещества и энергии в природе, движение которых хотя бы отчасти происходит за счет жизнедеятельности организмов. Эти потоки охватывают всю биосферу или какую-то ее часть, которую мы называем экосистемой. Существует много разных определений экосистемы, но наверное наиболее удачным и, как мы теперь понимаем, явно обогнавшим свое время было данное еще в 1941 г. американским исследователем Раймондом Линдеманом: "Совокупность физико-химико-биологических процессов, протекающих в любых масштабах пространства-времени".

Свое начало экология-2 ведет не от классической геккелевской экологии, не от зоологии и ботаники, а от того, что сейчас называют науками о Земле - геологии, почвоведения, лимнологии и биогеохимии. До недавнего времени методология экологии-2 была ориентирована не столько на объяснение, сколько на описание, причем с почти обязательным использованием количественных показателей. Так, например, задачей очень многих исследований глобального цикла углерода было прежде всего уточнение имеющихся оценок, а поскольку разброс некоторых из них и сейчас еще очень велик, очевидно, что работы здесь - непочатый край. Дарвинизм экологии-2 совсем не нужен, а если он и используется, то только как часть общего эволюционного мировоззрения при анализе крупномасштабных изменений биогеохимических циклов в ходе геологической истории Земли. В целом подход экологии-2 может быть охарактеризован как биосферный, но с не меньшими основаниями он может быть назван экосистемным. Ведь в иерархическом ряду экосистем самая крупная - это и есть биосфера.

В отличие от довольно ровного, постепенного развития организменной экологии становление биосферной экологии шло неравномерно - периоды повышенного интереса к ее проблемам чередовались с периодами относительного равнодушия.

Сейчас, в исторической ретроспективе, обстоятельства тернистого пути экологии-2 в общем понятны. Эмпирические исследования крупномасштабных природных процессов, в которых активно участвуют живые организмы, требовали развития сложных технологий и поэтому долгое время не соответствовали давно существовавшему чисто умозрительному, хотя порой и глубокому пониманию этих процессов.

**"Физическая география", "геогнозия" и "Physique Generale"**

Становление биосферной экологии (экологии-2) вполне естественно связывают с трудами исследователей конца XIX - начала XX в.: Э.Зюсса, В.В.Докучаева, В.И.Вернадского, С.Н.Виноградского. Однако корни ее восходят к концу XVIII в., когда в науках о природе происходила смена глубинных априорных установок, или того, что Мишель Фуко назвал "эпистемой". Если классическая естественная история XVIII в. (апогеем которой явилась линнеевская система классификации) ставила своей первейшей задачей внешнее описание объектов, их называние и классификацию, то новая эпистема требовала изучения внутренних, порой скрытых процессов и установления причинных связей между явлениями.

Крупнейший вклад в новое обоснование естественных наук внес Иммануил Кант, который в своем курсе "Физическая география", прочитанном в Кенигсберге в 1756 г., подчеркивал ограниченность линнеевской таксономии и высказывался за целостное описание природы. Физическая география, как полагал Кант, должна была как раз дать "идею целого в понятиях территории". Эти представления нашли свой отклик у немецких географов и геологов, в частности у Абраама Готлоба Вернера, которого теперь заслуженно считают основателем исторической геологии. От классической минералогии Вернер перешел к тому, что он называл "геогнозией" - комплексному изучению Земли, охватывающему живую и неживую природу.

Учеником же Вернера во Фрайбургской горной школе был Александр фон Гумбольдт, чей вклад в становление того, что потом будут называть экологией, трудно переоценить. Будучи необычайно широко образованным человеком и занимаясь практическими исследованиями в области ботаники (особенно географии растений), геологии, ландшафтоведении, климатологии и этнографии, Гумбольдт в то же время стремился к созданию целостной картины всей природы и даже считал, что этим должна заниматься специальная наука - "общая физика" ("la physique generale").

Прогресс данной науки по его мнению мог быть достигнут путем "объединения знания о всех явлениях и существах, которые предлагает поверхность Земли", поскольку "в этой грандиозной последовательности причин и эффектов ничто не может быть рассмотрено в изоляции" 3.

1 Эти термины иногда используются для разделения понятий: экология как наука и экология как технология. См.: Багоцкий С.В. Экология экологии рознь // Природа. 1998. N 4. С.125.

2 Именно так, "nomination de visible", обозначил суть естественной истории французский философ Мишель Фуко (см.: Foucault M. Les mots et les choses. Paris. 1966. Есть русский перевод: Фуко М. Слова и вещи. СПб., 1994).

3 Humboldt A. von. Essai sur la geographie des plantes. Paris, 1807. P.42-47.

**Гидрогеология**

В рамках новой эпистемы появилась и "Гидрогеология" Ламарка 4. Книга была опубликована в 1802 г., или, как указано на титульном листе, - в году 10-м (имеется в виду новый календарь Французской революции). Подзаголовок ее очень длинный, но зато полно раскрывающий содержание: "Исследования влияния, оказываемого водой на поверхность земного шара, причин существования морских бассейнов, их перемещения и последовательного появления в различных точках Земли, наконец, перемен, которые происходят на поверхности Земли под влиянием живых тел". Надо подчеркнуть, что смысл, вкладываемый Ламарком в термин "гидрогеология", не соответствует современному значению этого слова. По Ламарку, гидрогеология шире геологии, поскольку объединяет в себе изучение суши, или точнее сказать, - "тверди" (включая дно океанов) и водных масс (т.е. литосферы и гидросферы, если пользоваться терминологией, введенной Э.Зюссом и подхваченной В.И. Вернадским). Именно в этой книге Ламарк ввел термин "биология" для обозначения науки, призванной изучать живые организмы, причем рассматривалась она как часть более общей дисциплины - "земной физики" ("physique terrestre"), включающей также "метеорологию" (изучение атмосферы) и "гидрогеологию" (изучение земной коры).

Нарисованная Ламарком обобщенная картина взаимодействия живых и неживых компонентов природы, конечно, выражена в духе своего времени. Она - сугубо умозрительна и во многом представляется с современных позиций наивной, но что-то в ней нас привлекает, что-то не оставляет равнодушным, а что-то заставляет видеть в ней эскиз той концепции биосферы, которая получила распространение уже в веке двадцатом.

Согласно Ламарку, вся поверхность Земли, водные массы и атмосфера - это огромное поле деятельности Природы, а один из наиболее очевидных результатов этой деятельности - постоянно происходящее разрушение разнообразных сложных веществ. В рамках развиваемой концепции такое разрушение само по себе не нуждается в каких-либо дополнительных объяснениях, поскольку происходит в силу "внутренних" (или "естественных") причин. Правда, добавляет Ламарк, различные "внешние" факторы, например тепло, влажность и наличие солей, влияют на скорость разложения веществ и приводят к тому, что в каждом конкретном месте мы находим смесь соединений разной степени сложности.

Согласно данной теории, возраст Земли чрезвычайно велик, и поэтому все сложные вещества земной коры рано или поздно должны были бы уже давно разложиться до простых составляющих ее элементов (les principes). Однако сложные вещества встречаются на поверхности Земли довольно часто, и это заставляет Ламарка предположить, что существует какая-то сила, постоянно действующая в направлении, противоположном естественному процессу распада. Сила эта, охарактеризованная им как "особо мощная и постоянно действующая", есть не что иное, как жизнедеятельность организмов, или попросту "сила жизни" ("pouvoir de la vie"). Ламарк считает, что все живые существа способны создавать сложные соединения, но если для растений в качестве исходного материала пригодны находящиеся в "свободном состоянии" основные элементы (les principes), то животные могут использовать только соединения, изначально образованные растениями. При этом все потребляемые живыми организмами вещества подвергаются существенной переработке, и если это сложные соединения, то в них меняются количественные соотношения первичных элементов.

Растения, по мысли Ламарка, поглощают необходимые компоненты питания только с водой, и даже используемые удобрения (например, навоз) важны постольку, поскольку они хорошо удерживают влагу. Воздух, тепло и свет влияют на этот процесс, но не могут сами служить источниками питания. Вещества, образующие тела растений, или вещества, ими выделяемые (например, смола), - всегда не те, которые содержатся непосредственно в почве. Даже углерод ("углерод химиков", как не без доли иронии именует его Ламарк, отдавая предпочтение более старомодному "связанный углеродный огонь"), согласно этим представлениям, не потребляется растениями из среды, а образуется ими самими. Деятельность растений приводит к созданию громадных количеств горючих веществ, которые затем с водой проникают в глубь земной коры, переносятся подземными водами и снабжают вулканы. Углерод, образованный растениями, в конце концов разрушается огнем (переходит в тепло) или используется в процессе брожения.

Таким образом, согласно данной теории все сложные вещества, встречающиеся в природе в свободном состоянии, представляют собой остатки растений и животных или продукты их выделения. Непрекращающаяся же активность живых организмов все время изменяет облик поверхности Земли и, как отмечает Ламарк, остается только удивляться, что эта "бросающаяся в глаза истина" признается еще далеко не всеми натуралистами.

**Порядок вещей**

Представления Ламарка о функционировании земной коры находятся в соответствии с общей системой его философских воззрений. Эта система подразумевает наличие "всемогущего божественного начала", роль которого, правда, ограничена созданием "материи", которая признается неразрушаемой, и "порядка вещей". Формально "порядок вещей" - это тоже способ творения, но, если так можно сказать, - более "экономный". Ведь изначально создается сравнительно немного объектов, а затем они уже сами развиваются, трансформируются, увеличиваются в числе, разрушаются и даже возобновляются в соответствии с определенными законами. Как замечает Ламарк, "при помощи этого порядка могли бы возникнуть все тела, каковы бы они ни были, все возможные изменения, которым они подвергаются, все их особенности и все явления, которые многие из них могли бы осуществлять" 5. Но природа - это не только "порядок вещей", но также - и цель творения. Ведь верховное существо могло создать все, что хотело, а создало именно это.

Называя природу "вечно деятельным могущественным началом", Ламарк в то же время полагает, что над природой стоит сила еще более могущественная, а именно - "власть обстоятельств", способная "видоизменять все действия природы и вынуждать последнюю непрерывно изменять те законы, которые она применила бы, не будь этих обстоятельств". Власть обстоятельств определяет особенности фактически всех созданий природы, и поэтому именно она оказывается ответственной за "необычайное разнообразие этих созданий".

Подобная позиция в корне отличается от представлений, характерных для классической естественной истории с ее подчеркнутым креационизмом и допущением непосредственного вмешательства Творца в поддержание строгой упорядоченности всего и вся. Например, согласно взглядам на "экономию природы" Карла Линнея, в мире живых организмов действуют три строго сбалансированных процесса, а именно: "размножение", "сохранение" и "разрушение", причем соотношение этих процессов устанавливается не в результате их прямого взаимодействия (такая логика была бы естественной уже только для биологии второй половины ХХ в.), а сверху (т.е. Творцом) с помощью специально задаваемого принципа "пропорциональности".

Как и многих других мыслителей своего времени, Ламарка не оставляет равнодушным проблема сущности жизни. Он очень четко отделяет живое от неживого, подчеркивая, что жизнь не есть еще вещество и что "живые существа ускользают от материи посредством самой присущей им природы" 6. Вместе с тем Ламарк подчеркивает, что без материи жизнь существовать не может, и, как справедливо подметил современный французский исследователь Гульвен Лоран7, он даже порой обращается к отнюдь не безвинной игре слов, фактически приравнивая "жизненный принцип" ("principe vital") к "жизненному движению" ("mouvement vital"), т.е. абстрактную идею организации жизни к реальным причинно-следственным механизмам, лежащим в основе жизнедеятельности организмов.

Хотя рассуждения Ламарка о взаимоотношениях вещества и жизни кажутся в чем-то наивными, они на самом деле не менее наивны, чем некоторые представления Вернадского, в частности, его крайне неудачный термин "живое вещество", столь широко тиражированный в учебной (в том числе школьной) литературе. Для Ламарка как раз никакого "живого вещества" нет, а есть отдельно "жизнь" и "вещество".

Вопрос о происхождении жизни, согласно Ламарку, находится вне сферы науки. Здесь мы опять не можем не вспомнить Вернадского, который тот же тезис выдвинул сто с лишним лет спустя, при этом, правда, еще заявив, что "жизнь вечна". Для Ламарка жизнь все-таки имела начало, но исследователи просто не располагают данными о том, как это происходило.

**О необходимости изучать природу**

В свете столь актуальных в настоящее время проблем взаимоотношения человека с остальной биосферой очень современными представляются идеи Ламарка, касающиеся важности изучения природы. Один из разделов его обобщающей работы "Аналитическая система положительных знаний человека" имеет характерный заголовок: "О необходимости изучать природу, т.е. образующий ее порядок вещей, законы, управляющие ее действиями, и в особенности те, которые имеют отношение к нашему физическому существу" 8.

Человек, согласно Ламарку, есть "часть Вселенной", а его тело столь же материальное, как и другие тела, находится во власти природы и подчиняется "законам, управляющим живыми телами, в частности - законам, относящимся к животным" 9. Будучи, однако, одарен разумом, он, в сравнении с другими животными, должен, как никто другой, "сознавать свои подлинные интересы", а понимая свою полную зависимость от природы, уделять неизмеримо больше внимания ее познанию. К сожалению, этого не происходит, и человек, как замечает Ламарк, "вместо того, чтобы посвятить себя неустанному изучению природы и тех ее законов, которые при любых обстоятельствах имеют отношение к нему самому и к его интересам, чтобы не противостоять им своими действиями... предпочитает оставаться невежественным в этой области, сохраняет привитые ему предрассудки, предается неразумным желаниям, подпадает под власть склонностей и страстей, идущих вразрез с его более важными интересами и даже с его самосохранением" 10.

Результаты подобного неразумного поведения человека для Ламарка тоже очевидны: "...почти все зло, которое преследует человека в этом мире, является результатом его пренебрежения к природе. Только путем познания природы и последовательного изучения тех ее законов, которые имеют отношение к его физическому существу, человек может извлечь из своих наблюдений единственно реальные преимущества, столь полезные ему как для самосохранения и благополучия, так и для взаимоотношений с себе подобными" 11.

Эти слова, звучащие как классическая максима, были произнесены Ламарком уже в глубокой старости. Дряхлеющий, потерявший зрение, но сохранивший удивительную ясность мысли, он продиктовал их своим дочерям, наряду со многими другими пронзительными строчками своей "Аналитической системы положительных знаний...". И здесь, наверное, снова нельзя не вспомнить Осипа Мандельштама:

Был старик, застенчивый как мальчик,

Неуклюжий, робкий патриарх.

Кто за честь природы фехтовальщик?

Ну конечно, пламенный Ламарк.

Автор глубоко признателен Российскому гуманитарному научному фонду, поддержавшему данное исследование.

4 Lamarck J.B. Hydrogeologie. Paris, 1802.

5 Ламарк Ж. Б. Избранные произведения: В 2 т. М., 1959. Т.2. С.353.

6 Lamarсk J. B. Recherches sur les causes des principaux faits physiques. Paris, 1794. V.1. P.314.

7 Laurent G. La biologie de Lamarck // Asclepio, 1996. V.48. F.1. P.249-272.

8 Ламарк Ж. Б. Избранные произв., М.,1959, т. 2, с. 384

9 Там же. С.384.

10 Там же. С.385.

11 Там же. С.381.м