

ЭКОЛОГИЯ

УДК 141

Ю.В. Линник

Петрозаводский государственный университет; НП «Водлозерский»,
г. Петрозаводск, Карелия

РУССКАЯ ГЕОБОТАНИКА



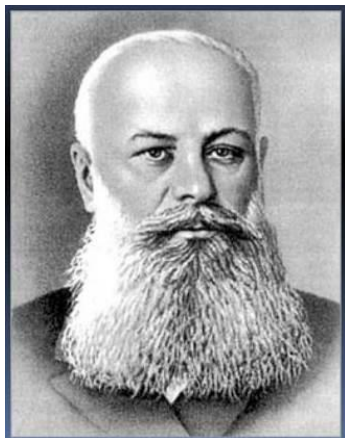
Оглавление

I. В.Н. ДОКУЧАЕВ (1846-1903).....	7
II. Г.И. ТАНФИЛЬЕВ (1857-1923) (с ремаркой редактора).....	13
III. Г.Н. ВЫСОЦКИЙ (1865-1940).....	22
IV. В.В. АЛЁХИН (1882-1946).....	28
V. Л.Г. РАМЕНСКИЙ (1884-1953).....	31
VI. А.Я. ГОРДЯГИН (1865-1932).....	38
VII. Ф.И. РУПРЕХТ (1814-1870).....	39

I. ВАСИЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ДОКУЧАЕВ (1846 -1903)

Почва – и космос: казалось бы, в этих понятиях задаются диаметрально противоположные векторы – нельзя сразу глядеть и вниз, себе под ноги, и вверх, на высокие звёзды. Однако В.В. Докучаев обладал таким стереоскопическим зрением. Русскому почвоведению он задал космический контекст. На Вселенную можно направить зеркальный рефлектор – но учёный показал, что её отражение нам даёт и почва. Он назвал её *зеркалом климата* (Докучаев, 1949. С. 336). А это явление отнюдь не локальное – космическая составляющая в нём первенствует. Изучая подзол или суглинок, мы считываем информацию, касающуюся вселенского целого.

Считается, что на биосферу Земли с космической точки зрения первым посмотрел В.И. Вернадский, но В.В. Докучаев был здесь его предтечей. В одной из своих лекций он предложил *«расцветить наши сухие глобусы»* – нанести на них почвенные зоны (Там же. С. 358). Картина получается яркая, полихромная! Вот как она выглядит при движении с севера на юг: *белозёмы – серые земли – чернозём – каштановые почвы – желтозёмы – краснозёмы*. Говоря о *«разноцветных почвенных лентах»*, учёный любит ими как декором планеты (Там же. С. 320). Эстетический момент очень существенен в его мировоззрении. Зональность земной природы воспринимается В.В. Докучаевым как манифестация красоты.



Учёный любит созвучья и унисоны, аналогии и изоморфизмы. Одно явление у него вторит другому. Вот почвенные пояса – вот пигментация человеческой кожи – вот меняющаяся с движением по меридиану окраска животных: перед нами разные последовательности, но создаётся ощущение, что они настроены по одному камертону – являют нам взаимные параллелизмы. *Зональность* для В.В. Докучаева – *закон* природы. Или её общая *схема*. Ни то, ни другое не могут выполняться идеально – иначе на планете царила бы унылая симметрия. Имеются уклонения, вариации. Благодаря им на планете воцаряется разнообразие – однако не хаотическое, а внутренне организованное. Однородность и симметрия осложняются разнородностью и асимметрией. Особую роль тут играют повышения рельефа. Порой они бывают весьма значительными. И тогда мы видим: горизонтальная зональность сменяется на вертикальную – вторая по сути воспроизводит первую. Красивейший рефрен! Подниматься в горы – как двигаться на север: перед тобой предстанет конспект зонального устройства планеты.

Тундра – детище Борея, тайга – убежище Пана, черноземье – держава Зевса, пустыня – владение Аэра, тропики – страна Вулкана: эта привязка зон к мифологическим персонажам свидетельствует о наличии поэтического момента в мышлении учёного (Там же. С. 318-319).

«*Природа, взятая в целом*»: так В.В. Докучаев говорит о предмете своих исследований (Там же. С. 320). К чему стремился учёный? Узкой специализации он противопоставил универсальный охват явлений. Приведём его классическое определение: «*почва есть функция (результат) от материнской породы (грунта), климата и организмов, помноженная на время*» (Там же. С. 345). Феномен берётся многоаспектно. Одного ракурса мало – необходимо выявить все. Тогда познание будет адекватным своему объекту.

Если предмет взять целостно, то станет ясным: в ней преобладает гармония. Но достаточно изменить масштаб, остановившись на локальном и частном, как может сложиться противоположное впечатление, будто в природе первенствует борьба. Сейчас мы сформулировали дилемму, весьма существенную для русской биологии – она волновала не одно поколение учёных. Своеобразной персонализацией этой дилеммы является Ч. Дарвин с его учением о борьбе за существование и П.А. Кропоткин, развивавший антитезис к этому положению: эволюцию определяет взаимопомощь. Крайне интересную позицию в этом споре занял В.В. Докучаев: «*Закон Дарвина вполне применим к небольшому полю наблюдений: чем ближе друг к другу сталкивающиеся существа, тем борьба между ними сильнее. Если же окинем взором обширные зональные пространства, то увидим, что на протяжении тысяч вёрст чернозём, сурки, ковыли и пр. прекрасно уживаются вместе и дополняют друг друга*» (Там же. С. 357).

Спор раньше шёл в одной плоскости. В.В. Докучаев как бы ввёл третье измерение – установил принципиальную субординацию: на уровне частей прав Ч. Дарвин – на уровне целого прав П.А. Кропоткин. Вы чувствуете, как сразу изменилась атмосфера дискуссии? Не надо взаимоисключения – нужна взаимодополнительность. Разведённые на разные страты, противоположные идеи уже не воспринимаются как альтернатива, обнаруживая способность к нетривиальному, но весьма перспективному совмещению. Отличный методологический приём! Он позволяет одолеть недоразумения, вызванные тем, что разномасштабные явления мы берём с одним разрешением. Но тут надо чередовать линзы.

Выделим в приведённой цитате три слова: «*чернозём, сурки, ковыль*». Это как бы код степи – её формула, веющая поэзией. Какая широкая и вдохновенная картина встает за экологическим созвучьем! Три мазка – три штриха – три ноты. Их достаточно для того, чтобы возник целостный образ степи – зазвучала её душа.

В.В. Докучаев глубоко читил Ч. Дарвина. Его никак нельзя заподозрить в антидарвинизме, хотя душевно, лично – в плане внутреннего строя или темперамента – ему была ближе кропоткинская линия. Приведём характерные выражения В.В. Докучаева:

- «...закон *содружества, любви*» (Там же. С. 357);
- «...мировая *сопомощь и любовь* между отдельными стихиями и отдельными царствами природы...» (Там же. С. 320);
- «...в мире царствует, к счастью не один закон великого Дарвина, – закон *борьбы за существование*, но действует и другой, противоположный, закон *любви, содружества, сопомощи*, особенно ярко проявляющийся в существовании наших зон, как почвенных, так и естественно-исторических» (Там же. С. 320).

Идея всеобщей взаимности обретает у В.В. Докучаева воистину космическое звучание. На переходе от XIX к XX веку – совсем в духе античной натурфилософии – учёный говорит о любви как принципе всего бытия. Она связует все сферы природы – и косные, и живые; благодаря ей Вселенная обретает качество целостности. Как необычно звучат эти признания на позитивистском фоне эпохи! В почвоведении В.В. Докучаева явственно ощутимы романтические обертоны.

Гармония внутри зон – и гармония между зонами: вот планетарная эстетика В.В. Докучаева, которая при разном масштабе – видим ли мы Землю в целом или изучаем отдельную экосистему – выявляет единые инварианты красоты, заключающиеся в стремлении к разнообразию и его структурированию, глубинному упорядочиванию. Ноты русского космизма уже отчётливо слышатся в этой эстетике. Её хочется назвать *почвенной* – и в прямом, и в переносном смысле. Укоренённая и в целине, и в пахоте, она вместе с тем обращена к *гармонии сфер*, которая тоже зональна. При изучении почвы надо учитывать «*астрономические условия*» (Там же. С. 318). Земной природе задаётся универсальный контекст. Ещё раз подчеркнём: В.В. Докучаев предвосхищает В.И. Вернадского.

«Человек зонален во всех проявлениях своей жизни»: антропология В.В. Докучаева вторит его геософии (Там же. С. 326). Спектр культур имеет наитончайшие соответствия со спектром зон.

Особое внимание В.В. Докучаев уделял двум зонам – таёжной и степной. Русское пространство приурочено к ним. Различие между ними очевидно. Это разные среды – в аспекте экологии. И разные состояния духа – разные менталитеты: в аспекте нашей экзистенции, отражающей фон обитания. Человек в лесу – и человек в степи: мы различим их по мифам – по песням – по тембру мироощущения.

Мало констатировать различие – надо уметь объяснить его.

Несходство зон задаётся множеством факторов. Среди них В.В. Докучаевым выделена почва. Действуя изнутри, она предопределяет внешние отличия – исподволь детерминирует их.

Контакт двух зон – их взаимопереходы – их интерференция: вот что прежде всего интересует В.В. Докучаева. Полоса между степью и лесом как бы пульсирует: где-то расширяется – где-то сужается, норовя перейти в чёткую порубежную черту. Но она тут же смывается, расплывается! Поэтому границу двух миров – лесного и степного – провести с линейной однозначностью не удаётся. А ведь сколько сил было потрачено ради достижения этой цели!

И почвоведение, и экология успешно освоили метод картографирования. Легко провести границы между странами. Но порой очень трудно выявить их в случае экосистем, когда точность делается ускользающей асимптотой – не хочет наводиться на резкость. Однако всё равно она остаётся идеалом для картографа. Итог его работы должен соответствовать реальности. Так хочется найти надёжные опорные точки!

Для Ф.И. Рупрехта подобными реперами стали ледниковые валуны. Именно они – подобно пограничным вехам – размечали в его глазах разделительную линию леса и

степи. Красивая гипотеза! Она привлекает своей наглядностью. Будто природа сама позаботилась о том, чтобы зримыми и бросающимися в глаза знаками облегчить работу картографа.

Гипотеза Ф.И. Рупрехта фальсифицируется В.В. Докучаевым. Но фальсификация не означает отказа в эвристичности! Ф.И. Рупрехт прав в главном: проблема зональности в данном случае связана с ледником – с его дифференцирующей, разнообразящей пространство деятельностью. Ещё не было основополагающих работ П.А. Кропоткина, показавшего, что ледник работал как транспортёр – переносил далеко на юг тяжеленные глыбы. Ещё была в силе так называемая *дрифтовая гипотеза*, согласно которой валуны доставлялись плавучими льдинами. Создаётся ощущение, что Ф.И. Рупрехт уже думает сразу о двух вероятностях, в каком-то смысле предваряя выводы П.А. Кропоткина.

Ф.И. Рупрехт остановил работу ледника на границе леса и степи. В.В. Докучаев продолжил её дальше – в южном направлении. Вот существеннейшая корректура, внесённая им во взгляды Ф.И. Рупрехта: *«отделять вопрос о распространении диллювия вообще и валунов в частности – невозможно»* (Докучаев, 1948. С. 158). Говоря иначе, надо брать во внимание все ледниковые отложения! Степной лёсс В.В. Докучаев тоже готов рассматривать как диллювий (Докучаев, 1949б. С. 308). Этим резко расширяется область впечатлений, оставленных ледником – теперь она охватывает и степную зону. Вот *«главнейшая особенность»* – по выражению В.В. Докучаева – искомой границы: *«радикальное, хотя и постепенное, изменение в общем характере диллювия»* (Докучаев, 1948. С. 160).

Обратим внимание на соположенность рядом двух понятий, несущих в себе противоположные смыслы – *радикальный* и *постепенный*. Это тонкая диалектика. И весьма нетривиальная! В.В. Докучаев считает, что качественные изменения возможны без резкого перехода – он охотно цитирует латинское: *natura non facit saltum* (Докучаев, 1949б. С. 321). Вероятно, тут сказались личные предрасположения учёного – мягкого человека и гибкого мыслителя; но эти субъективные характеристики оказались изоморфными реальности. Граница леса и степи – действительно не скачок. Но это принципиальная, вполне определённая граница!

В.В. Докучаев вовсе не противоречит себе, когда парадоксально утверждает, что *«таковой границы, в общепринятом смысле этого слова, не существует в действительности»* (Докучаев, 1948. С. 145). Оставим общепринятое – вдумаясь в докучаевское. Учёный хочет подчеркнуть сложность и противоречивость переходной зоны. Здесь нечего делать с линейкой и курвиметром. Эти прихотливые пересечения, переплетения, наложения! Экосистемы взаимопронизают друг друга, затрудняя работу картографа. Упрощенческий момент – а ведь любая формализация предполагает его наличие – здесь не проходит. Природа закономерна. Но эта её тяга к порядку включает в себя живую неправильность. *Регулярное и иррегулярное: почвоведение* В.В. Докучаева преломило в себе их диалектику. В.В. Докучаев пишет: *«Рассматриваемая нами постепенность в переходах почв и флоры на северной чернозёмной границе не есть какая-нибудь математическая величина, которая возрастает и убывает с идеальной последовательностью»* (Там же. С. 151). Учёным подчёркивается *«бесконечное разнообразие и несогласие в очертаниях этой границы»* (Там же. С. 151). В современных терминах её хочется назвать фрактальной. Убеждён, что для исследования интересующего нас явления когда-нибудь будет привлечена синергетика – она разработала исключительно продуктивные методы для исследования переходных состояний.

Однако отойдём от исследуемой границы, которой В.В. Докучаев правомерно придаёт *«величайшее значение»* – углубимся в настоящий лес и настоящую степь (Там же. С. 154). В обоих случаях к нам возвращается *определённость*, утраченная на порубежье. Сколь несхожие миры! В.В. Докучаев подходит к ним как блестящий портретист: вот *лик* леса – а вот *лик* степи. Разные краски – и почвоведческие, и ботанические, и этнографические – задействованы учёным. Отсюда полнота этих портретов, усиливающая желание понять: чем задаётся разительная непохожесть?

Пусть это покажется редукцией, но мы не упростим проблему, дав ей такую переформулировку: почему на севере не образуется чернозём?

Этого вопроса не существовало для М.Н. Богданова, современника и коллеги В.В. Докучаева: он считал, что лес может порождать чернозём – не по этому критерию он искал различие двух экосистем. В.В. Докучаев опровергает *«лесную гипотезу»*. Да, между северной дерновой почвой и южным чернозёмом есть глубокая аналогия, указанная ещё Ф.И. Рупрехтом. Но это всё же весьма несходные субстанции. На одной ладони у меня лесная, на другой – степная почва. И на глаз, и на ошупь, и на нюх они существенно отличаются друг от друга. Лесная земля мучниста, пылевидна. Другое дело – земля степная. Скажем о ней словами В.В. Докучаева – они точны и выразительны: *«Чернозём, взятый не из-под плуга или сохи, а в девственной степи, отличается зернистой структурой; он представляет из себя как бы лучшую губку, пронизанную мельчайшими порами и прекрасно пропускающую через себя воздух и воду. В этой-то структуре чернозёма и есть главное достоинство»* (Докучаев, 1949б. С. 352-353).

Чернозём есть почва престижная и приоритетная. Если хотите, то элитарная! В лоне степи зарождается чудо чернозёма. Это её дар – её харизма. Зачем от леса ждать того, к чему он не способен по природе вещей? Чернозём был и остаётся исключительной прерогативой степного простора. Сегодня это кажется аксиомой. Но наука далеко не сразу пришла к её признанию. В.В. Докучаев сыграл здесь решающую роль. В его трудах мы находим широко развёрнутый сравнительный анализ Севера и Юга. Увлекающая компаративистика! Остановимся на её основных противоположениях.

Ледник на многие тысячелетия вперёд напитал водой северную морену. Влаги здесь в избытке. Отсюда особые условия для гниения растений. Это неизбежная участь всего живого: подойти к фатальной черте, после которой организованность не просто резко падает, а скорее обрушивается – прямо в небытие, в смерть. Далее начинаются процессы, о которых мы думаем с великой неохотой. Распад! Разложение! Гление! Культура выносит эти процессы за пределы эстетики. Тогда как в гомеостазе бытия – будучи условием его вечно возобновляющейся гармонии – они играют огромную роль. Русское почвоведение сделало их предметом пристального рассмотрения.

Что остаётся от умерших растений на севере? Мшары откладывают слои торфа. Но присмотримся к окнищам, зияющим среди них – на дне этих мочажин погребено много растений. Удел их таков: превратиться в болотный газ и свободный азот – улетучиться в атмосферу. Они не оставляют праха, который мог бы питать новую жизнь – никак не участвуют в образовании почвы. Это типично для севера. Избыток воды препятствует образованию перегноя.

На севере мало выположенных мест, где растительные остатки могли бы скапливаться равномерно – много скатов, уклонов. Перегной смывается в котловины. Там может образоваться неплохая почва, однако ей далеко до степного чернозёма. Тогда как на нашем юге сложились уникальные условия для почвообразования. В.В. Докучаев пишет о степях: *«В прежнее время они ещё больше, чем теперь, представляли совершенные равнины, тянущиеся часто на сотни вёрст, а это обстоятельство должно было повести за собой тот результат, что растительные остатки подвергались меньшему смыванию в низины, а оставались на месте роста растений и мало-помалу просачивались в почву»* (Там же. С. 282). Сейчас мы задействовали угломер – и привели в причинную связь два момента: рельеф местности – и условия почвообразования. Профиль лесного севера – и профиль степного юга: различия между ними очевидны. На севере много крутизны – на юге много пологости. Наклон местности – угол стока – влияет на почвообразование.

Senius loci – гений места: это глубокое и таинственное явление А.А. Любищев связал с представлениями о *географическом стиле*. Свой стиль есть у леса – и свой стиль есть у степи. В этом понятии единство ландшафта схватывается ещё и с эстетических позиций. *Стиль* указывает на гармонию – на взаимосвязь всех элементов. Даже если мы и не пользуемся этим понятием номинально, но именно интенция, заложенная

в нём, предопределяет наше восприятие природной красоты в её ландшафтных проявлениях.

Степь вдохновляла В.В. Докучаева. Чувство прекрасного – и чувство возвышенного: обычно действующие раздельно, они соединяются при восприятии степи. *Ковыль* и *дереза*, *бобовник* и *вишеник*: увидев их, мы вправе ожидать, что в поле нашего зрения вскоре появятся *дрофы*. И неотъемлемые от степи *суслики*. И соседствующие с ними *байбаки*. Запечатлев эти бесценные детали, В.В. Докучаев так продолжает обзор: «Если прибавить два-три пастушеских **куренья**, **виднеющихся на горизонте**, да **редкие степные могилы** (курганы) на более возвышенных увалах, то мы будем иметь всё, на чём может остановиться глаз в девственной степи: ни **рек**, ни **озёр**, ни **селений**, ни **холмов**, ни даже **оврагов** нет на десятки вёрст вокруг, – нередко до горизонта» (Докучаев, 1948. С. 196). Захватывающая панорама! Изумительное стилевое единство выдерживается здесь с безукоризненной последовательностью.

Ошеломляет быстрая и радикальная смена цветовых аспектов степи. Вот красной волной прошли *тюльпаны* – вот заколыхались голубые *гиацинты* – вот накатили серебристые *ковыли*. Но это лишь малая часть степного спектра. Он неизбежно богат. Сколько может вместить в себе степь? *Плотность жизни* достигает здесь своего максимума. В.В. Докучаев в книге «Наши степи прежде и теперь» цитирует вопрошание географа Ф.А. Игнатьева: «Я неоднократно спрашивал себя – откуда берутся все эти, одна другую сменяющие, декорации; где же, наконец, размещаются корни?» (Там же. С. 196). Ответ можно получить наглядный – вырезать кусок степной почвы. О, это настоящее чудо! Нас поразит неимоверно густое переплетение корней, среди которых мы находим ещё и множество луковиц. Ну и теснотища! Однако почему-то мысль о конкуренции не приходит при взгляде на эту картину. Степь даёт возможность реализоваться каждому растению. Они отлично уживаются друг с другом. Нет сомнений, что само это сгущение, превосходящее всякую меру, является условием их существования. Вот где закон взаимности демонстрирует нам своё полное торжество!

Может ли почва как таковая быть предметом эстетического отношения? Для древних греков земля была одним из четырёх первоэлементов – она играла существеннейшую роль в их космологических построениях. Греки считали идеально прекрасными пять платоновых тел. Среди них земле соответствовал куб – симметричный, устойчивый, надёжный. Структурность является главным свойством античного космоса. Она обнаруживается и в схематике сфер, и в геометрии первоэлементов.

Перейдём от античной натурфилософии к русскому почвоведению. Земля вам кажется аморфной? Она структурна! Для обоснования этого тезиса В.В. Докучаев сделал очень много. Структура почвы варьирует – вот некоторые определения: *зернистая*, *зольная*, *губчатая*, *крупчатая*, *мучнистая*, *ореховатая*. Форма и здесь наличествует. А это главный признак космической организованности.

Есть у *эстетики почвы* и другой аспект – чисто ценностный, антропологический. Для пахаря земля прекрасна. В.В. Докучаев показывает, что простой крестьянин порой относится к почве более дифференцированно, чем учёный. У него существует своя самобытная *классификация почв*. Она может предвосхищать научные построения. Вчитаемся в В.В. Докучаева: «Давно замечено народом, что почва из-под леса отличается в зависимости от того, какой на ней был лес. Наш мужик прекрасно знает разницу между почвой из-под липового леса, дубового, осинового и хвойного» (Докучаев, 1949б. С. 353). Различение может идти и дальше – так, смоленский пахарь вам объяснит: это *беляк* – земля из-под обычной берёзы; а это *белозём* – на ней растёт берёза низкорослая, корявая, называемая *баклушей* (Там же. С. 336-337). В.В. Докучаев учитывает и развивает опыт народного почвоведения.

Есть две субстанции, вызывающих особый пиетет – и даже мистические чувства: это *кровь* – и это *земля*. Оба начала связаны с представлениями о порождающей витальной силе. Разные почвы обладают этим качеством в разной степени. Первенствует чернозём. Откуда в нём столько зиждательной энергии? Будто здесь нарушаются все

законы сохранения! В.В. Докучаев был его исследователем, философом, поэтом. Книга «Русский чернозём» – одна из вершин нашей культуры в целом, подлинный шедевр. С пафосом учёный говорит «о царе почв, о главном основном богатстве России, стоящем неизмеримо выше богатств Урала, Кавказа, богатств Сибири» (Там же. С. 358). Когда-нибудь мы исчерпаем и нефть, и газ. А вот русский чернозём – при мудром ведении хозяйствования – воистину неисчерпаем. Он способен самовосстанавливаться, самовозобновляться. Это обнадёживает!

Недавно я посетил Тамбовщину. На всём протяжении своего пути я видел гигантские заброшенные залежи. Они свидетельствовали о бездарности нашего времени. И лишь однажды в поле зрения оказался поднятый чернозём! Меня поразила его *космическая чернота*. Это одно из сильнейших впечатлений моей жизни. До сих пор чувствую в себе энергетический заряд, полученный тогда от настоящего – *тучного* – чернозёма.

Приведём ещё одну дифиницию почвы, даваемую В.В. Докучаевым: «Почва есть вполне *самостоятельное, естественно-историческое тело, которое является результатом совокупной деятельности: а) грунта, в) климата, с) растений и животных, д) возраста страны и отчасти е) рельефа местности*» (Докучаев, 1949а. С. 299). Тут заявлена новая методология – многомерная, холистическая. Системное мышление родилось в России – геоботаника существенно содействовала этому.

II. ГАВРИИЛ ИВАНОВИЧ ТАНФИЛЬЕВ (1857-1928)

Лес и степь в их взаимодействии – вот главная коллизия русской геоботаники. Сколь острые напряжения возникают на границе двух великих экосистем! Именно к ней приковано основное внимание. Для леса это южное, а для степи – северное порубежье. Часто упускается из виду, что у леса есть и противоположный – приполярный – предел: там он соприкасается с тундрой. В охват Г.И. Танфильева попали обе лесных границы. Этот всеобъемлющий подход – его замечательное достижение. Будто из космоса – сразу и целокупно – мы увидели: на лес надвигается тундра, а лес наступает на степь. Широкая лента краснолесья и чернолесья закономерно сдвигается вниз по меридиану.

В чём причина этой динамики?

Работы Г.И. Танфильева дают нам ключ к решению проблемы. Это ключ единый, универсальный. Заключается он в деятельности ледника, предопределившего своеобразие трёх разных миров – тундры, леса и степи.

Выше Верхоянска леса нет. Царят сплошные торфяники. Почему среди них иногда попадаются пни берёзы и лиственницы? Среди местных жителей бытуют предания о том, что когда-то лес обступал их селения со всех сторон – характерно, что это время они называют *адамовщиной*. Чувствуете ностальгическую ноту? Исчезновение леса воспринимается как изгнание из рая. Потерянного не вернуть! Г.И. Танфильев строго и доказательно выявляет фатальную суть этой необратимости.

Если взглянуть на карту обобщённо, то мы увидим: граница леса идёт параллельно морскому порубежью. Но местами она сильно выдаётся в сторону севера! Эти выступы всегда совпадают с течением рек. На Лене благодаря её своеобразной поддержке языки леса продвигаются по направлению к Арктике вплоть до 72⁰ северной широты. Это бьёт все архангельские и тиманские рекорды. Как объяснить интереснейшее явление? Конечно же, в первую очередь нас осеняет мысль, что реки несут к своим устьям огромные массы тёплой воды – работают на манер обогревателей. Но вот два резонных ограничения нашей гипотезы:

– ладно, если река длинная – и её истоки находятся в более тёплом климате; но вот Чешская губа Ледовитого океана – в неё впадает много совсем коротеньких рек: однако и Вижас, и Омица, и Пеша, и Индига имеют резко контрастирующее с тундрой лесное окаймление;

– казалось бы, леса должны тяготеть к речным поймам с их плодородными наносами, но там чаще всего встречаются различные ивы, тогда как хвойные породы держатся гораздо выше – весенние разливы для них бесполезны; им присущи иные склонности, закреплённые в точном и однозначном названии: *верховые леса*.



Являя пример объективного учёного, Г.И. Танфильев обычно раскладывает перед нами целый веер гипотез, выдвинутых коллегами или им самим – после беспристрастного анализа отбраковываются одна за другой, пока не обнаружится наиболее вероятная претендентка на истину. Г.И. Танфильев пытается её укрепить. Именно так он отнёсся к предложению А.Ф. Миддендорфа (1864 г.), согласно которому реки играют роль осушительных канав: оттягивают к себе воду – и этим содействуют уменьшению мерзлоты.

Корни деревьев глубоко ввинчиваются в почву. Особенно стержневые, осевые. Встречая в качестве препятствия броню мерзлоты, корни вынуждены стлаться полого – рост в экстремальных условиях мешает им раскрыть свой потенциал. Нам предстаёт нечто болезненное, угнетённое.

Тундры и степи – разные измерения. Тем не менее, между ними имеются определённые инварианты. Один из них – безлесье. Говорим мы сейчас об этом потому, что и отсутствие леса на чернозёме объяснялось аналогичным образом: препоной для его развития будто бы является водонепроницаемый грунт. П.А. Костычев пытался показать: в степном лёссе имеются коллоиды – они цементируют почву. Поэтому у деревьев отсутствует возможность закориться на глубине. Однако эти тонкие наблюдения не могут – как показал Г.И. Танфильев – получить силу общего правила. Есть много исключений и оговорок. Для безлесья степи надо искать иное объяснение. Аналогия с тундрой в данном случае обнаружила свою неполноту. Но в определённой эвристичности ей нельзя отказать.

Возвратимся на север. Почему на границе леса и тундры мерзлота всё ближе подходит к поверхности? Мшары вытесняют лес, действуя снизу – на уровне корней: оставляют им всё меньший зазор – как бы выталкивают наружу. Именно создаваемый ими торф – в силу своей крайне низкой теплопроводности – работает на мерзлоту. *Прогрессирующее заболачивание*: вот основная причина северного безлесия. Однако углубим каузальную цепь, выявляя её последовательные звенья – перед нами возникнет иерархическая последовательность, связывающая косное и живое:

1) начало всему кладёт ледник – он создаёт предпосылки и для тундровой, и для лесной растительности, априори исключая на этих широтах возможность образования чернозёма – субстрата наших степей;

2) очень скоро эстафету в разворачивании причинно-следственных связей от косной природы перенимает природа живая – мхи заявляют свою активность, наращивая слои торфа;

3) мшары наползают на лес, оказывая на него постоянно усугубляющееся двоякое давление: и затрудняют дыхание корней, и подводят под них преграду мерзлоты.

Что мы видим в лесах, приуроченных к рекам? Там возникает своеобразный гидрологический режим – реки осуществляют водосбор с окрестных мест. И поэтому экран мерзлоты опускается всё ниже, оставляя пространство для развития корневых систем. Явление это сугубо локальное – при удалении от берегов эффект сходит на нет.

Выражаясь образно, мы вправе сказать так: мхи наступают буквально на пятки деревьев – вынуждают лес неуклонно опускаться к югу. Тайга теряет свои территории.

Не наблюдаем ли мы в южных степях своеобразную компенсацию этих потерь? Здесь очевидна экспансия леса. Он увеличивает свои территории. Конечно же, этот процесс радикально ограничивается деятельностью человека, но сама тенденция бес-

спорна. Её выявление надо считать выдающимся достижением русских геоботаников. И прежде всего С.И. Коржинского.

Почему лес получает всё больше преимуществ перед степью?

Прежде, чем начать поиски ответа на данный вопрос, бросим взгляд в далёкое прошлое – представим просторы нашей страны под панцирем ледника. Кто измерит его преобразующую силу? Гигантские пространства были переиначены, переструктурированы им. На разных широтах ледник работал дифференцировано. Эти различия задавались и мерой его удаления от своего очага, и спецификой исходного субстрата, по которому прошёл его небывалый бульдозер. Степной лёсс – песчаники средней полосы – северная морена: в этом беглом перечне отражена разноплановость ледниковых впечатлений.

Ледник – основоположник, ледник – родоначальник, ледник – перводвижитель: он запустил ландшафтогенез, искони предопределяя и направляя становление уникальной, столь значимой для русского человека зональности. Уже под покровом льда просматривалась матрица, на которую потом лягут три столь несхожих структуры: тундра – лес – степь.

Разные формы – общий генезис: геоботаника помогает нам ощутить единство родной природы в его совершенно новых, неожиданных аспектах. Спасибо леднику! Как не воспеть его креативную мощь? В мифопоэтическом пространстве это настоящий художник. Продвигаясь на юг, он трижды менял свою манеру. Отсюда стилевое разнообразие оставленного им наследия. В создании ландшафта задействовано много факторов. Но вот исходный, первичный: где-то и вправду провиденциальная – как бы рассчитанная на будущее – деятельность ледника.

Наши великие почвоведы – В.В. Докучаев, П.А. Костычев, Г.И. Танфильев – предвосхитили ярчайшую идею В.И. Вернадского: живое вещество – геологическая сила. Космически значимая сила! Вначале подчинение – потом паритет – и наконец, доминирование: так меняется соотношение биосферы и геосферы. Биогенное в наших ландшафтах: порой мы не подозреваем, сколь значителен его масштаб. Тому свидетельство – почва. Сколь глубоко геологическое и биологическое пронизают друг друга в чернозёме! Первенствует биологическое. Чернозём является лучшей иллюстрацией к взглядам В.И. Вернадского. Организменное начало в нём доминирует.

Средостением между степью и лесом является *опушка*. Для Г.И. Танфильева это целая категория. Именно опушками намечается порубежье леса и степи – на этой пограничной полосе учёный успешно проводил свои исследования, применяя новаторские методологии.

Степь – и чернозём, чернозём – и степь: корреляция этих понятий абсолютна.

Лесу чернозём противопоказан. Отсюда известные неудачи степного лесоразведения. Форсаж не проходит! Срабатывает нечто похожее на тканевую несовместимость – лесное отторгается степным, исподволь сводится им на нет.

Сегодня эти положения кажутся трюизмами. Но сколько усилий было потрачено на выявление всех этих связей! Рано или поздно, а степь отступит перед лесом, однако бессмысленно пытаться ускорить этот процесс. Естественное протекание требует медленного, но верного преобразования почвы – пядь за пядью, дюйм за дюймом. Эта подготовительная работа осуществляется на опушках.

Каково происхождение степи?

Много копий было сломано в попытках разгадать эту загадку. Снова Г.И. Танфильев панорамно рассматривает гипотезы. Большинство из них легко подвергается фальсификации. Остановимся на некоторых вероятностях.

И сегодня многие искренне верят в то, что на месте степей когда-то шумели леса. Их якобы свёл человек. Особая роль отводилась палу при начале земледелия. В свете этих представлений степи возникали на пепелищах. Они вторичны.

Заметим, что схожие взгляды некоторые геоботаники развивали и относительно лугов – считали их антропогенным явлением. Блестящий аргумент против этой гипоте-

зы нашёл Г.И. Танфильев: в поймах таких северных рек, как Печора или Сула – близко к их устьям – луга обычны, а ведь там никогда не появлялись косцы, никогда не ставились стога. Хозяйствование человека здесь нельзя принимать в расчёт.

Луга естественны – луга первородны.

Как и степи! Это отнюдь не артефакты. Они изначальны.

Формирование степей началось вскоре после схода ледника. Насыщенный солями лёсс будет играть роль базиса для будущего чернозёма. Определённую солончатость он воспримет от своей подосновы. Именно это качество не по душе деревьям. Удали соли – они приживутся.

Откуда в степях преизбыток солей? Г.И. Танфильев убедительно критикует гипотезу их морского происхождения. Степи молоды. Они никогда не были под морем. Насыщение лёсса солями имеет внутренний, имманентный характер.

Избавление от солей называется *выщелачиванием*. В.В. Докучаев крайне редко – по пальцам можно сосчитать – употребляет это слово. Тогда как в частотном словаре Г.И. Танфильева оно занимает первенствующее место.

Что за действие творится на лесных опушках? Выщелачивание степной почвы!

Вот главная причина, объясняющая смену степи лесом: *эволюция почвы* – её качественные изменения. Опять-таки: ведущим фактором здесь является *жизнь* – лес приходит не на готовое место, а сам создаёт его. Это большая и напряжённая работа. Замечательно, что её успех гарантирован – выявленный нами алгоритм имеет силу закона. Его нельзя обойти. Лишь человек тут может чинить помехи. Элиминируй его влияние – и ты увидишь: лес беспрепятственно наплывает на степь – как бы поглощает её.

Почвообразующая сила леса: именно с нею Г.И. Танфильев связывает грандиозные преобразования наших ландшафтов. Заметим, что лес работает в двух направлениях: на юге в свою пользу – на севере скорее против себя. Там под ним образуется *рудяк*. Или *орштейн*. Воды плохо просачиваются сквозь него. Так провоцируется заболачивание, ведущее к гибели леса. Это тоже своего рода алгоритм. Мы вправе говорить о его едва ли не фатальной природе.

Вот три вывода, ясно и вразумительно сделанных Г.И. Танфильевым:

– *лесные почвы выщелочены на большую глубину, чем степные;*

– *этим признаком можно воспользоваться для отличия степной земли от лесной;*

– *этот же признак ещё раз отвергает возможность образования степного чернозёма в лесу и существования леса на месте современных степей* (Танфильев, 1953. С. 312).

Динамика леса и степи рассматривается Г.И. Танфильевым преимущественно в биологической плоскости. Предложенная им субординация отводит физико-механические начала на второй план. Это касается прежде всего климата. Существует немало гипотез, которые как отступление леса на севере, так и наступание на юге связывают с изменением климата. Явление это многоуровневое. Выделим в нём две составляющие – космическую и земную.

9000 лет назад, когда память о леднике была ещё очень свежей, эклиптика имела большой наклон – поэтому белая ночь на севере длилась дольше. Да и для всей планеты этот момент имел существенное значение. Много света – много тепла – много простора! Космос благоприятствовал восстановлению биосферы после схождения ледника. Можно ли преуменьшать роль климата в эту переломную эпоху? Однако и тогда она вряд ли была решающей. Внутренние импульсы (*эндогенез*) для эволюции биосферы более значимы по сравнению с внешним прессингом (*эктогенез*).

Между климатом и жизнью имеется *обратная связь*. Г.И. Танфильев является одним из её первооткрывателей. Он пишет: *«Даже на сравнительно небольших площадях заметно влияние лесных участков на частоту и количество выпадающих осадков, на силу ветров, влажность воздуха и пр.»* (Там же. С. 364). В свете этих слов со всем

основанием можно сказать так: наряду с почвой, климат в каком-то смысле является биогенным явлением – жизнь оказывает весьма существенное влияние на его эволюцию.

Живое Г.И. Танфильев ставит над неживым. Его мышление было антимеханистическим. Это черта русской биологии в целом. Она не увлекалась редукциями сложного к простому, сохраняя за жизнью право на специфику и уважительно принимая её онтологическую особость. Если не всегда и везде, то на решающих этапах эволюции жизнь всегда проявляет свою самодостаточность, осуществляя принципиальные сдвиги исключительно за счёт внутренних ресурсов.

Эти интенции русской ботаники лучше всех выразил С.И. Коржинский. Смена степи лесом для него – автогенетический процесс: он идёт как бы сам по себе, фактически игнорируя все внешние обстоятельства. Борьба за существование соприсуща экосистемам. Это их внутреннее – и решающее для эволюции – качество.

Г.И. Танфильев оспаривал эту позицию С.И. Коржинского. Но вот выдающийся пример диалога, когда оппонент, критикуя положения коллеги, подаёт их так, что они начинают играть новым светом. Дискутируя с С.И. Коржинским, Г.И. Танфильев заключает: *«Я целиком подтверждаю сделанные автором наблюдения, но даю замеченным им явлениям лишь другое, на мой взгляд, более простое и естественное объяснение, не требующее признания активной, самобытной и независимой борьбы за существование»* (Там же. С. 250). Какие точные эпитеты нашёл Г.И. Танфильев для главного дарвиновского принципа эволюции! Заметим и подчеркнём: каждый из них вполне приложим к собственной концепции Г.И. Танфильева. Проявим чётче этот удивительный унисон:

– растительность *активно* воздействует на собственный субстрат – почву: сфагнумы создают торф – степные травы порождают чернозём – лес выщелачивает завоёванные земли;

– этот процесс *самобытен* – то есть направляем изнутри, без привлечения посторонних агентов; перед нами нечто самодовлеющее – самоуправляющееся – самоорганизующееся;

– чудодейственные метаморфозы, происходящие с почвой, в сущности своей *независимы* от физического окружения – как бы изолированы от него, имея в качестве побудительных импульсов собственные кризисы и напряжения.

Да, С.И. Коржинский и Г.И. Танфильев существенно расходятся в ряде конкретных вопросов, но совпадают в своих методологических установках! Оба не приемлют механицизма. Но если первый явно обнаруживает склонность к витализму, то второй более осторожен в своей позиции, предвосхищающей системный подход.

Итог своим исследованиям Г.И. Танфильев подвёл, используя отрицание: *«Граница между лесом и степью не климатическая»* (Там же. С. 367). Тогда какая же? Почвенная! А значит – в контексте мировоззрения Г.И. Танфильева – *биогенная*. Мы имеем дело с предтечей В.И. Вернадского.

Нельзя говорить о вторжении леса в степь – скорее это мягкое и медленное замещение. Г.И. Танфильев с особой пристальностью выслеживает его первые, начальные моменты. Есть у него такое выражение: *«зачатки леса в степи»* (Там же. С. 307). Иногда это отдельные деревья, неожиданно встающие среди степного разнотравья – обычно яблони. Перед нами случайные поселенцы? Нет, это не так. Тщательное исследование показывает: подобные одиночки появляются только на водоразделах. А там создаются условия для выщелачивания почвы! Удастся ли выдвигенцу притянуть к себе другие деревья? Создастся ли тут укреплённый форпост леса? Возможна и неудача. Но лес не остановится в расширении своего ареала. Северные склоны оврага, балки: лес в таких местах порой весьма обилён. Рельеф благоприятствует выщелачиванию.

Иногда случается наблюдать такую картину: далеко от степи идёшь по обычной дубраве – и вдруг замечаешь явно овражистые понижения. Внимание! Перед нами ре-

ликт степи – наглядная память о ней. Овраги возникают исключительно в степном ландшафте.

Сейчас мы входим в область, которую хочется назвать *биоархеологией* – мы хотим докопаться до останков степи в лесном пространстве.

Как среди лесной чащобы могла оказаться насыпь явно искусственного происхождения? Это ведь самый настоящий курган! Создавался он в очевидном расчёте на то, чтобы выделиться на фоне – привлечь к себе внимание. Курганы видны издалека. И со всех сторон. Создавать курган в лесу? Это бессмысленно! Отсюда простое умозаключение: прежде тут колыхалась широкая степь – курган является её памятным знаком.

Если в лесу, прилегающем к степи, сделать разрез почвы, то мы увидим странные пятна – круглые, овальные, вытянутые, иногда сгибающиеся. Всё говорит за то, что ими означаются места полостей, некогда образовавшихся здесь. Это своеобразные отпечатки сгнивших корней? Но часто полости уширяются книзу – для морфологии корня такое невозможно. Вскоре стало ясно: перед нами ископаемые *кротовины*. Порой хорошо просматривается вся их структура. Даже спальные камеры! Создателями подземных интерьеров являются степные грызуны. О их видовом разнообразии говорят редкостные слова, приводимые Г.И. Танфильевым: *сурчины, хомяковины, слепчины* (Там же. С. 558). Когда-то их затейливые норы выводили в степь. Ныне над ними шумит лес.

С.И. Коржинский выстраивает субординацию: лесные формации мощнее и совершеннее степных. Г.И. Танфильев оспаривает этот тезис: «Пока почвы ещё не изменены, будь то на степи, на лугах или склонах, более мощными оказываются формации степные» (Там же. С. 247). Тем не менее, исследования Г.И. Танфильева оставляют ощущение, что степь более хрупка и ранима по сравнению с лесом. Совсем легко поколебать её экологическое равновесие! Особенно чуток ковыль. Как только человек начинает разворачивать в степи свою деятельность, то он сразу оставляет вековые позиции, уходя надолго – не навсегда ли? Восстановление степи – труднейшая задача.

Вот мы запахали и засеяли степь. А потом – как это часто случается при нерадивости нашего хозяйствования – забросили её. Как показывает Г.И. Танфильев, переходу от культуры к залежи свойственна жёсткая предзаданность – в ней есть что-то роковое. Вот эти зависимости:

- на месте льна вырастают сурепка и лебеда;
- гречиха замещается полыньёю;
- пшеницу заменяет молочай;
- овсу наследует пырей.

Возможна ли сукцессия, которая вернёт назад ковыли?

Г.И. Танфильев подходил к природе комплексно, являя всесторонность мышления. Однако это право учёного-первооткрывателя: акцентировать – выдвигать на первый план – ту грань жизни, которая была высвечена им. Для Г.И. Танфильева такой гранью была *почва*.

Ещё В.В. Докучаев заметил, что лесные и степные почвы могут лежать рядом, на одном лёссе. Почему же столь несхоже они проявляют себя? Вернёмся по спирали к исходному тезису Г.И. Танфильева: «Прежде, чем появиться в степи, лес, поэтому, подготавливает себе почву удалением легко растворимых солей» (Там же. С. 301). Как найти точную меру для оценки происходящих изменений? Вот ответ Г.И. Танфильева на этот вопрос: «Тогда я решил испытать новый метод, систематически ещё не применявшийся, но основанный на уже известных явлениях, – метод вскипания, или химический» (Там же. С. 297). Суть его такова: берётся образец почвы – и выявляется его реакция на кислоту. Вскипание будет бурным при наличии большого количества солей. Выщелоченная почва никак не ответит на наше воздействие. Она готова к обле- сению.

Вижу памятник Г.И. Танфильеву на границе леса и степи. Пройдёт жизнь одно-го-двух поколений – и памятник будет окружён деревьями: заметишь ли в просвете между ними отступившую степь?

Ремарка редактора

Спор Г.И. Танфильева и С.И. Коржинского о том, что «мощнее» - лес или степь, происходил столетие назад, когда еще не было признаков глобального изменения климата, с которым сегодня связывают возможные природные катаклизмы и проблематичность выживания человечества. Сегодня отношения леса и степи, а также - тундры и леса, рассматриваются в климатически обусловленной динамике и связываются с такими понятиями, как экотон и петля гистерезиса - нелинейность в среде с памятью (Ведюшкин, 1992). Пока в экосистеме действует механизм обратной связи, она сохраняет способность к восстановлению. В случае разрушения экосистемы она переходит в новую область устойчивости. При этом возвращение в прежнее состояние по окончании внешнего воздействия происходит по совершенно другой траектории (рис.1).

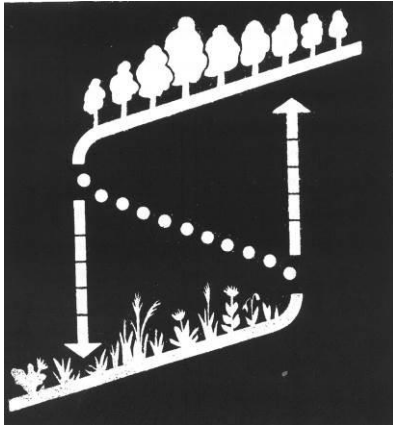


Рис. 1. Схематическое изображение петли гистерезиса в системе «лес – степь» (Арманд, Кушнарева, 1989).

Феномен распространяется не только на структуру растительных сообществ, но и на их эдафические фоны: при наступании леса на степь идет процесс оподзоливания черноземов, но при обратном переходе процесс реградации почв идет по иной траектории, и он может полностью не стереть следы деградации (Завалишин, 1936). В зависимости от степени деградации этот период восстановления может растянуться на столетия и тысячелетия (так же, как процесс восстановления ковыльной степи после «скотобоя» или распашки, и так же, как восстановление леса вокруг загрязняющих производств после прекращения выбросов), и конечный результат нам пока неизвестен.

Примерно 9-10 тысяч лет назад лиственница произрастала на Ямале, и в течение всего голоцена ее граница вследствие развития влажного и прохладного периода смещалась на юг, что по времени совпало с последним наступлением лиственницы на степь. Это продолжалось до XIII столетия, а затем начался обратный процесс (Хантемиров, Шиятов, 1999). Сегодня процесс экспансии лиственницы в зону тундры идет со скоростью около 2 м в год (Харук и др., 2002). Степан Григорьевич Шиятов отслеживает границу леса на Полярном Урале в течение нескольких десятилетий. Последняя его монография – уникальна (Шиятов, 2009). Это комплект фотографий из одной и той же точки с разницей во времени от 20 до 60 лет! Лес движется на север и в горы Полярного Урала! (рис. 2). Соответственно лес уступает свои позиции на южной границе ареала (рис. 3).

Таким образом, границы леса на северном и южном пределах его ареала смещаются в том или ином меридиональном направлении под влиянием циклических колебаний климата, причины которых, возможно, космические.



Рис. 2. Смещение границы леса на Полярном Урале за последние десятилетия (Шиятов, 2009).



Рис. 3а. Эти барханы «гуляют» на юге Кустанайской области в бывшем Наурзумском бору. Фото О.В. Белялова.



Рис. 3б. Береза мелколистная печального вида на фоне «поющего» бархана в долине р. Или, Алма-Атинская обл. Фото О.В. Белялова.



Рис. 3в. Реликтовая 500-летняя лиственница в поlynно-типчаково-ковыльной степи. Оренбургская область, Адамовский район, 18 км к северу от с. Брацлавка. Высота 12 м, диаметр ствола 80 см. Фото А.В. Борникова.

Список литературы к ремарке редактора

Арманд А.Д., Кушнарера Г.В. Переход экосистем через критические состояния в пространстве // *Экосистемы в критических состояниях*. М.: Наука, 1989. С. 75-138.

Ведюшкин М.А. Моделирование пространственных переходов между фитоценозами // *Математическое моделирование популяций растений и фитоценозов*. М.: Наука, 1992. С. 24-30.

Завалишин А.А. Почвы Кузнецкой лесостепи // *Труды СОПС Акад. наук СССР. Серия сибирская*. Т. 20. 1936. С. 165.

Хантемиров Р.М., Шиятов С.Г. Основные этапы развития древесной растительности на Ямале в голоцене // *Экология*. 1999. № 3. С. 163–196.

Харук В.И., Шиятов С.Г., Касишке Е. и др. Реакция экотона «лес-тундра» на изменение климата // *Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем*. Т. 18. С.-Пб.: Гидрометеиздат, 2002. С. 234-260.

Шиятов С.Г. Динамика древесной и кустарниковой растительности в горах Полярного Урала под влиянием современных изменений климата. Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 216 с.

III. ГЕОРГИЙ НИКОЛАЕВИЧ ВЫСОЦКИЙ (1865-1940)

Чего в этом человеке было больше: *лесоведа* или *лесовода* – теоретика или практика? Оба начала пришли здесь в отношении глубокой гармонии. Природа – и культура, естественное – и искусственное, биосфера – и ноосфера: Г.Н. Высоцкий работал на подвижной границе этих реалий. Он сделал много для того, чтобы наше воздействие на экологию было оптимальным – повышало, а не понижало организованность биогеоценозов. Однако для него являлось очевидным: часто это воздействие становится разру-

шительным – вносит в софийный порядок пагубную деструкцию. Одним из первых он забил тревогу. И дар интуиции, и прогностический расчёт подсказывали ему: человечество кончит плохо – опустошит Землю.



В 1915 г. в Трудах Бюро прикладной ботаники вышла монография Г.Н. Высоцкого «Ергеня. Культурно-фитологический очерк». С тех пор она не переиздавалась. Это одна из вершин русской научной мысли. Перед нами великолепный портрет наших русских степей. Масштабность охвата сочетается в нём с проработанностью деталей. Огромная экосистема дана процессно. Внутренняя тенденция её самодвижения была впервые схвачена И.К. Пачоским: от пустыни – к степи, от степи – к лесу. Но цепочку этого алгоритма разбил человек. В исконные ритмы вклинились – используем здесь удачное выражение Г.Н. Высоцкого – «антроподинамические импульсы» (Высоцкий, 1915. С. 237). Они стали работать на разнос вековых экосистем.

Бросим взгляд на географическую карту. Мы видим: от устья Дуная до нижнего Урала тянется степь – преимущественно ровная, выположенная. Такой ландшафт, взятый в его геоботаническом сечении, Г.Н. Высоцкий назвал *плакором*. Термин этот привился. Однако за Доном – опорными точками пусть будут Сарепта и Элиста – есть повышение. Оно самое большое на всём охваченном нами пространстве. Плакор осложняется. Это *Ергеня*. Калмыцкий по своему происхождению топоним указывает как раз на приподнятость места. Гряда сложно расчленена. Отсюда многоликость растительности. Преимущественно она степная. Но мы наблюдаем и небывало широкий спектр её внутренних вариаций, и удивительное разнообразие её взаимодействий с другими типами флоры. Ергеня вне аналогий. Это суший клад для геоботаника.

Командированный на Ергеню лесным Департаментом, Г.Н. Высоцкий имел чёткое задание: выявить возможность расширения на исследуемой территории искусственных насаждений. Чиновники ждали оптимистических заключений. Таковых не последовало. Доказав иллюзорность имевшихся планов, Г.Н. Высоцкий смело раздвинул диапазон исследования – дал целостный геоботанический образ Ергени. От него хотели, чтобы он всмотрелся в будущее – однако учёного заморозило прошлое Эргени: ностальгия по красоте её целинного покрова пронизает все страницы монографии. Степь начальная, первородная! Увы, сегодня мы имеем не её саму, а скорее обрывочную память о ней. Можно сказать так: Г.Н. Высоцкий осколки превращает в своего рода голограммы – нам предстаёт полная картина. И она захватывает.

Эта мысленная реконструкция ушедшего – и желание найти способы осуществить её реально – составляют пафос книги Г.Н. Высоцкого. Былая степь для него – словно золотой век. Когда Г.Н. Высоцкий тоскует по нему, то мы констатируем: учёный был ещё и поэтом. Большим поэтом!

Ергеня находится на краю гибели. Причина – скотобой.

Когда-то здесь паслись дикие тарпаны. Но вскоре им пришлось потесниться: человек пришёл сюда со своими табунами. Это у него в крови: жить интересами момента – не экстраполировать на завтрашний день. Г.Н. Высоцкий с горечью пишет об утраченной мере. Экологическое равновесие степи заколебалось под ударами многих тысяч копыт. Пошёл перекосяк! Старожилы подмечают: степь раньше была «*лохматее*» – её кудрявили ковыли (Там же. С. 26). Но теперь сединой к ним всё больше примешивается полынь. Лик степи меняется на глазах.

Всё труднее с выпасом.

Всё хуже сенокос.

В чём дело?

Некогда поверхность степи была покрыта так называемым *колданом*. Это отмершие части растений – прежде всего *тырсы*, одного из видов ковыля. Спрессованные снегом останки напоминали войлок. Получалось нечто похожее на проницаемое,

но весьма надёжное покрытие, помогавшее земле удерживать влагу. *Колдан* регулировал и флористический состав степи: семена ковыля легко прорастали через него – семена других растений встречали неодолимое препятствие. Замечательная саморегуляция! Обратим внимание на полифункциональность необычной брони – вроде как бросовая часть биогеоценоза, *колдан* тем не менее работал на достижение сразу несколько жизненно важных целей:

- сберегал и распределял водные запасы;
- содействовал размножению доминирующих в биогеоценозе видов;
- осуществлял своеобразный отбор, перекрывая путь к распространению чужеродных растений.

К чему ведёт чрезмерная пастьба?

Драгоценная плёнка сдирается начисто – и режим степи претерпевает радикальные изменения. Г.Н. Высоцкий высвечивает перед читателем сложную причинно-следственную цепь. От звена к звену у него будет нарастать тревога. Она сменится отчаяньем.

Проследим за метаморфозами степи, которые вызываются скотобоем. Поначалу брешей в *колдане* немного. Но природа не терпит пустот – зиянья в защитном покрове тут же заполняются: вот пробился настёрный *полынок* – вот утвердился жилистый *деревей* – вот заявила растущая *лебеда*. Постепенно ковыли начинают отступать – они весьма чувствительны к скотобою. Как и другие злаки. Результаты не заставят себя ждать – травостой заметно понизится в росте. Он словно начнёт прижиматься к земле – вскоре обнаружит пластунские способности.

Где рослый *типчак*? К нему подкатило – и будто бритвой срезало – экспансивное *устелиполе*. Оно не порывается высоко. Приземистый *серик* тем более. Однако это не предел убывания рослости. *Спорыш* – тот и вовсе прижмётся к почве: не ущипнуть его лошадям. Стелючая травка!

Страдает степь – но страдает и хозяйство. Сытные злаки канули. А что мы получили взамен? *Молочай* – горчит, *елчак* – царапает. Конь воротит морду. Пастухам приходится уходить всё дальше от своих селений.

Качество травостоя падает. Энтропия вторгается в степное пространство.

И что нам открывается в ближайшей перспективе? Абсолютно выбитые выгоны, похожие на коросту асфальта. Разве что весной и осенью тут могут появиться травы-эфемериды. Это однолетники. Природа не отпустила им способности к надёжному укоренению. Придут – погостят – растворятся. И снова мы видим жёсткую голизу бесплодной земли.

Происходящее в Ергени Г.Н. Высоцкий назовёт «*трагическим явлением*» (Там же. С. 26). А в конце книги сделает алармистский вывод: пастбищное хозяйство на Ергени – «*система с а м о у б и й с т в е н н а я*» (Там же. С. 301). Не вправе ли мы сегодня этот вывод распространить на всю нашу Гею? Создаётся ощущение, что в бессознательное ноосферы проникла танатофилия – в планетарном масштабе фактически совершается суицид. Сегодня «Ергения» читается как экологический апокалипсис.

Мы находим у Г.Н. Высоцкого замечательное понятие: «*жизнеёмкость*». Обобщая увиденное в Ергени, учёный пишет о том, что этот показатель катастрофически снижается – нулевая отметка становится всё ближе. Происходящее можно назвать *экологической девальвацией*: высокоценное замещается малоценным – продуктивное вытесняется бесплодным. Г.Н. Высоцкий открыл и изучил своего рода *лестницу падения*. С каждой её ступенькой убывает эффективность.

Как направить движение вспять? Как вернуть утраченную мощь?

В поисках ответа на эти вопросы Г.Н. Высоцкий выстроил специфическую иерархию растений. Вверху – элитарное, внизу – плебейское. Сейчас мы впали в антропоморфизм? Да, конечно. Сделано это сознательно – в интересах элоквенции. Тем не менее, повод для подобных метафорических сближений даёт сам Г.Н. Высоцкий. Он не чуждался фитосоциологических параллелей. Приведём конкретную цитату: «*Мы ви-*

дим, что в растительных политеях (царствах – Ю.Л.), как и в человеческих, точное распределение всех членов популяции по определённым социальным классам в высшей степени затруднительно вследствие непрерывности переходных разностей, не обладающих в то же время постоянством своих натур» (Там же. С. 264).

Иерархия оказывается несколько размытой. Но всё же она наличествует. И самое главное: между фитосферой и социумом имеется определённая аналогия. Г.Н. Высоцкий намечает её впрямую. Рискнём неявный изоморфизм проявить с большей определённой. При этом будем иногда позволять себе игровую свободу ассоциаций – порой заведомо субъективных, чисто поэтических по своей сути.

Понятие *класса* Г.Н. Высоцкий одновременно может употреблять в двух смыслах: сугубо систематический подход накладывается на фитосоциальные аллюзии. Классификация исподволь обретает ценностные обертона. Нечто подобное мы имеем и в обществе, когда устанавливаем соответствующие градации: вот зажиточный класс – вот класс бедняков; вот аристократы, а вот плебеи.

Предупреждаем: антропоморфизм будет нарастать в наших рассуждениях, но Г.Н. Высоцкий не несёт за это ответственности – мы позволим разыграться своей фантазии, уповая на получение эвристически значимых результатов.

Итак, учёный ставит *«задачу вы деления растительных социальных классов»* – поначалу здесь можно руководствоваться внешними признаками растений, их габитусом (Там же. С. 253). Намётанный глаз сразу различит: вот однолетники – вот двулетники – вот многолетники. Причём на основе лишь визуальных признаков последнюю группу удаётся дифференцировать по существенному параметру: эти травы способны к вегетативному размножению с помощью ползучих отводков или корневых почек – этим такой дар не отпущен. Растения-долгожители, прочно и долго удерживающие своё положение – и растения-сезонники, не строящие далеко идущих планов. У первых богатое прошлое – у вторых короткая память. Нам важно зафиксировать само соотношение. Не просматривается ли нечто подобное и в социуме? У этого сложная генеалогия – а этот вообще без роду и племени. Надеяться ли им на взаимопонимание? Классовая борьба – не выдумка К. Маркса. Она всегда будет искриться между социальными полюсами. На К. Маркса существенно повлиял Ч. Дарвин. Не отсюда ли интересующие нас пересечения? У биологии и социологии есть хорошо просматриваемые, объективные в своей сущности инварианты.

Однако не будем доверять поверхностным впечатлениям. Заглянем в корень! Это и сделал Г.Н. Высоцкий, взявшись за разработку фитосоциальной систематики – характер укоренения растения тут стал главенствующим параметром.

В основу классификации положена такая дихотомия:

1) ПРЕВАЛИДЫ – *«господствующий класс»*: он состоит исключительно из многолетников; принимается во внимание корневая система только этой группы (Там же. С. 254);

2) ИНГРЕДИЕНТЫ – *«подчинённый класс»*: особенности укоренения у данной группы практически игнорируется (Там же. С. 261).

Как видим, сама терминология сходу выдаёт фитосоциологические предположения автора: он охотно – и без всяких оговорок – переносит на мир растений человеческие отношения. Глубокий ум заблуждается? Нельзя исключить, что у всего живого есть общая стратегия – единая схема связей и взаимодействий. Не это ли единство обнаруживает пресловутый антропоморфизм?

Воспроизведём классификацию многолетников:

- *осевые стержнекорневые*
- *осевые кистекарневые*
- *дерновые*
- *ползучие корневищные*
- *ползучие корнеотпрысковые*

Какое разнообразие скрывается под землёй!

Мера, степень, качество *укоренённости*: вот главное для понимания превалидов. Это настоящая элита! А что малолетники? Их корешки – как слабые нитки. Они берут массой. Подлинный *плебс*! У хваткой *скороды* есть все основания свысока смотреть на хлипкую *ярутку*. Когда бы этот ранжир удерживался вечно! Но нет, не получается. Г.Н. Высоцкий анализирует инверсию, которую поначалу было трудно предвидеть: *ингредиенты* занимают место *превалидов* – плебс торжествует над элитой.

Г.Н. Высоцкий называет это «полным фитосоциальным переворотом» (Там же. С. 283). Прогресса тут – как и в человеческом обществе – ждать не приходится. Г.Н. Высоцкий пишет: «перед нами происходит несомненный *регресс растительного покрова*» (Там же. С. 291). Скудеет степь – беднеет население. Как правило, революции заканчиваются плохо: ведут к обнищанию – к ущербности – к вырождению.

Укоренённое!

В свете идей Г.Н. Высоцкого именно с этим качеством хочется связать и благородство, и силу. Корнями для социума является культурная традиция. Наши корни вырваны? Это не сулит ничего хорошего: души будут мельчать и хиреть – мы станем тешиться преходящим, забывав про вечное. Конечно же, это условные поэтические параллели, но чудится, что стоит за ними некая глубинная и нетривиальная правда, обещающая для всего живого.

Кто в Ергени стоит на вершине фитосоциальной лестницы? Конечно же, *злаковые*.

А кто топчется у подножья? Тут спектр весьма разнообразен. Но почему-то особое внимание привлекают *маревые*. Кто не заставляет себя ждать в случае образования вакансий? Вот первая очередь: *елчак, серик, устелиполе*. Если злаковые – *аристократы*, то маревые – как бы *чернь*. В эти понятия мы не вкладываем ни положительных, ни отрицательных коннотаций. Они используются нами на правах метафор. Не более того! И всё же: за игрой вольных сопоставлений может пробрезжить истина – не по одной ли схеме устроены и растительные, и животные, и человеческие сообщества? Эта схема нам видится предельно обобщённой. Она инвариантна для всего живого? Этот вопрос может встать перед наукой будущего.

Марь, лебеда, солянка: именно они скрашивают участки планеты, испорченные человеком. Крайне неприхотливые, маревые довольствуются малым – капризов не выказывают. Вот наипривычные растения так называемых *сорных мест*. Не станет ли вся Гея таким местом? Это обернётся триумфом для маревых. А волны злаков и осок будут зыблиться лишь в наших сновидениях. Ергеня пророчествует о подобной возможности. Маревые сопутствуют человеку-неряхе, человеку-деструктору. Понятно, что они не разделяют его вины перед природой, но всё же эта синантропность показательна. Тут есть какое-то – хочется сказать: психологическое – средство.

Перевороты фитосоциальные – и *перевороты* политические: здесь работает один механизм. Его сущность заключена в самом понятии: *пере-ворот* = *ин-версия* = *революция*. Смыслы и ценности становятся вверх ногами. Переброска полюсов – магнитных или социальных – захватывает все 180 градусов. Можно ли вернуться к исходному положению? Это просто для карнавала, осмысленного М.М. Бахтиным. А как в реальности? Контрреволюции редко когда удавались. Фитосоциальный переворот в Ергени: может ли он стать обратимым? Есть ли шансы у злаковых взять реванш?

Г.Н. Высоцкий не только мечтает о такой возможности – он пытается набросать сценарий её реализации.

Процесс деградации степи учёный назвал *пасторальной дигрессией*.

Пасторальный значит *пастушеский*. Но нам явлена отнюдь не пастораль – совсем не буколика – никак не идиллия. С болью в сердце Г.Н. Высоцкий пишет о губительных последствиях скотобоя.

Что может противостоять смыванию экологической памяти?

Демутация!

Это понятие несёт у Г.Н. Высоцкого огромную философскую нагрузку. Оно звучит в мажоре: утешает – обнадёживает – приносит вдохновение.

Такое вполне мыслимо: вернуться на круги своя – замкнуть цикл. Демутация означает восстановление утраченного. Архетип *вечного возвращения* стоит за этой возможностью. Г.Н. Высоцкий проявляет его.

Оставим в покое утопанную, стравленную, загубленную степь. Ни одной былинки вокруг! Опустошение абсолютное. Казалось бы, не на что уповать, но вдруг свои силовые поля включает некая память, призывая назад ушедшие травы.

Как назвать этот феномен? Тут есть что-то похожее на платоновский *анамнесис*. Но только он вполне материален. Душа вспоминает мир идей – степь вспоминает своё прошлое. И это действенное, креативное воспоминание!

Не надо Райского сада – дайте Райскую степь. Вечно юную, цветущую! Она закладывала в человека идею бесконечности – вносила в него свободный дух кочевья – звала притронуться к окоёму.

Анамнесис начинается! Мы не сразу дойдём до начальных пластов экологической памяти. Движение вспять будет поэтапным. Надо набраться терпения.

Вот схлынули обильные и суетные малолетники.

Это *коровяк*? Это *шалфей*?

Появившись неведь откуда, они дают нам добрые знаки: перед нами верные вехи *обратного пути*.

Немного погодя вышлет своих путевказчиков лучистое семейство *сложноцветных*. Первым воссияет *пиретрум*. Он похож на маячок, включённый будущим. К нему потянется *типчак*. А потом и *ковыль*! Злаки-изгнанники вернуться на родовые земли.

Г.Н. Высоцкий вопрошает: «*Может ли произойти в конце концов полное восстановление первобытного целинного покрова?*» (Там же. С. 238). Круговорот не похож на буквальную тавтологию. Точное повторение биогеоценоза невозможно.

Указав на вечную изменчивость природы, Г.Н. Высоцкий пишет: «*Ввиду этого не должно ожидать полного восстановления первобытной целины. Но должны образоваться некоторые новые сообщества, более или менее близкие по своему составу и по своему экологическому характеру к этой целине*» (Там же. С. 239).

Новое конвергирует со старым.

Это именно конвергенция, а не тождество! Тем не менее, она бывает настолько глубокой, что мы вправе сказать: целина воскресла. Мы не видим на ней следов насилия – на нас дышит здоровая и бодрая степь.

Скамнификация: так Г.Н. Высоцкий называет восстановление первичного покрова – обратное зацелинение земель, подвергшихся пагубному антропогенному воздействию. Лесопосадки на Ергени не удались. Почва здесь или сухая, или солонцеватая. Если деревья и укореняются в ней, то как бы натужно – через силу. Век их будет недолог. Это не шутка: лесонасаждение. Земля была перелопачена основательно. Но память из неё не выбили. Отвергнув навязанное ей, она *вспомнит всё* – и восстановит утраченное. Восстановит на пустоши! Это кажется мистикой.

Как вписался в жизнь Земли *мыслящий тростник* – это *превалид* или *ингредиент*?

Кому-то наш вопрос покажется кощунственным: разве человек не *царь природы*? Если и да, то с поданной он обращается неразумно: та может восстать и элиминировать его. Стоит задуматься о *скамнификации* в глобальном развороте. Хватит ли для этого ресурсов экологической памяти? Думается, что Земля не поражена амнезией – поэтому она сумеет воссоздать себя в своём первоизданном образе. Наше господство окажется преходящим? Фитосоциология даёт много аналогичных примеров. Временщики всегда вынуждены вернуть захваченные позиции истинным хозяевам.

Г.Н. Высоцкий выражает надежду, что Ергеня когда-нибудь вернётся к типу *Stipetum*. Это содружество дерновых, тесно сплочённых трав – *ковыля, типчака, козле-*

рии. Цепко держась друг за друга, они противостоят натиску энтропии. Устойчивость данного типа беспрецедентна. Лишь сторонний фактор – человек – смог поколебать её. Но ведь не навсегда!

Мы любим монокультуры. Они и беднее, и слабее естественных биоценозов. Инициированная нами дигрессия сопровождается как энергетической, так и информационной нивелировкой природы. Сегодня мы – агенты хаоса. Но не сознаём этой своей роли.

Г.Н. Высоцкий может показаться романтиком, исповедующим культ дикой природы. Это не так! Учёный не против ноосферы. Однако он убеждён, что наши отношения с природой не отвечают критериям рациональности – биосфера более разумна, более софийна по сравнению с нашим сельским хозяйством. Часто мы не считаемся с внутренней логикой природы. Да и не знаем её! Г.Н. Высоцкий пишет по этому поводу: «культура, приспособляясь к различным природным условиям, должна быть разнообразна и между разными видами культуры и местоположениями должна быть определённая с и н т и п и я (соответствие типов), соответствующая синтипии, существовавшей в самобытной природе между растительными условиями и типами основного растительного покрова. Только при полном соблюдении таких синтипий культура приобретёт т у г а р м о н и ч н о с т ь, которая даёт ей возможность достигнуть высшей производительности, высшей ценности» (Там же. С. 306).

Золотые слова!

Мы вправе сказать так: *синтипия* – это закон перехода от биосферы к ноосфере, принцип преемственности между ними. Сегодня часто приходится говорить о *дистипии* – наши культуры отторгаются природой. Хрущёвская кукуруза является тому примером.

Ноосферу мы строим из рук вон плохо. Дабы поправить дело, надо усвоить опыт таких умов, каким был Г.Н. Высоцкий.

IV. ВАСИЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ АЛЁХИН (1882-1946)

Положите на землю рамку размером 1м × 1м. А потом сосчитайте, сколько внутри этого квадрата уместилось 1) особей и 2) видов. Совсем ещё молодой В.В. Алёхин, будущий глава московской школы геоботаники, снял такую информацию в Стрелецкой степи под Курском. Результат получился впечатляющий: 1939 экземпляров, 77 видов. Высокая плотность, богатое разнообразие! Жизнь стремится максимально использовать каждую пядь земной поверхности. Да, растениям тесно, но их скопления не производят впечатления давки. Это разумная сплочённость. Вот польза от неё:

– растения одного вида, держась друг за друга, успешнее ведут *конкурентную борьбу*;

– возникает эффект *подгона*: соседи словно подзадоривают былинку – не теряй темпа;

– внутри густой травы возникает особый *фитоклимат*, оптимальный для роста.

Как правило, растения не любят одиночества – стремятся создавать разнообразные сочетания. Это любимое слово В.В. Алёхина. Свою жизнь он посвятил тому, чтобы доказать: сочетания растений закономерны – им присущ системный характер.

Как научиться выделять и фиксировать эти сочетания? Ведь тут возможны субъективные, случайные выборки. Возникает серьёзная проблема. В процессе её решения геоботаники выработали много терминов, которые могли звучать схоже, но имели разные объёмы и коннотации. Ботанический конгресс 1910 г. в Брюсселе попытался унифицировать ключевые обозначения. В.В. Алёхин продолжил эту работу применительно к словарю русской геоботаники. Вслед за ним мы примем следующую дифференциацию:



– сообществом будем называть и большие, и малые группировки растений, отмечая лишь одно их качество – «сложную общественную жизнь (синэкологию)»; в таком контексте понятие является безразмерным – никакого таксономического значения мы ему не придаём (Алехин, 1916. С. 5);

– тогда как понятие *ассоциации* мы закрепим за вполне определёнными комбинациями растений, которые – по характерному выражению В.В. Алехина – имеют свою «физиономию» (Алехин и др., 1961. С. 271).

Учёный впадает в антропоморфизм? Известно, что человек вочеловечивает травы – вспомним иван-да-марью, ромашку, василёк. Но в данном случае антропоморфное понятие применяется к растительному сообществу. Это наиндивидуальный уровень. И тем не менее мы вправе сказать: каждая ассоциация отмечена «лица необицим выраженьем» (Е.А. Баратынский). Для нас особенно важна её визуальная узнаваемость.

Лик, лицо, физиономия: начало неповторимости, постоянно нарастая в социуме, здесь достигает своего максимума. Но не только на линии человека происходит эта эволюция. Говоря о *физиономии* растительных ассоциаций, В.В. Алехин проводит очень важную мысль: в мире трав тоже преодолевается однородность – однотонность – одинаковость. Увеличивается информационное разнообразие. Эстетически значимые последствия не заставляют себя ждать: мир всё многосложней – всё выразительней. Эта замечательная тенденция ярко проявляется среди наших трав.

В своём исследовании «Растительность лугов р. Цны и нижнего течения р. Мокши» В.В. Алехин создаёт своего рода каталог типичных для этих мест ассоциаций. Приведём в качестве примера ассоциацию *Ranunculus acer* – вот что о ней пишет учёный: «очень резко выделяется физиономически среди других ассоциаций преобладанием жёлтой краски, именно, с весны иногда в массах развивается лютик едкий, а после него всё время до покоса доминирует погребок, местами появляющийся в изобилии» (Алехин, 1916. С. 23). Обратим внимание на то, что эта ассоциация имеет как бы два лица, чередующихся во времени. К этой интереснейшей очередности мы вскоре вернёмся. А пока назовём некоторых других членов ассоциации: из злаков это *лисохвост луговой* и *овсяница красная* – бобовые выставляют *клевер ползучий* – сложноцветные представлены *кульбабой осенней*. Список видов весьма обширен. Можно сказать, что они заключили союз, действующий двояко – и в пространстве, и во времени. Рационально используется территория – и оптимально сменяют друг друга цветущие виды: при кажимости внешней толчеи имеет место тонкая регуляция.

Геоботаника учит пристально вглядываться в родную землю. Редко где она бывает безукоризненно выровнена, как бы проутюжена – типичней другое: большие и малые перепады, различные неровности. Растения чутко реагируют на изменения рельефа. Исследуя западины на тамбовских лугах, В.В. Алехин выявил зональное – кольцеобразное – расположение ассоциаций. В его описании эти понижения становятся похожими на ступенчатый амфитеатр. Прерывисто двигаясь вниз, мы встречаем всё новые комбинации растений – вот порядок ассоциаций, обозначенных по их доминантам: *полевица собачья* – *лютик едкий* – *мятлик болотный* – *бекмания обыкновенная* – *манник плавающий*. Переноса эту последовательность на топографический план, мы получаем нечто очень похожее на *гармонию сфер* – инвариантом здесь является концентрическое строение.

Наши космологические ассоциации вполне оправданы. На разных сечениях бытия повторяются схожие схемы, принципы, решения. Изоморфны друг другу как статичные образования, так и динамичные процессы. Среди них назовём переход от беспорядка к порядку. Или от хаоса к космосу – в античной терминологии. Становление растительных ассоциаций описано В.В. Алехиным так, что невольно вспоминаешь раз-

личные сценарии возникновения Вселенной – от древнегреческих до современных. Алгоритмы тут общие.

Всё начинается с пустоты. Как она может содержать в своём лоне будущее многообразие Универсума? Это самая великая загадка для нашего разума. Ускользающий от понимания вакуум чреват избыточной информацией. Это ли не чудо?

Аналогом пустоты в геоботанике являются так называемые *первичные обнаженные места*. Жизнь на них отсутствует начисто. Всё будет начинаться с нуля. Подобная голизна может образоваться в силу разных причин. Назовём некоторые: схождение ледников и оползней, катастрофические наводнения. В.В. Алёхин ярко показывает, как жизнь заново осваивает песчаную отмель – из ничего творит сложную экосистему. Каждый шаг тут заставляет задуматься о некотором предопределении. Или о плановности.

Первыми появляются *ситники*. Прошнуровывая корешками песок, они заявят себя как почвообразователи. Не заставят себя ждать различные *маревые*. Всенепременно присоединится к ним *череда*. Не успеешь оглянуться, как сплошные покрытия уже образовала *нардосмия*, готовая открыть путь различным нивам. Потом пионеры тихо растворятся. Связи между ними не успеют закрепиться. Неустойчивая и преходящая, их констелляция может быть названа *группировкой* – это своего рода пролегомены к будущему спаянному *сообществу*. В этом переходе отчётливо выражен рост организованности. Травяной космос последовательно самоформируется! На пике этого процесса мы видим стабильные, энергоёмкие, процветающие ассоциации.

Хорошо известен феномен *ярусности* – многоэтажности – в организации лесного пространства. Оно очень мудро распределено между разными растениями. Но столь же мудро они распределяют свою активность во времени! Вот огромная заслуга В.В. Алёхина: первым он стал использовать *фенолого-физиономический* подход к растениям – выявил экологический смысл в смене доминантов внутри одной ассоциации. Это явление он назвал *сменой аспектов*. И убедительно показал: феномен, открытый им, подобен пространственной *ярусности* – но теперь она реализуется во временном потоке. В обоих случаях жизненные ресурсы растения делят между собой наилучшим образом.

Вот некоторые аспекты в жизни степи:

1. Аспект бурый, безжизненный. Такова наша русская степь в своей предвесенней фазе.

2. Аспект золотисто-голубой – зацвели адонисы и гиацинты. Ещё нет сплошного зелёного покрытия.

3. Аспект бело-лиловый – на фоне буйно поднявшейся зелени кладут свои звуковые мазки анемоны и касатики.

4. Аспект бирюзовый – это бескрайнюю ширь заполнили незабудки. Степь сейчас конкурирует с небом.

5. Аспект розовый – он создаётся эспарцетом. Буровато-жухлые оттенки – многие травы уже закончили свою вегетацию – снова ощущаются в палитре степи.

Словно мы пронаблюдали ошеломительные переходы и переливы, происходящие на огромном светомузыкальном экране: «По аналогии с рассмотренными выше явлениями ярусности (надземной и подземной), приводящими к тому, что на данной площади размещается большое число видов, здесь можно говорить тоже о ярусности, но не в пространстве, а во времени» (Алёхин и др., 1961. С. 289).

Учение о *смене аспектов* помогает глубже и прочувствовать, и осмыслить неисчерпаемость растительных сообществ. Они содержат в себе гораздо больше, чем открывается взгляду на данный момент. Неявное, потаённое! Фитоценозы подчас весьма неожиданно проявляют свой потенциал, о наличии которого мы могли даже не подозревать. С подобным сюрпризом В.А. Алёхин однажды столкнулся в Аскания-Нова. Случилось так, что год на год не пришёлся – резко изменились все параметры, включая прежде всего влажность. И что же? Придя на хорошо изученное место, В.В. Алёхин не узнал его – в качестве доминантов ему предстали совсем другие растения. Некоторые

из них казались экологически несовместимыми с типичными для данной ассоциации травами. И тем не менее они являлись её членами! Но скрыто, виртуально. Сколько же вмещает в себе живоносный почвенный слой?

Ассоциации многогранны. Однако порой приходится ждать годы, пока высветится та или иная прикровенная грань.

Очень много сделал В.В. Алёхин для познания *луговой степи*. Разработав так называемый *объёмный анализ*, он показал: двудольных по сравнению с однодольными в луговой степи в два раза больше, чем на обычном лугу. Как это соотношение сказывается на эстетической стороне сравниваемых сообществ? Ответ очевиден: палитра луговой степи отличается особым богатством. Луга беднее на её фоне.

Цветовые впечатления играли особую роль в геоботанических исследованиях В.В. Алёхина. Он любил полихромную растительных ассоциаций. Это отразилось в предложенной им классификации степей – её основу составляет простая, но весьма значимая дихотомия:

А. *Северные степи – «красочное разнотравие»;*

В. *Южные степи – «красочный ковыльник»* (Алёхин, 1924. С. 39).

Певец степи, В.В. Алёхин был убеждён в её самородности и самобытности – антропогенные факторы трактовались им как вторичное, порой негативное явление. Выдающийся геоботаник успел застать последние остатки дикой, девственной, изначальной степи. По этим фрагментам он воссоздал целостный образ великой формации. Разве тут не срабатывает голографический эффект? Читаешь В.В. Алёхина – и дышишь степью: подлинной, настоящей.

Будто ещё никогда не звучал пастушеский рожок

И лемех плуга не отваливал пласты изумительного чернозёма.

V. ЛЕОНТИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ РАМЕНСКИЙ (1884-1953)

Растительный покров накладывает на лик Земли самые тонкие и трепетные краски. Они подвижны, текучи. Напрашивается сравнение с жидким кристаллом. Как отзывна на наши касания его переливчатая палитра! Нечто подобное мы видим в масштабах Земного шара. Живой покров подвижен. Никто так пристально не вглядывался в строение его ткани, осмысленной процессно – в аспекте вечного становления – как это делал Леонтий Григорьевич Раменский. Слово перед нами реинкарнация Гераклита! Но теперь он выступает в качестве геоботаника. Однако философское кредо великого эфесца узнаётся и под новой оболочкой.

Переведя ключевые положения Гераклита на язык геоботаники, мы получим такие тезисы:

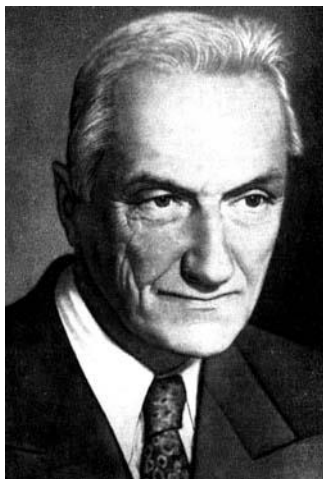
– растительность течёт, изменяется;

– нельзя дважды войти в один и тот же фитоценоз.

Таково точно выраженное кредо Л.Г. Раменского.

Прочитаем программные слова учёного, в которые вкраплена цитата из Гераклита: *«Смены травостоя степей, лугов и болот решительно опровергают представление о расчленении их на неподвижные единицы (ассоциации, сообщества). Нет застывших группировок, всё течёт, не считаясь ни с какими условными границами. Устойчивы не группировки, а только законы сочетаемости растений»* (Раменский, 1971. С. 24).

Гераклитовская позиция здесь уточнена и углублена. Если акцентировать одну только изменчивость, то можно необратимо впасть в крайний релятивизм. Л.Г. Раменскому эта опасность не угрожает. Он умел *уравновешивать* и *дополнять* – диалектика у него заложена в генах. Да, первенствует *вариативность* – всеобщая *изменчивость*. Но это не исключает наличия *инвариантов*, указующих на определённое *постоянство* – что-то сохраняется, воспроизводится.



Фитосфера виделась Л.Г. Раменскому как сплошной непрерывный поток. Однако мы замечаем на его турбулентной поверхности одни и те же повторяющиеся рисунки, паттерны. Движение не размывает их внутренних глубинных связей. Это и есть «законы сочетаемости» – истинные инварианты геоботаники в том её понимании, какое нам предложил Л.Г. Раменский.

Мир без инвариантов был бы хаосом. Только благодаря инвариантам становится возможной формулировка законов науки.

Изменяющееся и сохраняющееся: быть может, именно Л.Г. Раменский даёт нам самый яркий пример того, как эти противоположные начала приводятся к гармонии не только на уровне методологии, но и определяют экзистенцию учёного – задают своеобразие его личности. Из года в год приходит Л.Г. Раменский на свои любимые луга. При нём была его знаменитая *проективная сеточка*. Всегда на одном и том же месте она давала разные результаты. Порой разительно разные! Это тот луг? Да. Но в какой-то совсем другой ипостаси. Узнаваемое и неузнаваемое! Диалектика сохранения и изменения здесь предстаёт перед нами в своём эмоционально значимом сечении. В Л.Г. Раменском строгий учёный-теоретик сочетался с эстетически чуткой натурой, для которой непосредственные впечатления не менее существенны, чем абстрактные модели. Все эти тонкие и нетривиальные контрапункты наложили свою печать на Л.Г. Раменского. Хочется смотреть на природу его глазами – она открывается нам в своих небывалых аспектах.

Прошлый год выдался сухим. На наших лугах *полевица белая* занимала тогда всего лишь 3-4 га. Но этот год обилён дождями. И что мы видим? Территория у растения теперь объёмлет более 800 га. Нам показаны два портрета луга. Какой считать эталонным? Говоря о переменчивости лугов, Л.Г. Раменский пишет: «я признал полную невозможность определить каждый тип одним списком растительности» (Там же. С. 24). Необходимо выработать иные, более адекватные способы учёта. Это и сделал Л.Г. Раменский.

Мы видим, как сильно варьирует количество *полевицы белой* в зависимости от внешних условий, но её окружение – соседи по фитоценозу – остаются в принципе неизменными. Можно сказать так: несмотря на огромную амплитуду ужатий и расширений, растение остаётся членом одного и того же фитоценоза – его структура являет нам замечательную устойчивость. Вот наглядный пример того, как диалектика изменения и сохранения зримо проявляют себя в жизни лугов, сообщая ей подлинную экспрессию. Л.Г. Раменский заключает: «В противоположность непрерывно и глубоко сменяющимся количественным отношениям видовой состав отдельных ценозов относительно устойчив» (Там же. С. 24). Да, только относительно! Гераклитовская река рано или поздно размочит самые прочные конstellляции. Произойдёт смена фитоценозов.

Наука о текучести называется *реологией*. Её элементы Л.Г. Раменский привнёс в геоботанику. Своё кредо он выразил так: «растительность (травяная) – явление текучее» (Там же. С. 16).

Среди геоботаников – и русских, и мировых – Л.Г. Раменский выглядит одинокой фигурой. Он шёл впереди своего времени, вступая в противоречие с его парадигмами. Это дало основания Т.А. Работнову соотнести стиль мышления Л.Г. Раменского с *романтизмом* (Работнов, 1988). Сближение смелое и неожиданное! И ведь очень, очень глубокое. Попробуем своей аргументацией усилить взгляд Т.А. Работнова на творчество коллеги.

1. Романтизм мы естественно ассоциируем с неприятием канонических установлений. Регламентации не для него! Антитезой тут будет классицизм – контрастность

противостояния налицо. Парадигма имеет определённое сходство с каноном. На годы молодости Л.Г. Раменского пришлось становление фитоценологической парадигмы. Она исходила из представлений о *дискретности* растительного покрова – разбивала его на чётко выделяемые структурные единицы разного масштаба: ассоциации, формации и т.д. С первых своих шагов в науке Л.Г. Раменский ощутил некоторую идиосинкразию к данному подходу. С годами она усиливалась. Однако Л.Г. Раменский, демонстрируя широту мышления и уважение к коллегам, не раз пытался работать внутри парадигмы, сохраняя при этом критическое отношение к ней. О полной неудаче этих своих вполне искренних попыток Л.Г. Раменский пишет с располагающей – и несколько неожиданной для научного текста, в котором принято элиминировать всё личностное – откровенностью: *«Я добросовестно и успешно классифицировал типы, формации и ассоциации лугов; увы, впоследствии всё перемешалось, и размещение ценозов по рубрикам пришлось бросить как совершенно пустое занятие»* (Раменский, 1971. С. 22). Это 1918 г. Л.Г. Раменский ещё очень молод. Он дерзит парадигме! Но делает это после того, как апробировал её, найдя в ней пусть ограниченные и относительные, но всё же позитивы. Парадигма отбрасывается апостериори? Но здесь очень важен априорный момент! Он заключается в романтических предрасположениях учёного. Не раз он скажет о том, что не приемлет *«условность обычной системы «полочек» (якобы естественных единиц)»* – не хочет укладывать живое разнообразие в прокрустово ложе таксономии (Там же. С. 22). Будет правильно, если в этой установке мы увидим наложение двух моментов – объективного и субъективного:

– природа порой и впрямь сопротивляется нашему желанию втиснуть её в различные классификационные сетки;

– романтическая натура Л.Г. Раменского не любит жёсткого, искусственного, рационально расчленённого порядка – конечно же, идеализации нужны, но надо трезво сознавать, что спонтанная, склонная к импровизациям жизнь лишь частично совпадает с ними.

Что же получается?

Изумительный унисон природного и личностного! Учёный хочет найти язык, более адекватный природе, нежели привычная схематика, порой огрубляющая и упрощающая её. Математический формализм широко задействован в его работах. Но это математика *вероятностная* – даже где-то по своему духу *интуиционистская*. Тут нет ни однозначных алгоритмов, ни линейных решений, ни строгих симметрий. В своей верности закономерной, но вместе с тем импульсивной и спонтанной природе, Л.Г. Раменский близок феноменалисту И.-В. Гёте.

У Н.А. Заболоцкого есть такие строки:

*На гладкой шёлковой площадке,
Чей тон был зелен и лилов,
Стояли в стройном беспорядке
Ряды серебряных стволов.*

Вот фраза-антиномия – выражение-оксюморон: *«стройный беспорядок»*. Это изоморфно Л.Г. Раменскому!

Язык учёного порой весьма образен. Выступая против унифицирующего подхода к травостоям, он говорит о том, что растения *«не маршируют в ногу»* (Там же. С. 18). Или ещё: *«виды растений – не шагающая в ногу колонна»* (Там же. С. 257). Романтизм любит иррегулярное, как бы незаконное. Это не значит, что он отрицает правильность в природе – вовсе нет. Но для него исходной является иррациональная свобода, по отношению к которой всё ладное и соразмерное есть что-то вторичное, эпифеноменальное. В жизни разнотравья Л.Г. Раменский угадывал черты, которые мы нынче считаем сопричастными всему мирозданию – синергетическое самостановление, питаемое обострением различных кризисов и противоречий. Л.Г. Раменский очень современен.

2. Романтизм заморожен *бесконечностью*. Уже античная наука стремится окопаться мир, верно предчувствуя, что инфинитные представления ведут к неразрешим-

мым парадоксам. У формы должны быть границы. Когда Николай Кузанский снял их, то верх взяла аморфность – круг нельзя было отличить от прямой. Как это совместить с *чувством прекрасного*? Оно процветает внутри конечного и оформленного космоса. Выход в бесконечность пробуждает в *человеке чувство возвышенного*. Романтизм культивирует его. Разве наши меры не пасуют сейчас, обнаружив всю свою скудность на фоне бесконечности? Несопоставимость счётного и бессчётного, мерного и безмерного – один из важнейших источников чувства возвышенного. Л.Г. Раменский щедро черпал из него. Глубже всего он почувствовал, что природа неисчерпаема в своём творчестве – многое не покрывается нашей классификационной сетью. Учёный чувствовал пиетет перед «*бесконечным разнообразием слабо и резко различных растительных группировок*» (Там же. С. 21). В другом месте он пишет о «*практически неограниченном разнообразии сочетаний растений*» (Там же. С. 150). Неизбыточное – неиссякаемое – неисчислимо! Это атрибутивные свойства фитосферы Л.Г. Раменского. Мы вправе делать из неё конечные выборки. Не надо экстраполировать полученные результаты. Однажды природа обязательно сведёт насмарку наши таксономические построения, поставив перед фактом новизны, которая разом ломает все индуктивные ожидания и предсказания. Эпоха классификации – с её желанием работать внутри конечных множеств, дабы однажды исчерпать их – виделась Л.Г. Раменскому в прошлом. Условны все деления – относительноны все периоды – переходящи все границы. Витальная бесконечность не считается с ними.

3. Романтизму импонирует всё неповторимое, индивидуальное. Типология не для него. Несходство важнее сходства. Заявив это предпочтение, Л.Г. Раменский вступил в конфликт с традицией. Разве типизирующие обобщения не являются важнейшей целью науки? Подобия всегда влекли её больше, нежели обратная, по сути оставшаяся в тени сторона бытия, связанная с генерацией непохожести. Открывая повторяемость явлений, учёные формулируют законы природы. А как быть с другим её качеством, исключаям всякий дубляж? Природа диалектична. Качество повторяемости сочетается в ней с качеством уникальности. Л.Г. Раменский выправил характернейшую асимметрию – вывел на первый план начало индивидуализации. Этим объясняется его неприятие двух модных тогда аналогий:

– фитоценоз подобен организму (но тогда сходству организмов должно соответствовать сходство фитоценозов, чего на самом деле нет – растительные сочетания всегда своеобразны);

– соотношение ассоциации и формации вполне отвечает соотношению вида и рода (а это значит, что систематика фитоценозов предполагает возможность различных гомологий и параллелизмов, ограничивающих разнообразие, – однако в глазах Л.Г. Раменского оно не допускало никаких стеснений).

В связи с последней аналогией Л.Г. Раменский замечал: «*Это явления совершенно различного порядка*» (Там же. С. 150). Их сопоставление бессмысленно потому, что растительности присущ «*неограниченный характер смен*» – тогда как на морфологическом уровне очевидны различные лимитации (Там же. С. 150). Быть может, Л.Г. Раменский несколько увлёкся, преуменьшая – или вовсе исключая – роль типологических созвучий. Но такой перекокс в сторону, противоположную парадигмальным установлениям, всегда имеет большую пользу. Благодаря ему восстанавливается диалектическая полнота в описании природы.

Л.Г. Раменский сформулировал *правило экологической индивидуальности растительных видов*. Отложим на график поведение трав-соседей, отражающее одинаковые изменения среды. Мы не обнаружим двух одинаковых – или хотя бы параллельных друг другу – кривых обилия. Каждый вид проводит свою неповторимую линию. Подводя итоги новаторским исследованиям, учёный написал так: «*Группировка растений – это разноголосый хор, в котором каждый участник – вид растений – исполняет свою партию*» (Там же. С. 323). Л.Г. Раменский учит нас выделять отдельные голоса в этой зелёной полифонии. Они весьма информативны. Так, это растение укажет нам на верх-

ний предел увлажнения – другое просигнализирует об отложении наилка – третье отметит наличие солей. Луг и вправду превращается в книгу природы – так интересно вчитываться в этот осмысленный текст!

Научная парадигма XX века глубочайшим образом связана с идеей дискретности. Альтернативная идея континуальности как бы отошла в тень. Дискретно излучение атомов – дискретны носители наследственности – дискретна организация фитосферы. Прерывность тотальна! И вот на этом фоне Л.Г. Раменский опять-таки выправляет крен – вводит *правило непрерывности растительности покрова*.

Ещё в 1910 г., 26 лет от роду, в своём выступлении на XII съезде Русского общества естествоиспытателей и врачей, он выдвигает положения, провидческий характер которых может быть по достоинству оценён только сейчас, спустя столетие. Молодой геоботаник утверждает: «*Необходим сравнительный метод, позволяющий изучать непрерывную зависимость растительности от внешних условий, не раздробляя этой непрерывности на малосодержательные, отвлечённые, застывшие единицы*» (Раменский, 1910. С. 390). Дважды здесь подчёркнут приоритет континуального подхода, чётко и ясно противопоставленного дискретным расчленениям, которые Л.Г. Раменскому представляются субъективными и условными.

Зелёный континуум! Л.Г. Раменский стал его исследователем и поэтом.

В чисто методологическом плане концепция Л.Г. Раменского может быть соотнесена с философскими работами В.В. Налимова, чью тематику автор определил так: *непрерывность против дискретности в языке и мышлении*. Учёные брали совершенно различные, крайне далёкие друг от друга разрезы бытия. Но изоморфизм их идей очевиден. Оба были одиночками в науке – оба не вписывались в парадигму.

Л.Г. Раменский полемизировал с упсальской школой в геоботанике, которая как бы квантовала растительный покров – видела в нём дискретную мозаику чётко выделяемых фитоценозов. Л.Г. Раменский считал: наведение на резкость тут мнимое – в реальности границы между комплексами весьма расплывчаты, а часто вообще иллюзорны. Наблюдатель навязывает их природе, искажая истинное положение вещей. Это субъективизм. Л.Г. Раменский утверждает: «*Вся смена растительности по уровням совершается путём плавной убыли и выпадения одних трав, появления и сгущения других, никаких скачков не наблюдается*» (Раменский, 1971. С. 17).

Впоследствии Л.Г. Раменский внесёт некоторую коррективу в свою позицию. Возможно, в этом скажется прессинг диалектического материализма, утверждающего скачкообразный характер развития. Однако ничего конформистского в новой редакции взглядов учёного мы не найдём. Он правомерно говорит: вхождение каждого вида в фитоценоз – своего рода скачок, вызывающий изменение системы. Внутри широкого континуального потока вполне возможны – даже неизбежны – частные дискретные флуктуации. Учёный посмотрел на проблему, используя две системы разрешения: макро- и микро-. Второе у него поглощается первым.

Но разве не известны случаи резких, воистину скачкообразных границ между фитоценозами? Это ведь макроуровень! Дискретность тут бросается в глаза.

Л.Г. Раменский тонко и вдумчиво снимает возникшее противоречие. Особое значение он придаёт видам-эдификаторам, которые способны в корне преобразовать среду – и прежде всего почву. Именно они проводят относительно чёткое порубежье между разными экосистемами. Стык болота и луга – или леса и степи: разрывы тут очевидны. Однако не следует преувеличивать степень их радикальности. Л.Г. Раменский доказательно утверждает: «*расширив рамки исследования, мы всегда обнаруживаем новые и новые сочетания растений, переходные и комбинированные, заполняющие все первоначально констатированные скачки*» (Там же. С. 257). На поверку переход в новое состояние оказывается не столь крутым, как это могло показаться первоначально – дискретность существенно релятивизируется.

Говоря о преимуществах разработанного им метода описания растительности, Л.Г. Раменский пишет: «*в нём одинаково полно отразится и непрерывность, и воз-*

можные (но мне неизвестные) скачки, переломы экологических рядов» (Там же. С. 32). Постулируя дополнительную сложность, учёный остаётся при убеждении, что скачки в эволюции фитоценозов – явление если не гипотетическое, то крайне редкое, нетипичное. Понятно, что в неживой природе возможны быстрые фазовые переходы, – однако фито-сфера предпочитает плавные и постепенные эволюционные подвижки. В обоих случаях достигается равновесие – будь то химический раствор или луговой травостой. Но это разные формы равновесия. Л.Г. Раменский был противником редуционизма. Подчёркивая специфику живой природы, он показывает, что её исследование затруднено – сравнительно с физическими и химическими объектами – по той причине, что здесь *«факторы перепутаны, неразделимы и малодоступны (а частью и недоступны) количественному учёту и экспериментальному воздействию; приходится прибегать преимущественно к наблюдениям в природе, но природные или эмпирические экологические ряды по своей натуре всегда многомерны, определяются сменой сложной совокупности факторов»* (Там же. С. 32).

Это наиценнейшие признания. Предмет исследования – растительный покров – в них характеризуется *адекватно*. Нет упрощения! Мера сложности познаваемого объекта огромна. Конечно, её можно свести к априорным схемам, но это будет поверхностный подход. С таковым Л.Г. Раменский не мог мириться. К примеру, отвечает ли истине характеристика луга, сделанная на основе односезонного наблюдения? Для Л.Г. Раменского это попросту верхоглядство. Свои наблюдения над одним объектом он вёл десятилетиями, выявляя его текучесть, изменчивость и превращаемость.

Как задаётся эта процессность? Какие причины обуславливают переменчивое разнообразие травостоя?

Отвечая на эти вопросы, Л.Г. Раменский разрабатывает интереснейшее учение о *зачатках* – системе самовоспроизведения растений. Подчас она остаётся скрытой от непосредственного наблюдения. Сюда относятся споры и семена, клубни и луковицы, отводки и корневища. Л.Г. Раменский констатирует: *«Влияние режима зачатков на состав растительности в описательных геоботанических работах обычно игнорируется без достаточных к тому оснований»* (Там же. С. 8).

Если взглянуть на зачатки с философской точки зрения, то станет ясно: это будущее в настоящем – или потенциальное в действительном. Л.Г. Раменский вводит новое измерение в познание растительного покрова! Сегодня, в условиях высыхания, себя реализуют одни зачатки. Но через год, который окажется чрезмерно сухим и будет контрастировать с предыдущим, они как бы отойдут в сторону, пропустив вперёд более ксероморфные виды. Травостой разнообразен двояко: реально и виртуально – явно и скрыто. Его информационная насыщенность гораздо больше, чем это может показаться пусть при самом тщательном, но синхроническом исследовании. Нужна диахрония, причём развёрнутая на много лет вперёд. Учёт роли зачатков вводит в исследование элементы своеобразной телеологии. Ведь создаётся вполне объективное ощущение, что луг содержит в себе предзнание собственного будущего. Причём это будущее поливариантно! В зависимости от ситуации динамика луга может развиваться сразу по нескольким экологическим сценариям. Все они телеологически предзаданы зачатками.

Зачатки обладают разной способностью к конкуренции. Л.Г. Раменским установлена интересная последовательность: споры по конкурентной мощности уступают семенам, а семена – вегетативным зачаткам. Особой цепкостью обладают такие зачатки разрастания, как корневища. У *тростника обыкновенного* они обладают колоссальной вегетативной силой. Это славное растение мы привыкли видеть на берегах. Но сейчас перед нами солончаковый, предельно высохший луг. И что же? Над ним колосится тростник! Л.Г. Раменский говорит о его *«неограниченно долгом переживании»* (Там же. С. 9). Оно обеспечивается корневищами – самопосев тут уже невозможен. В нарисованной нами картине тростник предстаёт как *«растение-пережиток»* (Там же. С. 9). Сейчас это почти что археологический объект. Сколь же сложен фитоценоз, несущий в себе и прошлое, и будущее! В его состав входят и эфемерные однолетники, и растения-

долгожители – Г.Н. Высоцкий образно назвал их *сиднями*. Таков наш тростник. Сейчас он прочно держится за своё место. Но в других условиях его поведение меняется.

Мы сказали: *поведение*. Это антропоморфизм? Л.Г. Раменский последовательно отрешивался от него. Но учёному-романтику трудно удержаться от вочеловечивания природы. Как нам кажется, оно у Л.Г. Раменского было тонким и ненавязчивым – уходило в глубинный подтекст. Учёный столь пристально вглядывался в каждое растение, что оно ему открывало качество, которое так и тянет назвать характером.

Фито-этология? Фито-характерология?

Данные словообразования имеют у нас чисто игровой смысл. Иницированы они Л.Г. Раменским. Пронаблюдаем вместе с ним за тем же тростником. Только что он предстал перед нами как домосед – теперь нам явлена его другая ипостась: он оставляет родовой очаг – и выбегает с помощью корневищ на десяток метров в сторону от степной реки, попадая в казалось бы чуждые ему экологические условия. И ничего! Он приживается и там. Эта пластичность у него в характере?

Рядом с тростником – порой вперемешку с ним – растёт *рогоз узколистный*. Ничего подобного за ним не наблюдается. Как закладываются все эти различия?

Эффект *выбегания* особо интересовал Л.Г. Раменского. Ведь он ярко показывает условность растительность границ. Контрольно-пропускных пунктов там по сути нет. Переход свободен! Однако осуществить его могут далеко не все растения. Наблюдая за травами, растущими внизу крутых склонов – а это положение краевое, пограничное – Л.Г. Раменский обнаружил соседство растений, которые кажутся экологически несоместимыми друг с другом. Откуда такая толерантность? В данном случае надо говорить о повышенной *ценофилии* в характерах растений. Говоря иначе, они не чураются самых неожиданных связей – готовы терпеть в качестве компаньонов виды, обычно отдалённые от них огромной экологической дистанцией. Но вот растения с явно противоположной поведенческой установкой! Это *ценофобы*. Они уходят от всякого общения, избегая конкуренции – их притягивают пустоши. Таков, к примеру, *хвощ полевой*. Какие разные жизненные стратегии! Мы невольно ассоциируем их с нашим человеческим опытом. Чисто системные параллели тут вполне оправданы. У всего живого вкуче одна цель: одоление энтропии – продолжение жизни. Для этого есть много путей. Подчас они оказываются параллельными для существ из разных таксонов. В том числе для людей и растений.

Фитоценозы имеют защиту от вторжения чуждых элементов. Катаклизм может прорвать их коллективную оборону. И что мы видим тогда? Свершаются перемены – пусть преходящие: «*в годы резких потрясений появляются новосёлы, преимущественно пионерного, подвижного типа*» (Там же. С. 24-25). Разве такой тип не встречается и среди человек? О двух стеновых растениях – *осоке прямой* и *вейнике ланцетном* – у Л.Г. Раменского сказано так: «*с бою овладевшие территорией и не сразу её уступающие*» (Там же. С. 28). Антропоморфное описание обретает здесь яркую экспрессию. Перед нами сильные характеры. А вот растущий тут же *горец земноводный* берёт скорее терпением, умением выжидать. Если осока и вейник остро реагируют на резкие экологические перепады, то горец к ним абсолютно равнодушен – терпит и потоп, и засуху. Для него главное другое: побыстрее захватить место, освободившееся из-за погодных неурядиц. Реакция тут другая: «*не на внешние условия, а на степень занятости территории другими травами*» (Там же. С. 27). Это и людям не чуждо – конечно, далеко не всем: готовность сходу заполнить пустоты, образовавшиеся в результате социальных потрясений.

Понимая, что мы находимся на грани басенных аллегорий, остановим наше аналогизирование. Вчитаемся в Л.Г. Раменского: «*ценобиоз и общественность – формы совместной жизни организмов, это даёт им известные черты сходства. Но ценобиоз – самая общая, первобытная форма совместной жизни, общественность – высшая, специализированная*» (Там же. С. 7). Далее учёный убедительно говорит о грациях и дифференциациях, размечающих разные уровни биоса, но при этом всё же не упускает

из виду возможные созвучья между ними. Своим смелым, подчас рискованным сопоставлением он иногда придавал вид метафор. Такова его разработанная в 1935 г. система ценотипов, ныне получившая неожиданную экстраполяцию. Вот эта знаменитая триада:

- Тип V; растения-*виоленты*, или силовики; образный аналог – лев.
- Тип P; растения-*пациенты*, или выносливцы; могут быть уподоблены верблюду;
- Тип E; растения-*эксплеренты*, или выполняющие; как шакалы, быстро захватывают освободившиеся территории.

В 1989 г. швейцарский эксперт Х. Фризенвинкель наложил эту классификацию на разнообразие фирм. Среди них тоже есть и львы, и верблюды, и шакалы. От растений – к животным, от животных – к социуму: получившая столь удивительное развитие, идея Л.Г. Раменского показала свою эвристичность. Мы вновь убедились в системном единстве живой материи. Но на этот раз наши аналогии охватили ещё и экологию.

В одной из ранних работ, крайне свободно интерпретируя понятие формации, Л.Г. Раменский придаёт ему такое значение: «*коллективный организм*» (Раменский, 1918. С. 86). Пожалуй, это единственный случай, когда учёный одновременно отдаёт дань и фитосоциальной идее с её антропоморфизмом («*коллективный*»), и дискретному подходу к растительному покрову («*организм*»). Всю жизнь Л.Г. Раменский оспаривал эти концепции. Споря с В.Н. Сукачёвым, он тем не менее соглашается признать наличие в мире растений *социальных связей*, усматривая проявление таковых отнюдь не в статике ярусности, как это любит делать большинство фитосоциологов, а в динамике «*текущего жизненного процесса, в ряде сложных функциональных отношений*» (Раменский, 1971. С. 23). Глядя на этот процесс глазами Л.Г. Раменского, видишь в нём нечто похожее на круговую поруку. *Течение* растительного покрова напоминает передачу эстафеты от одного вида к другому. Движущей силой тут является конкуренция? И слабый уступает место сильному? Но сейчас это воспринимается как мудрая очерёдность, содействующая последовательному самоутверждению каждого вида. Мы видим, как перемещается точка подвижного равновесия, означая всё новые и новые изменения. Нам предстаёт картина «*равновесносменной растительности*» (Там же. С. 10). Вы хотите назвать её организмом? Но это организм-континуум! *Взаимопомощь* – Л.Г. Раменский предпочитал говорить: *взаимодополнение* – тут выступает как функция времени. Камыши закрепили наилок? И дали возможность переселиться сюда осокам? Мы вправе усмотреть здесь чуть ли не жертвенность. И даже заговорить об альтруизме в мире растений. Это, конечно, поэзия. Но подчас она ближе к истине, чем объективистский анализ. Об уступчивости растений – пусть за нею часто стоит суровая борьба – Л.Г. Раменский пишет так: «*И в этой смене текущее равновесие сохраняется – растительный покров сменяется шаг за шагом, в ногу с им же вызванной сменой внешних условий*» (Там же. С. 248).

Какие-то внешние обстоятельства поколебали равновесие? Фитоценоз ответит на это разорванностью, пятнистостью – в нём запестрят изъедины, редины, плечи. Но со временем вновь восторжествует континуальная равномерность! Нарушенное равновесие восстановится. Произойдёт диффузия видов. Эту гармонию Л.Г. Раменский назовет *ценобиозом*, видя в нём новую, охватывающую множество видов, экологически масштабную ступень *симбиоза*.

Посеянное Л.Г. Раменским всенепременно даст сильные всходы в будущем. Современники не смогли понять и оценить его.

VI. АНДРЕЙ ЯКОВЛЕВИЧ ГОРДЯГИН (1865-1932)

С.И. Коржинский утверждал: в ковыльной степи нет борьбы за существование – промежутки между растениями достаточно велики; отсутствует стеснённость, вызыва-

ющая конкуренцию. Это дало ему основание отнести ковыльную степь к *открытому* типу растительности. Оспаривая данное мнение, А.Я. Гордягин заглянул глубже – в буквальном смысле слова: он показал, что уже на уровне 5-6 дюймов находится горизонт, предельно плотно пронизанный корнями. Снаружи – разреженность, внутри – густота. Учёный считал, что открытых фитоценозов – за вычетом начальных стадий развития – в природе не существует. Но такой вывод правомерен лишь при учёте подземной ярусности. А.Я. Гордягин был её первооткрывателем.



Почвовед и ботаник в одном лице, блистательный ученик В.В. Докучаева, учёный смотрел на растительный покров исторически. Любая ассоциация преходяща. Она рождается и исчезает. Но не бесследно! А.Я. Гордягин пишет: *если «ассоциация существовала на данной территории достаточно долго, то она оставляет по себе памятник, который в течение веков будет свидетельствовать о минувших условиях; памятник – это почва».*

Земля насыщена информацией. А.Я. Гордягин научился её считывать. Так, анализ почвы помогает установить: первична или вторична данная растительность? Под сибирской тайгой А.Я. Гордягин временами очень чётко просматривал поглощённую ею чернозёмную степь.

Почва была для А.Я. Гордягина важнейшим, но далеко не единственным фактором, обуславливающим развитие фитоценозов. Почему в степи на одном и том же субстрате мы можем видеть то ковыль, то типчак, то разнотравье? Решая этот непростой вопрос, А.Я. Гордягин пришёл к заключению: здесь действует антропогенный фактор. Первым А.Я. Гордягин стал говорить о возможности радикального воздействия человека на растительный покров. Сегодня весьма актуально вспомнить об этом его приоритете.

А.Я. Гордягин был сторонником фитосоциологии. К примеру, он рассуждает о *«социально-растущих мхах»* и *«социально-растущих злаках»*. Роль последних по силе воздействия на среду он сравнивает с ролью деревьев. Здесь А.Я. Гордягин приближается к идее вида-эдификатора, чья деятельность преобразует почву, подготавливая смежную фитоценоза.

Развитие растительного покрова может направляться изнутри – без провоцирующего воздействия извне – в силу имманентных побуждений. Характер лесов часто меняется *сам собой*. А.Я. Гордягин выявил особое значение для этого *автогенеза* теневыносливых видов. Если ель однажды внедрилась в березняк, то можно уверенно прогнозировать: она неминуемо возьмёт верх – чернолесье сменится красноелесьем.

Мы уже много знаем о законах эволюции растительного покрова. Но ведь не всё! А.Я. Гордягин правомерно говорит о *«влиянии неизвестной общей причины»*. Он чувствовал пиетет перед нею.

VII. ФРАНЦ ИВАНОВИЧ РУПРЕХТ (1814-1870).

Воспитанник пражского Карлова университета, Ф.И. Рупрехт переехал в Петербург двадцати пяти лет от роду, в 1839 г. Уже через год он становится хранителем Ботанического музея – в день своего утверждения представляет обширную монографию о бамбуковых растениях. Далековато от нашей туземной тематики! Через год учёный публикует на латыни академический труд о водорослях Тихого океана. Тоже экзотика! А потом происходит радикальное переключение интересов учёного на российскую флору. Он прочёсывает Архангельскую губернию – добирается до о. Колгуев и Мало-земельской тундры – кочует по приполярному Уралу. Итогами этих путешествий были первые капитальные сводки по растительности Русского Севера.

В 1866 г. выходит эпохальная книга Ф.И. Рупрехта «*Геоботанические исследования о чернозёме*». Гипотезу о растительном происхождении этой самой антиэнтропийной в мире почвы первым стихийно выдвинул народ. Впрямую её сформулировал М.В. Ломоносов. Но доминировали гипотезы о морском или болотном генезисе чернозёма. Ф.И. Рупрехт положил им конец раз и навсегда. Он убедительно показал, как просачивание перегноя в песчаный или суглинистый дилювий приводит к чудесной метаморфозе, название которой – чернозём.

Учёного волновал вопрос о северной границе чернозёма. Почему он не поднимается выше? Выдвигается блестящая гипотеза: пределы и мера здесь положены ледником. Ф.И. Рупрехт доказывал: чернозёмная область геологически старше лесной полосы. Ошибаясь в деталях, он приближался к истине. Ф.И. Рупрехт предваряет не только В.В. Докучаева, но и П.А. Кропоткина с его ледниковой теорией.

В понимании природы Русского Севера мы многим обязаны этому широко и не тривиально мыслившему учёному.

ГЛОБАЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ

Это исследование посвящено русской геоботанике. Но её надо брать в глобальном контексте. Хочу отдать должное трём геоботаникам, у которых учились – и с которыми спорили – мои соотечественниками.

Г. Эйгар Дю Рие (1895-1967), глава упсальской школы, искал свои методы для того, чтобы в ошеломительном разнообразии травостоя высветить скрытый порядок. Вот как он определяет ассоциацию: «*это растительное сообщество с определёнными константами и определённой физиономией*». Константами он называл постоянно встречающиеся в ассоциациях виды. С ними соседствуют виды *акцессорные* (дополнительные) и *акцидентные* (случайные). На какой минимальной площади можно обнаружить эту иерархию? Дю Рие пришёл к выводу, что в условиях Скандинавии – а она близка моей Карелии – для этого порой достаточно одного квадратного метра. В свою пору такое мнение оказало на меня большое влияние – я придумал игру в *микроценозы*: отыскивал маленькие, но вполне оформившиеся и целостные растительные сообщества.

До конца своих дней Г.Э. Дю Рие был убеждён, что у ассоциаций есть чёткие границы – другие исследователи далеко не всегда их не видели.

Жозья Браун-Бланке (1884 -1980), лидер цюрихской школы, решал ту же задачу, что и его шведский брат. По каким признакам выделять растительное сообщество? Для этого охотно пользовались так называемыми *доминантами* – речь идёт об особо сильных видах, сразу обращающих на себя внимание. Но обычно у них очень широкий экологический диапазон – они могут входить в самые разнообразные фитоценозы. Задействовав алгоритмы антитетики, Ж. Браун-Бланке делает противоположное по смыслу предложение: маркируйте ассоциации по *характерным видам* – количественно они могут быть представлены очень и очень скромно, зато именно их печать как бы удостоверяет нас в самобытности и определённости данного сообщества. Характерным видам присуща очень узкая экологическая амплитуда. Это качество отличает их от доминантных видов, делая локализацию сообществ более точной и надёжной. Ж. Браун-Бланке был убеждённым фитосоциологом – в своём перечне цено типов он без всяких оговорок калькирует социум: среди растений имеются *эдификаторы* (строители), *консерваторы* (охранители), *консолидаторы* (укрепители), *деструкторы* (разрушители).

Фредерик Клементс (1874-1945), создатель американской школы, провёл одну из самых дерзких аналогий в истории мировой науки: растительное сообщество он уподобил организму. Травостой вам видится зелёным хаосом? Для Ф. Клементса это был космос – воплощение меры и красоты. Уточним: речь идёт о космесе-организме – совсем в платоновом духе. Монография учёного «*Растительные сукцессии*», изданная в 1916 г., написана с позиций динамизма. Читаем в ней: «*формация зарождается, растёт и созревает как организм*». Это направленное развитие закономерно – к нему

вполне приложимо понятие номогенеза. Развитие формаций достигает своей кульминации в так называемом *климаксе*. Это полнота самораскрытия – это максимум гармонии. Для нашей природной зоны таким пиком является мезофитный лес. И впрямь хочется увидеть в нём пик эволюции! Перед нами слаженная, устойчивая, самовозобновляющаяся система. Можно упрекать Ф. Клементса по разным линиям: мол, преувеличил целостность растительных сообществ – остановил их развитие на стадии климакса – начал с диалектики, а закончил метафизикой и т.п. Пусть так! Но нет сомнений: Ф. Клементс был гениальным геоботаником.

ЭКЗО- ИЛИ ЭНДО-?

Что направляет развитие растительного покрова – внешние или внутренние факторы? Среди внешних первенствует климат. Не отрицая его значения, русская геоботаника первой стала говорить об эндогенных, заложенных в самих растениях импульсах развития. Особую роль тут сыграл С.И. Коржинский. Сейчас мы должны с почтением вспомнить его союзника. Это почвовед Павел Андреевич Костычев (1845-1895). Хочется обратить внимание на унисон двух учёных. Читаем у П.А. Костычева: *«сами поселившиеся растения представляют собой ещё новое условие, так как они будут допускать совместное с собой существование только определённых растений»*. Философская значимость этих слов огромна. Тут внятно и чётко являет себя идея *саморазвития*.

Список использованной литературы

Алёхин В. В. Растительность лугов р. Цны и нижнего течения р. Мокши. Тамбов: Тамбов. губерн. земство, 1916. 36 с.

Алёхин В.В. Новые данные по морфологии, экологии и классификации северных степей. // Журнал русского ботанического общ-ва. 1924. Т. 9. С. 27-40.

Алёхин В.В., Кудряшов Л.В., Говорухин В.С. География растений с основами ботаники. М.: Госучпедгиз, 1961. 532 с.

Высоцкий Г.Н. Ергеня. Культурно-фитологический очерк. Отдельно переплетенная работа из периодического издания 'Труды Бюро по прикладной ботанике, генетике и селекции.' 1915. Т.8. Вып.10-11. СПб. 1915. 331 с.

Докучаев В.В. Избранные сочинения. В 3 т. Т. 1. Русский чернозем. М.: Сельхозгиз, 1948. 479 с.

Докучаев В.В. Избранные сочинения. В 3 т. Т. 2. Труды по геологии и сельскому хозяйству. М.: Сельхозгиз, 1949а. 424 с.

Докучаев В.В. Избранные сочинения. В 3 т. Т. 3. Картография, генезис и классификация почв. М.: Сельхозгиз, 1949б. 446 с.

Работнов Т.А. Романтизм в геоботанике // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. 1988. Т. 93. Вып. 4. С. 13-21.

Раменский Л.Г. О сравнительном методе экологического изучения растительных сообществ // Дневник XII съезда русских естествоиспытателей и врачей. СПб., 1910. Вып. 9. С. 389—390.

Раменский Л.Г. Исследования лугов Воронежской губернии. II. Материалы по естественно-историческому исследованию Воронежской губернии. М.: 1918. С. 63-93.

Раменский Л.Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Ленинград: Наука, 1971. 334 с.

Танфильев Г.И. Географические работы / Сост., вступ. ст. и примеч. С.Т. Белозорова. М.: Географгиз, 1953. 676 с.

Рецензент статьи: ведущий научный сотрудник Ботанического сада УрО РАН, доктор биологических наук, профессор Е.В. Колтунов.