



<http://ecopri.ru>

<http://petsu.ru>

Издатель

ФГБОУ «Петрозаводский государственный университет»
Российская Федерация, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33

Научный электронный журнал

ПРИНЦИПЫ ЭКОЛОГИИ

<http://ecopri.ru>

Т. 5. № 1(17). Март, 2016

Главный редактор

А. В. Коросов

Редакционный совет

В. Н. Большаков
А. В. Воронин
Э. В. Ивантер
Н. Н. Немова
Г. С. Розенберг
А. Ф. Титов

Редакционная коллегия

Г. С. Антипина
В. В. Вапиров
А. Е. Веселов
Т. О. Волкова
Е. П. Иешко
В. А. Илюха
Н. М. Калинкина
А. М. Макаров
А. Ю. Мейгал

Службы поддержки

А. Г. Марахтанов
А. А. Кухарская
С. Л. Смирнова
Т. В. Ивантер
Н. Д. Чернышева

ISSN 2304-6465

Адрес редакции

185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Анохина, 20. Каб. 208.

E-mail: ecopri@psu.karelia.ru

<http://ecopri.ru>





О творчестве Андрея Хохрякова

ЛИННИК
Юрий Владимирович

Петрозаводский государственный университет,
yulinnik@yandex.ru

© 2016 Петрозаводский государственный университет

Получена: 11 марта 2016 года

Опубликована: 23 мая 2016 года

Материалы

РАСТЕНИЕ И ВРЕМЯ

Река времён!

Этот державинский образ – только метафора?

Или время впрямь *реологично* – то есть обладает свойством текучести? Тогда мы вправе наделять его параметром скорости. Кто бы взялся за создание прибора для замера таковой?

Быть может, мы сами – своеобразные спидометры времени: только пока не умеем снимать предощущаемые нами, но ускользающие от фиксации значения.

Время способно замедляться, давая нам передышку на своих *плёсах*? Или, наоборот, ему дано убыстряться, порождая опасные *коловерти*? Сама постановка проблемы ведет нас к понятию *темпа*. Причем вариативного, переменчивого!

Мыслимо ли стояние времени? Это вопрос-оксюморон – в нем завязывается антиномия. Ведь мы привыкли мыслить время процессно. Но разве не пресекается оно на пике *чудного* (А. С. Пушкин) или *прекрасного* (И.-В. Гёте) мгновения? Однако это может быть и *последний миг*, означающий несказуемое порубежье с вечностью.

Альтернативой тут будет синергетический *режим с обострением*, хорошо знакомый творческим людям: создается ощущение, что внутреннее время ускорило до бесконечности – и ты секунды превращаешь в зоны. На этой волне создается великое. Какая сила уплотняет время, сообщая ему небывалую пружинность?

Наше вопрошание вполне правомерно в своей проекции на психологию. *Субъективное время* то мучительно медлит, то стремительно летит – вот оно топчется на месте, а вот несется вскачь.

Но как это уловить и выразить?

Верификация не дается!

Вот бок о бок сидят два человека: в одном время заledenело – в другом горит как порох. На какую шкалу спроецировать столь разительные различия? Достоверное для интуиции остается недоступным для анализа.

Сколь ни широка амплитуда этих сугубо индивидуальных интенций и переживаний, но думается, что в их разбросе – будь он подвергнут статистической обработке, которая в принципе возможна, – должна выявиться весьма определенная тенденция: большинство сойдется в том, что время убыстряет свой бег – движется с постоянно увеличивающейся скоростью.

Раньше мы успевали сделать больше за тот же период – отпуск никогда не проходил так быстро – времени опять не хватило и т. п.: стоит ли за подобными сентенциями какая-то общезначимая истина? А. С. Пушкин взял эпиграфом к «Евгению Онегину» строчку П. А. Вяземского:

И жить торопится, и чувствовать спешит.

Быть может, героя к этому побуждает изменившийся темп событий? И он раньше косных обывателей отреагировал – пусть бессознательно – на глубинные подвижки Хроноса?

А. Ф. Лосев со всей серьезностью утверждал, что «с 1914 г. время как-то уплотнилось и стало протекать скорее» (Лосев, 1991, с. 84).

Теперь мы говорим про *объективное время!*

Исподволь наметилась абсолютно новая проблема, одинаково бездонная в своем как онтологическом, так и экзистенциальном преломлении, – это возможность реального ускорения времени.

Классический сценарий предсказывал: расширение Вселенной будет замедляться.

Но недавно мы узнали: оно ускоряется!

Как выяснилось, пять миллиардов лет назад заявила свои права *темная энергия* – она действует наперекор силам гравитации, грозясь окончательно перевесить их. И распять пространство!

Это чревато *Большим Разрывом*.

Материя разойдется по швам на всех своих ярусах: от скоплений галактик до отдельных атомов.

Мы помним эйнштейновскую зависимость между массой и временем.

Когда масса разрезается, истаивает, то время словно сбрасывает путы – несется вскачь. Что его ожидает на финише?

До *Большого Разрыва* еще очень далеко. Но не включились ли уже датчики ускорения? Психологическое время может быть одним из них. Другие следует искать в органических процессах.

Э. Д. Коп открыл *закон акселерации*: ускоряя онтогенез, эволюция движется вперед все более широкими скачками – крутизна таксономических ступеней не смущает ее.

В своих эволюционных взглядах А. П. Хохряков поразительно близок Э. Д. Копу. Но работает он на ботаническом материале.

Прежде чем выявить этот замечательный унисон, отведем возможный упрек.

Расширение Вселенной – эволюция организмов – наш духовный рост: выявляя в этих очень разных процессах момент ускорения, вправе ли мы искать здесь общий знаменатель? И говорить о том, что во всех случаях форсаж обусловлен одной и той же причиной – изменением темпа времени?

Ньютоново время никак не реагировало на материю. Его бесконечно широкая река текла ровно и гладко.

А. Эйнштейн облек время плотью.

Космологическое, биологическое, психологическое время имеют соответствующую каждому из них субстанцию.

Это определенная плюрализация времени. Однако она не отменяет его единства.

Мировое Древо растет. Скорость его роста – отнюдь не константа. Это переменная величина.

Изучая флору, мы что-то узнаем о космосе – вглядываясь в космос, лучше понимаем флору. Экспансия роста – характерный инвариант, связующий то и другое.

Сквозные аналогии пронизывают бытие.

Ускоряются: расширение Вселенной – органическая эволюция – мировая история – субъективное время.

Это чисто ассоциативное сближение разноплановых явлений?

Если даже и так, то выявление подобных унисонов эвристично в перспективе философских обобщений – и к тому же самоценно как вариант *игры в бисер*: суммируясь, четыре ускорения подхватывают наш дух – и его растучесть возрастает по экспоненте.

Пусть музыка А. Н. Скрябина сопровождает этот разгон!

Растение космоподобно – космос фитоморфен.

В развитии флоры моделируется, повторяется и продолжается становление космической организованности. Это похоже на передачу эстафеты. Достаточно указать на алгоритм *полимеризации*, которому А. П. Хохряков придавал особое значение. Цепная реакция связи, синтеза, соединения, начавшаяся еще в лоне Большого Взрыва и так много нарабатывая в недрах звезд, а потом и на планетах, как бы подхватывается первыми растениями! Они вносят в нее небывалую креативность – поднимают на невыслышанную прежде высоту.

Материя усложняется с ускорением.

Результаты впечатляют.

Симметрии космоса – и симметрии флоры: между ними можно установить взаимооднозначное соответствие.

Логарифмические спирали филлотаксиса: они кажутся зеркалами, в которых отразились галактики.

Перейдя по ассоциации к гегелевской спирали развития, скажем так: ее витки раскручиваются с нарастающим ускорением.

Вот суть основного биоморфологического закона, открытого А. П. Хохряковым: «*формы с медленно идущими сменами частей тела примитивнее, чем с более быстрыми*» (Хохряков, 1975, с. 54).

Ускоренное развитие указывает на продвинутость растения.

Чем стремительней, тем оптимальней!

Celeritas как критерий совершенства – как ароморфный признак: это ново и глубоко.

Истина – в *celeritas*!

То есть в скорости.

На исходе лета люблю потянуть из воды розетку телореза. Что такое? Примерился к одной – поднимаю целых пять. Будто на шнур они нанизаны! Глядя на дивную гирлянду, вспоминаю А. П. Хохрякова: вот наглядный пример того, как растение уплотняет время – за один сезон оно успевает сделать то, что у других видов занимает несколько лет.

А. П. Хохряков вводит фундаментальное представление о «*скорости смен*»: именно этот показатель – постоянно и неуклонно увеличивающаяся быстрота *нарастания – отмирания приростов* – лучше всего означает эволюционное положение организма (Хохряков, 1975, с. 179). Интенсивность коррелирует с прогрессивностью.

Вот библейская пальма – она долгожительница, веющая вечностью.

А это ряска. Она из самых что ни на есть малых мира сего. Куда малее? Живет одно лето. Корней не имеет, да и амбиций тоже.

Оба растения входят в класс однодольных.

Казалось бы, ряска – аутсайдер эволюции, типичная маргиналка. Оттеснена с большой дороги! Порой мы видим ее как раз в заполненной водой колее.

Тогда как пальма смотрится лидером – удачницей – фавориткой.

Но реальное соотношение – сколь это ни парадоксально для здравого смысла – является обратным.

Пальма может символизировать начало эволюции однодольных.

Тогда как ряска находится среди наиболее авангардных видов таксона. Конечно, она неказиста. Но кого мы видим в числе ее ближайших родственников? Красавицу каллу!

Поэтому нет оснований считать, что намеченный нами эволюционный ряд – от дерева (пальма) к однолетнику (ряска) – отражает понижение, деградацию. Нельзя доверять внешнему впечатлению. В данном случае оно является обманчивым.

Ряска замечательна во многих отношениях. Конкретно:

– соматическая редукция достигает в ней максимума – форма упрощена до крохотной зеленой пластины, которая держится на плавучести;

– растеньице являет всю перспективность неотении: генеративная функция осуществляется фактически на стадии проростка;

– и самое главное: ряска бьет все рекорды в разгонке времени – где еще гаметофиты формируются с такой быстротой? Вегетация у нее идет с ошеломительной интенсивностью.

Харизма растения – в его космическом назначении, миссии: улавливать излучение Солнца – удерживать бесценные кванты, предотвращая их бессмысленный распыл.

Ряска в этом отношении весьма преуспела. Усталые ею водные зеркала осуществляют фотосинтез с предельной активностью.

Симфония жизни от *adagio* через *allegro* переходит к *prestissimo*.

Для чего разгоняется эволюция?

Она сокращает и уплотняет онтогенезы!

Все более тщательно и надежно экипирует проростки!

Смело и безоглядливо выпускает их в жизнь, сэкономив массу времени на подготовительной стадии!

Своего апофеоза эта четко выраженная тенденция находит в феномене *живорождения* – минуя стадию покоя, семена прорастают внутри плодов, еще не отделившихся от родительского растения. Сверх-, супер-, гиперакселерация! Деревца мангровых зарослей дают нам впечатляющий пример такого опережающего развития. Что канонические сроки? Их следует ломать ради прорыва в бессмертие.

Спешка трав! Иногда чудится, что за ней стоит прекраснейший договор растений – максимально помочь ноосфере в ее героической борьбе с энтропией. Поэтому травы торопят время – как бы подстегивают его. Сокращая календарные ритмы, растения загружают время до крайнего *lim* – пускают в дело каждый квант времени.

Биосферу можно увидеть как колоссальный *хронодром*! Если время в пределах физических изме-

рений инертно, то здесь – на ниве жизни – оно становится страстным, порывистым. У него появляется великое качество *целеполагания* – теперь из будущего его питает и притягивает *энтелехия*.

Это своего рода понукание!

Нельзя волынить.

А цель ясна и величественна: убыстрить время настолько, что оно перейдет в вечность – и Танатос навсегда лишится своих нынешних полномочий.

А. П. Хохряков пишет: «*Полимеризация осей явилась причиной и интенсификации их смен*» (Хохряков, 1975, с. 28).

Н. А. Козырев говорил о разной *плотности времени*.

Фитоценоз весьма разнороден в этом отношении. Внутри него отсутствует абсолютная система отсчета времени – есть много относительных, привязанных к данному виду времен. Одни медлят – другие торопятся. Одни в арьергарде – другие в авангарде.

Темп времени помогает определить место того или иного растения на шкале прогрессивного развития.

А. П. Хохряков задает этой шкале экологический фон.

Вот основные жизненные формы, определяемые экологией: *ксерофиты – мезофиты – гигрофиты – гидрофиты*. А. П. Хохряков разрабатывает новое их понимание:

– нам предлагается ракурс, без претензий на его единственность и универсальность, когда эти формы видятся не изолированно, а в определенной эволюционной последовательности – гидрофиты характеризуются как самая молодая группа;

– ученый выстраивает жизненные формы в ряды, которые так и тянет назвать *гомологическими* – параллелизм, прозорливо выявленный между ними, впечатляет и своей нетривиальностью, и своей глубиной.

А. П. Хохряков так пишет о сути выявленного сходства: «*...последующие члены ряда отличаются от предыдущих более интенсивно происходящими сменами в основном многолетних стеблевых частей*» (Хохряков, 1975, с. 103). В конце всех четырех направлений нам предстают однолетники – вегетативные или генеративные.

Двигаясь вдоль рядов, мы констатируем: от звена к звену как бы учащаются внутренние ритмы растений – их биологические часы спешат по сравнению с ходом времени у предшественников.

Живое ускорение!

Есть в нем свой азарт – свой захватывающий пафос.

Возникает искушение: связать биологию с космологией – увидеть на разных планах бытия проявление единого импульса.

И принять этот импульс в себя.

И пережить экстаз всеобщего ускорения, догадываясь, что жизнь хочет быть впереди смерти – постоянно обгоняет ее.

Для этого надо настойчиво наращивать скорость.

Уклониться от великой гонки нельзя.

ДЕРЕВЬЯ И ТРАВЫ

Понятно, что деревья и травы – две контрастно различные, с ходу узнаваемые, отмеченные печатью броского своеобычия *жизненные формы*. Но мнится, что это еще и очень разные *экзистенции* – резко несхожие *мирочувствования*.

Условно примем идею метемпсихоза.

И начнем философски значимую игру в перевоплощения.

Вот я рождаюсь в образе дерева – а вот принимаю облик травинки. Двум ипостасям моего «я» будет трудно понять друг друга. Много ли инвариантов у наших систем отсчета?

Ну да, мы – выражения одной растительной сущности. Но как она многолика! Не счесть ее ипостасей. Однако вот самые знаменитые: остойчивое дерево – и зыблемая былинка.

Пробуждая в себе память дерева, я вновь переживаю тягучесть, медленность времени. По своей консистенции оно похоже сейчас на вязкий мед.

И вдруг оно встрепенулось и зашпешило!

Это я отождествился с травой-эфемерой.

Могу войти и в душу секвойи, и в душу гусиного лука.

У первой время похоже на вечность – у второго тяготеет к мгновению.

Что лучше?

Вновь обратимся к А. Ф. Лосеву. Уравнивая девяностолетнего старца и трехгодовалого ребенка по критерию полноты бытия, философ пишет: «...времен столько, сколько вещей» (Лосев, 1991, с. 85).

Флора напоминает нам об этой *политемпоральности* мира.

Растения-многолетники – и растения-однолетники: кто из них является эволюционно более продвинутым?

Наша родовая склонность к антропоморфизму, отмеченная еще Ф. Бэконом, толкает к тому, чтобы отдать приоритет многолетникам.

Разве мы не стремимся к долгожительству?

Разве не испытываем пиетет перед старцами?

Эти свои человеческие предпочтения мы проецируем на природу. Нам кажется единственно возможной направленность эволюции от трав к деревьям.

Или от слабого к сильному!

Или от преходящего к постоянному!

Но здесь мы ошибаемся.

Первичны – деревья.

Эволюция имеет вектор, обратный тому, который кажется единственно возможным с позиций как нашего опыта, так и здравого смысла.

Всё с точностью до наоборот!

Блестящие исследования А. П. Хохрякова не оставили тени сомнения в истинности такой инверсии.

Внутреннюю фигуру дерева мы видим в начале двух эволюционных линий – голосеменных и покрытосеменных. Внутри покрытосеменных наличествует схожий параллелизм: с жизненной формы дерева начинают свое развитие и двудольные, и однодольные.

Красивые рефрены!

Поразительные унисоны!

При одинаковом биодизайне – существенно различное содержание: свою качественную специфику имеют и ткани, и функции, и генотипы. Но структурное решение во всех случаях отзывается как бы на один камертон!

Отсюда созвучья.

Или скажем так: в разном материале воплощается одна идея – формообразование идет на основе одного архетипа.

Дерево – кустарник – трава: вот алгоритм растительной эволюции. На планете Земля он включался несколько раз – и всегда работал без сбоя: в разных регионах – и в разные эпохи – получались, на уровне габитуса, одинаковые результаты.

Если эту последовательность дать в виде графика, то мы увидим ниспадание, снижение: растения на всех означенных нами линиях закономерно теряют в высоте.

Будто льнут к земле! Подобно Святогору, пасуют перед ее тягой.

Впрочем, это чисто внешнее, хотя в плане субъективного восприятия вполне понятное впечатление.

Вот амплитуда деревьев, отражающая их историю: от гордых гигантов – до смиренных стлаников.

И в параллель деревьям – если двигаться по траектории трав: от рослых растений – до плотно прижатых к субстрату розеток. А потом – на том же направлении – еще ниже: до ушедших под поверхность луковиц геофитов.

Целевая причина – или аттрактор, в терминах синергетики, – явно работает на уменьшение высоты.

Грандизация: поначалу доминирует эта тенденция.

Миниатюризация: это мы видим на заключительных фазах процесса.

Идущие вниз кривые, которые у нас получились, невольно ассоциируются с графическим представлением роста энтропии.

Если уменьшение – значит, убыль сил?

Если ужатие – значит, ослабление?

Тогда перед нами скорее инволюция, чем эволюция, – по сути деградация, вырождение.

Ведь измельчание мы искони связываем с чем-то негативным. Скажем, с ухудшением рода.

Опять-таки: привычные стереотипы здесь перестают работать.

И снова реальность оказывается зеркально перевернутой!

От деревьев – к травам: это прогресс, улучшение.

Сокращаются размеры – нарастает витальность. Эволюционная подвижность – пластичность – гибкость: эти качества тоже в прибытке.

Если эксплицировать философию, содержащуюся в самом духе растения, то нет сомнения, что главной и онтологической, и ценностной категорией здесь будет *вертикаль*.

Побег растения стремится ввысь. Как бы взбегает к зениту! Это первая избранная и утвержденная им траектория.

Впоследствии побег может начать ветвиться под разными углами к оси. Или даже перейти на горизонтальный рост.

Но вертикаль – доминанта!

Мы вправе сказать о ней так: это главная координата и для растения, и для нашего духа – тут явен наш сущностный параллелизм.

И.-В. Гёте говорил: органический рост потенциально бесконечен – меру ему кладет гравитация. Но только ли она? Тут очень и очень вероятны идущие изнутри самоограничения.

Возникает ощущение: в эволюции биоморф от дерева к траве имеет место сдача высоты. Однако истинное положение дел на поверку опять-таки оказывается противоположным.

Если исходить из непосредственных сравнений, то так оно и есть – кто будет возражать против очевидного? Но от наглядного перейдем к глубинному.

Полимеризацию А. П. Хохряков считал основным механизмом формообразования. Междоузлия у злаков – типичные *метамеры*. Как у всех трав, они сменяются очень быстро – каждую весну свою ступенчатую конструкцию злак отстраивает заново.

Рядом неторопко и основательно растет дерево. Ему где-то 70-80 лет.

Мысленно построим такую цепочку: злак к злаку – звено к звену – поколение к поколению. Пусть в нашей условной, синхронно поданной эстафете будет 70-80 генераций.

И что же мы увидим?

Наша модель наверняка окажется выше дерева!

Конечно, подобную аргументацию нельзя считать абсолютно убедительной и доказательной. Но мы ее приводим для того, чтобы показать: трава вовсе не отстает от дерева в растучести, однако стратегия у нее другая.

Мы снова выходим на тему убыстрения времени. А. П. Хохряков пишет: «Усиление процесса отмирания (смен) приводит к возникновению травянистости» (Хохряков, 1975, с. 177). Будто мы ведем ускоренную съемку! Прорастание – отмирание, сборка – демонтаж, взлет – падение. На фоне деревьев чередование этих кадров кажется молниеносным.

Это разбег жизни.

Это предельная интенсификация ее взаимодействия с космосом – надо взять от него как можно больше энергии, дабы трансформировать ее в жиздательные биотоки.

А. П. Хохрякова глубоко волновал феномен *листопада*.

Это замечательное обретение эволюции.

Дерево в сравнении с травой крайне консервативно. Старый дуб – и трава-однолетник у его комля: разве не ясно, сколь различны тут системы отсчета? Но в момент листопада обнаруживается их нетривиальная, скрытая от поверхностного взгляда инвариантность. Ведь что такое крона листовенного дерева? По сути однолетник!

Дерево хочет догнать траву в быстроте смены фаз.

И это ему удается.

Первенствуют в этом соревновании *травы-эфемеры*. Короток их век. Не бывает короче! Но порой думаешь: вот где полнота бытия достигает экстремальных значений – миг оборачивается вечностью.

Тысячелетняя ель – и мимолетный гусиный лук: первая по признакам ароморфности отстает от второго.

Ретроспектива растительной эволюции являет из себя захватывающее зрелище. Сколь своеобразна раскрутка спирали! Начинается она замедленным разворачиванием – а потом неостановимо доходит до неистовых скоростей.

Передача эстафеты сопровождается обязательным увеличением темпа. Яркая, красивая, вдохновенная прогрессия!

Вернемся однако к вопросу: кто первым вышел на дистанцию?

В ботанике долгое время считалась неоспоримой так называемая *раналиевая теория*. Она утверждала первичность трав и вторичность деревьев. Е. Корнер противопоставил ей свою *дурьян-теорию*. В ней обосновывается ход развития от деревьев к травам.

Как видим, стрелка смысла может менять положение в научных дискуссиях на 180 градусов – в начале это шокирует, но потом понимаешь: глубина проблемы ведет к методологической неопределенности – завязываются антиномии, доводы сталкиваются с контрдоводами. Эту острую ситуацию мы только что пронаблюдали.

А. П. Хохряков безоговорочно встал на сторону Е. Корнера. Он уточнил и развил ее. Если Е. Корнер вдохновлялся экзотичным дурьяном, завлекающим птиц своими яркими ариллусами, то такой отправной точкой для А. П. Хохрякова стала ксанторрея: с ее предками он связывал начальную ступень в эволюции лилиецветных.

Характерное дерево!

Нашему взору предстает столпообразный ствол, будто укутанный войлоком, – он возносит вверх купы листьев, похожих на *кочки*. Именно на *кочки*! Слово их оторвали от земли – и взметнули на высоту.

Сходство это отнюдь не поверхностное. Эволюционная перспектива здесь такая: купы листьев, аналогичные тем, которые мы только что видели у ксанторреи, однажды опустятся вниз. Как бы приземлятся! Это точно рассчитанные шаги эволюции. Подобный сценарий неоднократно проигрывался в разных таксонах. У ксанторреи немало очень и очень похожих на нее дублеров. Это чисто конвергентное двойничество.

Ксанторрея являет нам нечто типичное, модульное. Она без всякого эпигонства находит и реализует решение, к которому независимо друг от друга уже не раз приходили ее предшественники. Не будучи первооткрывателем, ксанторрея воплотила уже известную идею с особым блеском – адекватно и чисто. Она не только ничего не искадила в первообразе, но как бы бросила на него новый свет, усилив и подчеркнув главные черты.

Мы глядим сейчас на дерево, которое называют *пахикаульным*, – вот его типичные черты: толстый ствол – безукоризненная прямизна – отсутствие ветвления. Именно пахикаульные деревья дали толчок развитию архитектурной бионики. Прямое подражание им – колонны древних храмов.

Растительная жизнь сразу вскинулась к небу. Будто земля зафонтанировала прямыми и высокими стволами! Потом напор ослаб? Не совсем так. Но распределение энергии – управление ею – явно претерпели изменения.

Сейчас мы будем говорить о растениях обобщенно. Без видовой конкретизации. Пальма как таковая – агава как таковая: наше внимание задержится на внешних, но сущностных признаках.

Таковыми являются очертания.

Что такое контуры, абрисы?

Это прорисованные эйдосы – их силуэтное выражение.

Это то, что делает растение сразу узнаваемым, – даже если для созерцания нам доступна лишь его тень.

Пусть на нашем экране пропечатается изящный силуэт *пальмы*.

Мы видим, как ее ствол втягивается в землю – будто крона на лифте движется вниз.

И что же?

Теперь нам явлен силуэт *агавы*!

Замечательная метаморфоза, произошедшая в нашем театре теней, кажется сказочной. На вас повеяло поэзией превращений? Одновременно это и фантастика, и номогенез – эволюция на основе закономерностей. Подобный спуск кроны – ее своеобразное заземление – имел место в нескольких таксонах.

Вот как эту тему варьируют панданоцветные.

Природа если и повторяется, то всегда с привнесением новых нот – буквального копирования она не любит.

Смотрите: прашур пандануса начинает ветвиться – масса как бы откачивается из осевого ствола, что приводит к его последовательному утончению. Совсем другой контур! Дерево пока не теряет в тяжести – дабы поддержать его, изменяют свою функцию придаточные корни: они трансформируются в подпорки, похожие на ходули.

Великолепная опорная конструкция! Она работает не только на ветвистый ствол, но прежде всего на крону, которая производит ошеломительное впечатление. Назвать увиденное *фитопарадоксом*? Именно так. Ведь мы вновь лицезреем высоко вознесенную над землей *кочку*. Наблюдать ее в состоянии парения – право, тут есть что-то чудесное.

Кочка на пьедестале!

Такого не забудешь.

Дальнейшие шаги эволюции легко предсказать: высотная кочка претерпит занижение – неминуемо соприкоснется с поверхностью земли – потом окопается в почве.

Обратимся к досточтимому семейству злаков. Кто открывает длинную шеренгу этих стройных, всегда подтянутых растений? *Бамбуки!* Осевые побеги у них *деревянистые*. Это качество коррелирует с примитивностью данной трибы. Все та же программа действует и здесь: высота убывает – витальность прибывает.

Очевидно, в переходе от деревьев к травам ключевую роль сыграла *неотения* – своеобразное возвращение к истокам, задержка развития. Но упрощение в его отрицательном аспекте здесь исключено: организм удерживает все позитивы своего опыта – отказывается лишь от изживших себя, заведомо устаревших решений. Мы вправе соотнести травинку с одногодичным побегом дерева. Оно не захотело взростеть – сбросило бремя специализации.

Травы омолодили биосферу.

Вернули ее в детство!

При этом не только сохранили, но и умножили мудрость эволюции.

ЭТЮДЫ НА ТЕМЫ АНДРЕЯ ХОХРЯКОВА

1. Архетип лестницы

Архетип лестницы разнообразно реализуется и в эволюции, и в морфологии растений.

Эволюция похожа на лестничный марш. Правда, спирально закрученный, с боковыми ответвлениями. Каждая ступень – яркий ароморфоз.

Лестница в организации растения проявляется многократно.

Весной так радуют взгляд зеленые лесенки хвощей! Они кажутся декорацией из волшебной сказки. В иерархии междоузлий отразился столь значимый для А. П. Хохрякова закон полимеризации.

А вот вайя папоротника. Тоже лесенка! Но уже совсем другой конструкции. Однако и за этим решением стоит закон полимеризации.

Растение норовит свою лестницу упереть прямо в зенит.

Оно готово выйти в космос.

И устремиться в бесконечность!

Этому препятствуют различные сдерживающие факторы – и не только внешние, типа силы тяжести или высоты атмосферы, но и внутренние, имманентные.

Дело в том, что начальные звенья лестницы постепенно исчезают из виду: или включаются в эмбриогенез, часто претерпевая при этом сокращение, сжатие, или отмирают вообще.

Однако утраченное компенсируется. Причем с лихвой! Делается это с помощью *надставок*.

Сейчас мы ввели крайне важное для эволюционной концепции А. П. Хохрякова понятие.

Вот что у нашего автора мы можем прочесть о саговниках: «*Семенная стадия у них возникла как надставка над досеменной*» (Хохряков, 1975, с. 19).

Эта надставка – результат ароморфоза.

Эволюционная лестница не монотонна! Каждая ступень тут связана с обретением нового качества. Жизнь поднимается вверх круто, решительно. Мысленно мы видим не плавный пандус, а череду дискретных уровней: подъемы на них – скачки. Их и называют ароморфозами.

А. П. Хохряков пишет: «*Очевидно, нитчатая или пластинчатая протонема мхов – свидетельство их происхождения от соответствующего типа водорослей, на талломе которых почки и производимые ими листостебельные структуры возникли так же в качестве надставки*» (Хохряков, 1975, с. 45). За этими словами рисуется ступенчатая пирамида. Быть может, это самый точный гештальт эволюции – адекватное представление ее сущности.

Вот ряд растительных структур: *одноклеточная – нитчатая – пластинчатая – листостебельная*. Перед нами не что иное, как серия ароморфных надставок! Так и хочется сказать: воля к совершенствованию выстраивает эту динамичную, целестремительную, глубоко закономерную последовательность.

Продолжим подъем.

Диплоидное оперлось на архегониальное!

Благодаря этому была радикально усилена энергетика жизни. На каждой новой ступени мы видим

такое усиление.

Приведем еще одну цитату из А. П. Хохрякова: «С точки зрения биогенетического закона, спорофитная фаза у мхов – надставочная и представляет собой новообразование, на основе которого развились все другие высшие растения» (Хохряков, 1975, с. 45).

А. Эйнштейн ощущал себя стоящим на плечах гигантов.

Подобная преемственность – опора нового на старое – является законом жизни в целом.

Прогрессивные былинки стоят на плечах архаичных деревьев. Надежный оплот!

Сходные надставки возникают при сходной экологии.

Лианы, стланики – оригинальные надставки.

Изумительной надставкой – как бы флагом, поднятым на пике эволюции, – является *цветок*.

Механизм *надставок* может работать в сопряжении с механизмом *неотении*. Вторая готовит базис для первой. Как бы освобождает место. Сколь результативно взаимодополнение двух факторов!

Закончено ли возведение зеленой лестницы?

Толчок к надстройке очередных ступеней – порой непредсказуемых, а потому и эмерджентных – нередко дают резкие изменения экологической обстановки.

Мы не застрахованы от потрясений.

В том числе и от антропогенных катастроф.

Самоликвидация человечества вызовет мобилизацию фитосферы? Эта перспектива трагична для *Homo sapiens* – однако утешительна для жизни в целом.

Вот вопрос, переводящий нас в область фантастики, но отнюдь не абсурдный: а вдруг новой надставкой для растений будет *разум*?

2. Эстетика формы

География растений – и их морфология; внимание к экологической обстановке – и акцент на структурных моментах: если обычно эти подходы и интересы разобщены, то у А. П. Хохрякова они взаимопроницают друг друга.

Замечательный синтез рефлексирован и закрепляется в понятии *жизненной формы*. Введенное Э. Вармингом в 1884 г., оно получает у А. П. Хохрякова новую огранку – обогащается новой семантикой.

Влияние внешней среды – и автогенные факторы: опять-таки вместо традиционной антитетики мы видим у А. П. Хохрякова глубинную дополнительную.

Он чтит Ж. Б. Ламарка – но испытывал пиетет и перед К. Бэр, Э. Копом, А. Кёлликером.

Жизненная форма – это *габитус* растения.

Это то, как оно *вписано* или *врисовано* в окружающее пространство, – зона прямого информационно-энергетического взаимодействия с ним.

Это – по удачному выражению в одной из совместных с М. Т. Мазуренко работ – *экспрессия* растения: выявление наружу – через непосредственно воспринимаемый облик – его сущности.

Понятие *жизненной формы* эстетически значимо. Оно апеллирует к нашей чувственности. В нем есть гётевский дух.

Жизненная форма информативна. В ней отразились:

– образ жизни растения;

– его филогения.

Что-то текстовое есть в биоморфе. Ее можно читать и интерпретировать.

Ботаники различают в растении вегетативные и генеративные части.

Сома и *цветок*: это единое – и вместе с тем различное. Относительная автономия тут налицо. На определенных участках эволюции возможно независимое развитие по одному из параметров – при неизменности второго. Вот типичная ситуация: цветы трансформируются – *жизненная форма* остается постоянной.

Отсюда закономерный вывод, сделанный А. П. Хохряковым: видов больше, чем *жизненных форм*.

Вступая в противоречие с традицией, восходящей к К. Линнею, А. П. Хохряков считает, что ведущая роль в эволюции принадлежит не генеративной, а вегетативной составляющей растения. Аргументация убедительна – именно строение тела «является энергетической основой растения» (Хохряков, 1975, с. 47).

Сома контактирует с космосом.

Сома – как чудодейственный преобразователь: солнечный свет становится в ней зеленой плотью.

Сома эволюционирует прежде всего в направлении повышения КПД именно этой уникальной, креативной, воистину судьбоносной для планеты Земли функции.

Подчас в онтогенезе растения чередуются несколько жизненных форм.

Яркий пример здесь дают мхи. Нитчатая протонема – листостебельные оси – развивающиеся на них спорофиты: это три несхожих, габитуально резко различных ипостаси одной сущности.

Подобная многоликость наблюдается и у цветковых растений. Так, полыни могут предстать перед нами в разных жизненных формах: вот стержнекорневая одноосная – вот полукустарничковая – вот кустарничковая.

Жизненные формы задают разнообразие фитосферы, обеспечивая богатство эстетических впечатлений, получаемых от нее.

Представители очень и очень далеких друг от друга таксонов нередко облакаются в сходные биоморфы – имеют одну и ту же экспрессию.

Унисоны параллелизмов!

Рифмы конвергенций!

Переключка форм указывает на номогенез. Он может иметь как внешние, так и внутренние причины.

Однодольный водокрас – и двудольная кубышка: по сути одинаково они накладывают свои листья на водное зеркало. Общая экология предопределяет сходство конструктивных решений.

Однако в других случаях конвергенция обуславливается действием неизвестных нам имманентных факторов.

Два ряда растений – однодольные и двудольные: подчас кажется, что один подставляет зеркало другому – сходства разительные. А. П. Хохряков относил их исключительно за счет конвергенции. Как масштабно она проявляется в двух этих линиях!

Бросим свой взгляд на однодольную диоскорею. Она отходит от канона своего класса – осложняет новшеством классическое дуговидное жилкование. Зачем ей потребовались анастомозы? Соединяя жилки первого порядка, они делают лист сетчатым – предельно сближают его с листьями двудольных.

Какое отношение к этой красивой конвергенции имеет среда?

Надо ли здесь искать приспособительный смысл?

Думается, мы имеем дело с чистой игрой форм. Она самоценна.

Аналогичный пример: у двудольных лютиков иногда встречаются однодольные проростки. Будем здесь искать филетические связи? Напрасное дело! Нам явлена конвергенция как таковая.

Вот еще случай конвергенции – есть в нем своеобразная поэзия. Гортензия – и калина: краевые стерильные цветы создают у этих растений сходное обрамление. Очень и очень разные таксоны – а декоративное решение идентичное.

Это настроенность на одну художественную идею?

И воплощение ее в различном субстрате?

Кактусы – молочаи – ластовневые: инвариантом тут является суккулентность. Типично конвергентное взаимоподобие!

Великие мастера формообразования, растения не дают отдохнуть взгляду – неизменно радуют его своей раскованной, порой рискованной, бесконечно вариативной, часто экспериментальной и авангардной, но вместе с тем всегда закономерной – даже в самых дерзких новациях – красотой.

Форма!

Кто сказал, что это нечто поверхностное?

Ну да, она ограничена поверхностью, отделяющей ее от среды. Это двумерная плоскость, разнообразно прогибающаяся, выгибающаяся, сгибающаяся – топология тут неисчерпаема. А двумерность – в смыслах своих – бездонна. На поверку – в семантических сечениях – форма *n*-мерна! Через нее себя проявляет и заявляет космическая организованность.

Космос оформлен.

Живая форма воспроизводит, моделирует, развивает мировую упорядоченность и структурность.

Вспомним астру или ромашку: симметрия излучения одинакова у цветов и звезд.

Вспомним, что Пифагор излагал свое учение о гармонии сфер, демонстрируя ученикам разрезанную луковичу.

Вспомним, что в изумительных спиральных филлотаксисах – как в необычных биологических зеркалах – отразились дальние галактики.

Формы растений предваряют стили и направления искусства.

Классицизм лилии – готика стрелолиста – модерн орхидеи! Аналогий – и не только поэтических, но и эвристических – тут масса.

Хочу особо отметить: при экстремальных условиях среды жизненная форма оказывается удивительно созвучной эстетике экспрессионизма. Какие напряжения! Воля к бытию находит в биоморфе аде-

кватное, захватывающее своей подлинностью выражение.

Русская филология прославилась некогда гонимой, а ныне канонизированной «формальной школой». Назовем имена Б. М. Эйхенбаума, В. Б. Шкловского, Ю. Н. Тынянова.

Сколь ни странным покажется наше сближение, но А. П. Хохряков – на своей ботанической стезе – тяготеет к схожему типу мышления. Тут имеется некая парадигмальная, ускользающая от точных дефиниций общность.

А. П. Хохряков – несомненный *формалист*.

Отсюда глубинная *содержательность* его теоретических взглядов.

3. Вектор эволюции

О том, насколько далеки проблемы эволюции от разрешения, свидетельствует возможность альтернативных – диаметрально противоположных – гипотез и моделей.

Кто от кого происходит – однодольные от двудольных или двудольные от однодольных?

Обе концепции имеют убежденных сторонников. С двух сторон звучит интересная аргументация.

Цветок магнолии считается самым архаичным и примитивным. Отсюда концепция: это точка отсчета в развитии цветка как такового – однодольные и двудольные тут берутся вкуче.

Проводя непреложную дифференциацию, А. П. Хохряков выступал с решительной критикой этой позиции.

Сходство цветов однодольных и двудольных ученый относил исключительно на счет конвергенции. Прямой филетической связи между двумя таксонами нет. Как если бы они развивались на разных планетах!

Сравним следующие группы растений:

Двудольные	Однодольные
Кувшинковые	Болотниковые
Мениспермовые	Диоскорейные
Перечные	Ароидные

Сходство разительное! Но родство отсутствует начисто. Нельзя одну группу выводить из другой.

Вот примеры такого вывода – мы сведем вместе несколько гипотез, возводящих генезис однодольных к двудольным:

Кувшинковые – Болотниковые
Лютиковые – Болотниковые
Барбарисовые – Лилейные
Перечные – Ароидные

Предполагается, что названные здесь группы однодольных – родоначальники класса. На какой основе А. П. Хохряков отвергает все эти построения? Он использует – как абсолютный и безусловный критерий – свое ключевое теоретико-методологическое кредо: всегда и всюду – на всех направлениях растительной эволюции – исходна древесная форма.

Однако ни у болотниковых, ни у диоскорейных, ни у ароидных вообще дерево отсутствует как жизненная форма. Их никак нельзя считать первичными.

А. П. Хохряков выдвигает собственную концепцию – вот ее суть:

- однодольные и двудольные филогенетически не связаны друг с другом;
- вероятно их независимое происхождение от голосеменных;
- на роль предков могут претендовать растения типа саговников;
- возможно, среди них была группа, к которой восходят и однодольные, и двудольные.

Если монофилия все же имела место, то здесь она радикально углубляется во времени – покритосеменные вошли в биосферу Земли по двум автономным путям. Переключки между ними – следствие номогенеза.

Родиной однодольных А. П. Хохряков считает Южное полушарие. Это была пропеченная Солнцем земля Австралии или Тасмании?

Экология делает понятной *ксероморфность* первых однодольных.

Проследим основные этапы их эволюции.

Двигаясь вслед за ксерофитами, мы охватим широкий диапазон форм: вот пахикаульные деревья – вот наземные розетки – вот окопавшиеся клубни. Создается ощущение, что Мать Гея сдерживает порыв своих созданий – и словно втягивает их в себя: будто хочет родить заново.

Такое второе рождение осуществится уже в образе *мезофитов*.

Вот чудесная придумка: широкий лист с *черешком*! Новация более чем уместная. Ведь именно мезофиты создадут высокие и тенистые леса: надо озаботиться тем, чтобы уловить как можно больше света – перегородить множеством плотин его потоки.

Сухое и влажное!

Великий эллин Анаксимандр считал это противоположение фундаментальным.

От сухого к влажному движется эволюция однодольных.

Гигрофиты!

Что-то русалочье есть в этих травах. Мой любимый белокрыльник: у него нет приспособлений для защиты от испарения – устьица открыты и днем, и ночью.

Вода притягивает, манит. *Гидрофиты* ныряют в нее бесповоротно. Порой рдесту нужно тянуться пять-шесть метров, чтобы поднять над поверхностью воды свои колоски.

Перед нами развернулась широкая экологическая амплитуда. Одновременно это и последовательность жизненных форм. Сколь замечательны происходящие метаморфозы!

Вновь поставим проблему начал и концов.

Вот еще один пример того, как могут переворачиваться векторы, якобы определяющие направленность эволюции, – это похоже на переброску знаков: был плюс – стал минус, шли на Юг – оказались на Севере.

Проростки с *зеленой семядолей*: А. Л. Тахтаджян помещал их в начале эволюции однодольных. А. П. Хохряков – наоборот: завершает ими историю таксона. Он связывает с этим феноменом главное в целеполагании трав: максимально интенсифицировать жизненный процесс – задать онтогенезу предельную скорость. Уже на стадии семядолей растение начинает осуществлять фотосинтез! Зачем терять время? Растение только проклюнулось – и сразу берется за выполнение своей миссии. Для этого все готово. Загодя готово!

Примитивное обернулось прогрессивным. Крутая ревизия!

Эволюция необратима.

Травы не могут превратиться в деревья.

А покрытосеменные – в голосеменные.

Тем не менее на отдельных участках эволюции возможны интересные реверсы.

Цветы актиноморфные – и цветы зигоморфные: развитие здесь иногда меняет свой вектор.

Вспомним еще два противоположения: спайнолепестные – раздельнолепестные венчики, синкарпные – апокарпные завязи. Внутри этих оппозиций тоже иногда наблюдается маятниковое движение.

Поэтика растительных метаморфоз!

Овидий – это потом. Первенствует – флора.

Вот эволюция мезофитов – ее кратчайший конспект: *ствол – стебель – луковица*. Здесь работает механизм редукции. Упрощение – снижение – сжатие: задействованы вроде как весьма прозаические алгоритмы. Но посмотрим на процесс глазами поэта, в чьей стилистике метафора – главный прием.

Феерические превращения!

Сказочные трансформации!

Нам предстали три резко несхожих структуры. Неужели одна получается из другой?

«*Метафора – мотор формы*», – говорил великий биолог стиха Андрей Вознесенский.

В классе однодольных этот мотор работает на полную мощь.

Библиография

Лосев А. Ф. Философия. Мифология. Культура [Philosophy. Mythology. Culture]. М., 1991. 525 с.

Хохряков А. П. Соматическая эволюция однодольных [Somatic evolution of monocots]. М., 1975. 186 с.

On the work of Andrey Khokhryakov

LINNIK
Yury

PetrSU, yulinnik@yandex.ru

References

Philosophy. Mythology. Culture. M., 1991. 525 p.

Somatic evolution of monocots. M., 1975. 186 p.