

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ЦЕНТР ПО ПРОБЛЕМАМ ЭКОЛОГИИ И  
ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСОВ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК

ЛАБОРАТОРИЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ И УСТОЙЧИВОСТИ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ  
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

35.06.02 – Лесное хозяйство

(по образовательной программе 06.03.02 – Лесоведение,  
лесоводство, лесоустройство и лесная таксация).

Идеи сукцессионного развития экосистем  
применительно к социосистемам

Выполнила:

аспирант 1 г.о. Кузнецова Анастасия Игоревна

Преподаватель:

д.филос.н., доцент Ромашкин Константин Игоревич

Москва

2018

## **Оглавление**

Введение.....	3
1. Современные представления о сукцессионном развитии экосистем в науке .....	4
2. Современные представления о развитии человеческого общества .....	11
3. Единство законов трансформации социо- и экосистем.....	18
Заключение .....	21
Литература .....	22

## Введение

К проблеме устойчивого развития человеческого общества примыкает проблема взаимосвязи социальных и экологических процессов. Это подтверждает множество эмпирических данных, свидетельствующих о реальном влиянии экологических проблем (исчерпание ресурсов, перенаселение, загрязнение среды) на общественное мнение и массовое поведение (голодные бунты, революция, терроризм), напротив, неблагополучие в области социальных отношений ведет к неоптимальному использованию ресурсов среды (Сосунова, 2005). Тесная взаимосвязь между состоянием окружающей среды и человеческим обществом не может игнорироваться, кроме того зависимость человека от природы со временем становится все более очевидной, и вопрос понимания отношений человек-природа становится в настоящее время ключевым, поскольку от ответа будет зависеть сама возможность выживания человеческого общества как биологического вида. Таким образом познание принципов существования эко- и социосистем является ключевым механизмом к содействию устойчивого развития (Богатырева, 2001).

При описании развития человеческого общества не стоит забыть, что оно представляет собой моновидовую социодемографическую систему, в то время как биосфера является системой многокомпонентной и более сложным образованием (Богатырева, 2006). Человеческое общество, или антропоценоз, является подсистемой более высокого класса, поэтому логично предположить, что человеческое общество должно иметь общие законы функционирования с биосферой и им подчиняться.

В данном реферате рассматриваются современные представления о развитии экосистем и человеческих сообществ, а также системные законы развития социумов в рамках экологической концепции сукцессии: проблемы и перспективы использования такого экоцентрического подхода при рассмотрении идей о развитии антропоценоза.

## 1. Современные представления о сукцессионном развитии экосистем в науке

Учение о сукцессиях было предложено около 80 лет назад (Clements, 1936) применительно к развитию только растительных сообществ. Предполагалось линейное развитие фитоценозов, которое описывалось ограниченным числом последовательных этапов, четко отличающихся друг от друга по доминирующим видам. Завершающая (климаксовая) стадия была строго детерминирована. Такая концепция получила названия моноклимакса. Однако, учитывая, что развитие растительности будет зависеть от множества факторов: климат, рельеф, почвы, практически сразу сукцессии растительности начали рассматриваться в связи с эволюцией почв, поскольку почвенно-эволюционный процесс неотделим от биогеоценотического процесса и является его частью. В частности, стали говорить об эдафических климаксах (педоклимаксах) (Сукачев, 1972).

С развитием концепции системного подхода, успехами количественной экологии, популяционной биологии и почвоведения концепции сукцессии и климакса претерпели ряд существенных изменений и в настоящее время рассматриваются как экосистемные процессы, которые носят вероятностный (эргодический) характер и могут быть свойственны как внутриценотическим, так и надценотическим образованиям (Смирнова, 2008). Пути развития экосистемы неоднозначны и зачастую зависят от случайных факторов, будь то деятельность ключевых видов или случайное изменение абиотических условий (теплые, снежные зимы, ранние оттепели, сильные дожди и др.).

В зависимости от типа сукцессионных процессов исследователи выделяют разные типы сукцессий. Сукачев В.Н. выделял сингенетические (смена биогеоценозов определяется составом вселяющихся растений и животных, их размножением и расселением и проч.), эндозоогенетические (смена биогеоценозов обусловлена изменением органического мира в связи с изменением почвы и ее физико-химических свойств, которые определяются всем биогеоценотическим процессом) и экзогенетические (смена

биогеоценозов обусловлена изменениями других компонентов, отражающих общие изменения климата, рельефа, движения земной поверхности, общего расселения животных и их эволюционного развития) (Сукачев, 1972).

Разумовский С.М. в зависимости от наличия нарушений в ходе сукцессионного развития предложил экогенетические (развиваются под действием внутренних факторов) и демутационные (развиваются после нарушений путем восстановления сравнительно быстрой смены нескольких недолговечных сообществ) сукцессии (Разумовский, 1981).

Одна из последних классификаций, используемая в настоящей работе, объединяет и дополняет выше рассмотренные подходы. В рамках этой классификации выделяют эндогенные (автогенные, или аутогенные, первичные, вторичные сукцессии, которые развиваются под действием внутренних механизмов регулирования устойчивости экосистем), экзогенно-эндогенные (аллогенные сукцессии, которые испытывают периодические воздействия из внешней среды, приводящие к нарушению естественного (автогенного) развития экосистемы), экзогенные (с постоянными внешними нарушениями) (Миркин и др., 2012).

Наряду с сукцессионным изменением экосистем, часто рассматриваются сукцессии отдельных ее компонентов, например, почв. Современные представления о сукцессионном развитии почв концептуально базируются на представлениях о том, что саморазвитие почвы не может быть самостоятельным процессом, а является частью развития всего биогеоценоза (Роде, 1984). Исходя из традиционных представлений дано определение почвенной сукцессии, где под ней подразумевается локальные средние временные ряды почв с выраженным направлением развития и последовательной сменой почвенных таксонов (Васенев, 2008).

Количественно представления о сукцессионном развитии почв основываются на результатах динамического почвоведения – раздела науки, занимающегося изучением и описанием динамики почв под комплексным действием всех факторов почвообразования (Карпачевский, 1997).

В ряде работ показано, что изменение некоторых характеристик почв (кислотность, содержание углерода, азота, доступных элементов питания) тесно взаимосвязано с другими компонентами биогеоценоза (Ведрова, 2014; Лукина и др., 2003, 2005, 2008; Дымов, 2018 и др.).

На примере послерубочных сукцессий показано, что изменение физико-химических свойств почв отмечено в первое десятилетие после рубок – для подстилок ельников черничных выявлено уменьшение суммы обменных оснований в первые годы и увеличение ее к 7-10 годам. При восстановлении экосистем через лиственные породы отмечается снижение кислотности по сравнению с фоновыми почвами. Если восстановление идет с участием сосновых лесов, то кислотность увеличивается (Дымов, 2017).

Пирогенные сукцессии сосняков сопровождаются увеличением рН, степени насыщенности основаниями в верхних органогенных и минеральных горизонтах почв, что автор связывает с поступлением продуктов пиролиза (углей, золы), образующихся в результате пожара. В постпирогенных почвах отмечена тенденция увеличения кислотности минеральных горизонтов, что связано с увеличением содержания водорастворимых органических соединений по сравнению с выбранным фоном (Дымов, 2018).

Рядом авторов (Титлянова, 1993; Лукина и др., 1998, 2008) отмечается, что при техногенных сукцессиях ельников и сосняков, вызванных выпадением кислотных осадков и общим загрязнением атмосферы, повышается кислотность почв, возрастает растворимость и подвижность тяжелых металлов, снижаются запасы минерального питания: кальция, калия, магния, марганца и других элементов.

На примере луговиково-кустарничковых ельников и сосняков, подверженных действию выбросов медно-никелевых комбинатов (Лукина, 1998) авторами показано, что в данных экосистемах происходят серьезные нарушения питательного режима. Например, из-за выпадения из сообщества лишайников и мохообразных, обладающих способностью концентрировать элементы питания из атмосферы, снижается эффективность использования

атмосферной составляющей питательного режима. Присутствие в почве тяжелых металлов ингибирует микоризу и микроорганизмы, что приводит к снижению интенсивности разложения органического вещества. Все это приводит к тому, что наблюдается дисбаланс в питании ели и сосны, выражающийся в обеднении хвои кальцием, магнием (вплоть до дефицита), марганцем и цинком и обогащении наиболее мобильными элементами, азотом, калием, фосфором, а также поллютантами серой, никелем и медью.

При изучении постагрогенных (Телеснина, 2015) сукцессий отмечается, что ход сукцессии зависит от предыдущего типа землепользования. При зарастании лесом пашни происходит увеличение содержания и запасов углерода и увеличение кислотности в органогенных минеральных горизонтах.

Стоит отметить, что при изучении лесных сукцессий, обусловленных аллогенными факторами, рассмотренными выше, обращается особое внимание именно на изменение свойств почв в течение первых десятилетий после нарушения. Исследования последующего, автогенного развития лесов единичны (Framstad, 2013).

Для решения задач оценки сукцессионных изменений почв, охватывающих столетия, предлагается несколько подходов. Одним из них являются эксперименты «common garden» широко распространенные в Европе. Это способ изучения влияния растительности на почвенный покров, где посажены разные виды деревьев и происходит постоянное наблюдение за изменениями всех компонентов биогеоценоза в ходе роста этой лесопосадки. Недостатком этого метода является то, что зачастую выбранные лесопосадки развиваются на постагрогенных ландшафтах, что может исказить полученные закономерности естественного развития фитоценозов.

Рядом авторов (Augusto et al., 2002; Hobbie, 2006; Mallik, 2008 и др.) в таких экспериментах показано, что ель *Picea abies* подкисляет почву, продуцируя кислые органические вещества. Стоит отметить, что данные результаты получены в насаждениях не старше 50 лет. В работах

отечественных исследователей показано, что кислотность под елью изменяется не линейно и зависит от возраста дерева (Лукина и др., 1998).

Другой способ — это постоянные стационарные наблюдения, где в естественных условиях обитания закладываются постоянные площади наблюдения и путем мониторинговых наблюдений выявляются различные изменения свойств почв.

В результате 30 летних стационарных наблюдений почвенного стационара МГУ установлено, что под различными видами растений изменилось содержание углерода, микроэлементов и кислотности. Максимальное накопление углерода отмечено для почв под еловыми и широколиственными видами деревьев (Плеханова и др., 2003) Результаты мониторинга гумусного состояния почв хвойно-широколиственных лесов северо-западного Кавказа на стационаре Молчепа указывают на высокий уровень дегумификации почв этих лесов за последние 20 лет (Локтионова, 2012).

Общим недостатком этих подходов (эксперименты «common garden» и стационарные наблюдения) является длительность получения данных и сложность долговременного наблюдения, ограниченного жизнью исследователя: для продолжительных наблюдений требуется преемственность поколений исследователей.

Другой способ, решающий проблему наблюдений за сукцессионным развитием экосистем, это составление пространственно-временных рядов, или хронорядов. Способ очень удобен тем, что решает проблему наблюдения за долговременными (более ста лет) изменениями на хронорядах. Недостатком метода является сложность подбора адекватных объектов исследования, которые могут быть использованы для построения хронорядов, что связано с высокой сложностью, полигенетичностью, гетерохронностью и пространственной неоднородностью почвенных тел. Этот метод широко используется при изучении как восстановительных, так и



автогенных сукцессий (Wareborn, 1992; Лукина и др., 2003; Doblac-Miranda, 2008; Walker et al., 2010; Владыченский и др., 2013; Dymov et al., 2018 и др.).

Еще одним методом, позволяющим отследить сукцессионные изменения почв, можно назвать методы моделирования. В России разработана система моделей круговорота углерода и элементов питания в лесных экосистемах EFIMOD. На основе модели EFIMOD проведены имитационные эксперименты по прогнозу динамики смешанных древостоев для разных типов леса в условиях изменения климата (Shanin, 2014). С помощью имитационного моделирования показано, что рост температур приводит к росту скорости разложения органического вещества в почве, что, в свою очередь, выражается в увеличении количества доступных для растений соединений азота. Сделан вывод о том, что при изменениях климата ожидается рост запасов углерода в древостое и снижение соответствующего пула в почве (Komarov et al., 2012).

Одним из главных ограничений использования метода моделирования может стать недостаточность количественных данных по сукцессионным изменениям свойств почв и в целом функционирования лесных экосистем.

\*\*\*

Таким образом естественное развитие экосистем сопровождается естественным развитием всех ее компонентов (выше показаны примеры сукцессионного развития растительности и почв, однако наряду с этими компонентами также меняются и другие компоненты биоценоза). Развитие экосистем не линейно и зависит как от внешних условий планетарного масштаба (например, развитие тропических лесов, характерных для тропического природно-климатического пояса, будет отличаться от развития тундровых сообществ, формирующихся на полярных широтах), так и от внутренних факторов, имеющих случайный характер (например, в случае случайного заноса семян поздне-сукцессионных видов, например ели, в ранне-сукцессионное сообщество, например, сосновое, многовековые боры могут смениться еловыми лесами всего за несколько поколений деревьев).

При возникновении нарушений развитие любых экосистем либо циклично, то есть способно восстанавливаться до климаксного, т.е. стабильного состояния и продолжать развиваться далее, либо фатально, то есть не способно преодолеть воздействие нарушения и потому экосистема погибает.

Сложность изучения сукцессионных процессов в живой природе связана с нехваткой методов и способов изучения естественного развития экосистем, поэтому в настоящее время концепция сукцессий продолжает активно развиваться и дополняться.

## 2. Современные представления о развитии человеческого общества

Также, как и в учениях о сукцессии экосистем в представлениях о развитии человеческого общества еще в недавнем прошлом доминировала модель линейного, а именно прогрессивного развития. Однако она оказалась несостоятельной поскольку на протяжении всей истории развития человека доказывало обратное (Дианова, 2003). Поэтому вполне оправдано обращение современных философов, политологов, культурологов, теоретиков искусства к разработке моделей нелинейного развития. Многие публикации показали (Полис..., 2002; Искусство..., 2002 и др.), что изучение культуры в этом направлении оказывается как продуктивным, так и приобретает некий прогностический эффект, поскольку предполагает формирование нового периода стабильности в культуре и творческого развития отдельных ее составляющих.

Метафоры циклов, ритмов и волн в истории характерны для древности Востока – в Индии, Египте. Однако, по мере продвижения гуманитарного мышления от мифа к логосу, происходила трансформация образов и метафор в когнитивные системы, понятия и аналитические категории. Этому способствовали не только усиливающаяся тенденция к рационализации знания, но и определенный исторический опыт, учитывающий и обобщающий процессы, происходящие в культуре. Что касается европейской культуры, то в учениях Платона и Аристотеля можно найти лишь следы идей циклизма. В период средних веков утвердилась концепция линейного развития, причем имеющая эсхатологическое обоснование. Лишь в эпоху Возрождения вновь появилась возможность в осмыслении циклических процессов в истории и культуре. Наиболее отчетливо теория циклизма была изложена в трудах итальянского мыслителя рубежа XVII-XVIII веков Джамбаттиста Вико, однако у него были ближайшие предшественники. Один из них – Николо Макиавелли, который идею циклизма взял непосредственно у античного историка Полибия, но не повторил ее, а разработал по-своему. В

отличие от античных мыслителей, Макиавелли располагал возможностью обобщения опыта развития трех цивилизаций: греческой, римской и средневековой, и, кроме того, непосредственного осмысления современной ему Италии. Италия XV рассматривалась им как страна, расцвет которой оказался в прошлом. Причины циклических процессов Макиавелли усматривал в расположении звезд, тем самым его учение связывалось с повторением неких космических ритмов, с чем уже в начале XVII века обнаруживается большое сходство у Кампанеллы. Для нас важным является то, что теория Макиавелли была учением не о «повторяющейся цикличности», не идеей замкнутого круга, а напротив – идеей о неизбежном движении. Именно эта идея нашла свое дальнейшее продолжение в учении Вико, который писал, что циклы повторяются, но в «новом качестве». Именно Вико внес значительный вклад в становление теории циклов, изложив ее в книге «Новая наука или об общей теории наций», вышедшей несколькими изданиями в первой половине XVIII века на родине автора.

Вико настойчиво проводит мысль о неутомимом ходе истории, согласно которому все нации проходят определенные этапы развития, составляющие вместе некий цикл, после чего впадают в период варварства, по окончании которого опять начинается очередной цикл, аналогичный предыдущему. Варварство рассматривается им как неотъемлемый период в поступательном развитии человеческого общества. Итальянский мыслитель различает в истории человечества два варварства: первое, с которого она начинается, названо им «естественное», и его он характеризует как «варварство чувств»; второе, считает он хуже первого и именуется он его «варварством рефлексии». За долгие века варварства люди так «глупеют и тупеют, что не чувствуют больше удобств изысканности, наслаждений и роскоши, но лишь одну необходимую жизненную полезность» (Вико, 1994). Второе варварство расценивается им как еще более жестокое, ибо в этот период, последовавший после достигнутого людьми высокого уровня культуры, жестокость отличается более искусными и тайными средствами. В

этот период процветает утонченный эгоизм, возникает более отчаянная и непримиримая борьба, чем это было в начале человеческой истории. Но и этот период заканчивается, и на смену ему, согласно Вико, приходит новый цикл, который повторяет этапы предшествующего, но уже в «новой окраске». Вико был очевидцем формирования второго витка или цикла истории, начавшегося согласно его теории, после заката Античности и формирующегося в русле новой религиозной культуры. Живя в отсталой по тем временам Италии, в которой свирепствовала инквизиция, он, судя по всему, надеялся на ее возрождение, аргументацией чему служит его теория о неупомимом ходе истории.

Благодаря «великой инициативе» итальянца в таком освещении истории, возникло множество «новых мыслителей, которые избрали себе ту же самую дорогу», по выражению русского историка XIX века М.М. Стасюлевича. Среди них Монтескьё, затем Гизо. Система Вико легла в основу «Истории завоевания Англии норманнами» Авг. Тьерри, который нашел в Англии все, что соответствует всеобщему закону истории, сформулированному автором «Новой науки».

Однако с наступлением Нового времени оказалась востребованной теория линейного развития культуры, более всего обоснованная в учениях французских философов-просветителей. Пожалуй, наиболее наглядно она сформулирована в теории Кондорсе, который различал 10 исторических эпох линейного развития и был убежден в прогрессивном его характере. Идея прогрессивного развития получила дальнейшее развитие у Гегеля, затем воплотилась в марксовской теории общественно-экономических формаций – соединив в себе особым образом и идею циклизма, и идею прогресса.

Лишь в период рубежа XIX-XX веков сформировалось отчетливое неприятие идеи прогресса и вновь возник интерес к идеям повторения, ритмов, циклизма. По своему эти идеи разделял Ф.Ницше в рамках недостаточно освещенной им темы «вечного возвращения». К этим идеям склонялись многие мыслители, прежде всего те, кто анализировал причины

наступления периодов кризиса в культуре, не смотря на то, что понятия «цикл» ими не использовались. Среди них Г. Зиммель, который видел трагедию современной культуры в том, что жизнь уже не может выступать в прежних своих формах, что она «взрывает их и стремится к новым: они остаются пока лишь догадками или расплывчатой фактичностью, возвещаемой потребностью или поисками наугад своего таинственного настоящего» (Зиммель, 1996), Чувство близящегося кризиса нашей культуры возникает еще и потому, писал немецкий мыслитель, что слишком велика несоразмерность бесчисленных культурных объектов (произведений искусства, социальных норм, институтов и пр.) и возможностей индивида, который чаще всего не знает, что с ними делать, и часто воспринимает их как бремя и как противостоящие ему силы. Отсюда агрессия, неприятие устоявшихся культурных форм, разрушение культуры в периоды, достигшие известного максимума и как следствие – великие изменения.

Близиких воззрений придерживался отечественный историк Р.Ю. Виппер, который примерно в это же время отмечал, что культура стала сама себя уничтожать, и полагал, что если она вообще выживет, то примет какой-то иной вид. Очевидный кризис культуры еще ярче обнажил неуместность идеи прогресса и побудил многих вернуться к давно выдвинутой идее циклического развития истории. Виппер, будучи профессором московского университета, излагал свои лекции по всемирной истории в русле виконианских идей, которые были оценены им весьма высоко и охарактеризованы как весьма близкие к научной работе нашего времени. Циклическая концепция Вико трактуется им как теория развития и обновления культуры, которое происходит после падения общества с высот культуры и погружения его в период варварства и дикости, но затем неизбежного нового подъема. Анализируя состояние современной ему культуры, Виппер отмечал, что «мы находимся еще в самом начале катастрофы» (Виппер, 1921). Однако, произошедшие известные события в начале века в России, вновь актуализировали теорию линейного прогресса,

конечной целью которого, напомним, было светлое будущее всего человечества. Поэтому теории, обосновывающие неизбежные ритмы в истории, оказались неуместны, а взгляды Виппера были осуждены как немарксистские. На несколько десятилетий теории циклического развития были забыты, по крайней мере, в нашей стране.

Другой наш соотечественник П.А. Сорокин, правда, на иной территории, продолжал развивать идеи социокультурных циклов. Он отдавал им бесспорный приоритет, полагая, что «теории приверженцев циклического развития прошлого, таких как Конфуций, Платон, Фукидид, Аристотель, Полибий, Флор, Цицерон, Сенека, Макиавелли, Вико, были более научными и схватывали действительность гораздо лучше, чем многие спекулятивные теории современных “тенденциозных законодателей”» (Сорокин, 1982). Создавая свою концепцию, он опирался на воззрения многих предшественников, о чем он сообщает в предисловии к своей работе «Социальная и культурная динамика». В его концепции можно увидеть множество аналогий с теорией Вико. Он отмечает ряд достоинств теории великого итальянца, в числе которых идея поступательного движения истории, которую Сорокин расценивает как первое, среди ряда других, открытие Вико. Сам он не только обосновал непрерывную эволюцию культуры через процессы флуктуации, но и прогнозировал процессы конвергенции, к которым придет человечество в ходе своего социокультурного развития.

Циклический подход оказался привлекательным не только для анализа исторической динамики в целом, но к нему обратились специалисты, исследующие отдельные, конкретные сферы. Длинные волны в экономике или «большие циклы конъюнктуры» начали анализироваться экономистами в середине XIX века. Среди них английские ученые Х. Кларк, В. Джевонс. В 60-х годах того же века была разработана теория циклических кризисов К. Марксом, на основании которой последовало изучение длинных волн учеными марксистского толка: русского А.И. Гельфанда, голландцев Ван

Гельдерена и Де Вольфа. В этом ряду следует назвать и нашего соотечественника Н.Д. Кондратьева, автора теории «длинных волн». Среди его ближайших последователей австрийский экономист Й. Шумпетер, кроме того, такие ученые, как Саймон Кузнец, Герхард Менш, Альфред Клайнкнехт, Джакоб Ван Дайн и др.

Активно применяется концепция циклически-волнового подхода к анализу политического развития. Стабильный интерес к циклам и волнам политического развития характерен главным образом для представителей миросистемного подхода и близких к нему направлений, которые рассматривают эволюцию социально-политических систем в более широком контексте мирового развития и на длительных временных этапах: Ф. Бродель, И. Валлерстайн, Дж. Модельски и др. Анализируется в рамках циклически-волнового подхода история России, проводятся в этом ракурсе аналогии ее развития с развитием других стран.

Концепция циклического развития вполне отвечает философии нестабильности, обоснованной бельгийским ученым русского происхождения И. Пригожиным (Иванов, 2016). Циклы с позиций синергетики рассматриваются в рамках проблемы порядок/хаос, когда хаотическая система упорядочивается посредством формирования циклической регулярности и тем самым обретает устойчивые характеристики. В этой связи следует различать фазу устойчивого «порядка», обусловленного доминированием тех или иных структур и институтов, и фазу смены (кардинального изменения) структур и институтов, когда «порядок» уступает место «хаосу». И подобно тому, как фаза «порядка» обеспечивает накопление ресурсов и создание предпосылок для последующей трансформации (и усложнения) всей системы, фаза «хаоса» подготавливает ресурсы и предпосылки для нового структурно-институционального упорядочивания. Таким образом, постепенно произошел переход от простейшей модели цикла как метафоры некоего элементарного кругооборота к представлению об эволюционном цикле как о диссипативной



структуре, являющей собой динамическое упорядочивание интенсивных ресурсных потоков.

Поскольку большие социокультурные системы оказываются многоуровневыми в эволюционном и содержательном плане, могут иметь разную ритмику и описываться разными циклически-волновыми моделями, в современной науке возникла потребность к усложнению циклических схем, используемых для осмысления социокультурных процессов. В этой связи возникла проблема сочетания (взаимоналожения, включения) циклов неодинакового масштаба и имеющих разную природу: гиперциклов, мегациклов, макроциклов, микроциклов. Все чаще отмечается взаимозависимость ритмов и циклов, а также их синхронизация в масштабах универсальной эволюции.

\*\*\*

Таким образом естественное развитие человеческого общества рассматривается как нелинейное образование и подчиняется циклически-волновым моделям.

При этом цикличность не подразумевает строгий повтор предыдущего пути развития, а предлагает новый виток развития с появлением новых прогрессивных черт.

Новые походы в рассмотрении социосистем как многоуровневых сложных образований открывают дополнительные возможности для изучения механизмов и факторов развития человеческого общества.

## 1. Единство законов трансформации социо- и экосистем.

Гармоническое развитие природы и общества, обеспечивающее стабильное развитие окружающей человека среды, в настоящее время широкое распространение нашел в современной философской литературе. Анализу этой проблемы посвящены многие научные статьи и отдельные монографические исследования. Концепцию о связи человека и природы высказывал В.И. Вернадский. Значительный вклад в разработку этой проблемы внес академик Н.Н. Моисеев. Наиболее ярко тема единства законов трансформации и коэволюции социумов и экосистем представлена у Л.Н. Гумилева. Исследуя поведение реликтовых этносов и традиционных культур Гумилев и нашел точку соприкосновения механизмов развития природы и человеческих социумов.

Хорошим примером социальной сукцессии может быть смена способов земледелия: примитивного подсечно-огневого на интенсивное. Тот или иной способ возделывания земли отражается на образе жизни и культурных традициях этноса. Исчерпывая потенциал того или иного этапа (что чаще всего связано с перенаселением территории), люди вынуждены менять способ возделывания земли и (шире) — своего отношения к природе. В этом случае процесс социальной сукцессии тесно связан с экологической сукцессией и зачастую представляет собой цепь стадий, заканчивающихся тупиком — доказательством тому служат погибшие цивилизации, оставившие после себя пустыни. В частности, пустыня Сахара имеет именно такое происхождение.

Однако поскольку развитие человеческого общества всегда расценивалось с точки зрения антропоцентризма, наблюдалась некая беспомощность претендующих на всеобщность законов развития органического мира в отношении описания социальных явлений. Это привело к обособлению социологии человека от других дисциплин, занимающихся его изучением, и культивированию антропоцентризма в мировоззрении людей. Сейчас мы пожинаем плоды этой философии в виде

экологического, энергетического кризисов и даже кризиса социального — в образовании, медицине, педагогике и т. д. (Богатырева, 2006).

Но поскольку концепция сукцессий более системна и охватывает более широкий круг явлений, становится возможным рассмотрение социальных сукцессий, как одного их элементов общебиологических сукцессий экосистем. Социальные сукцессии, как и любые другие (почв, растительности) осуществляются по не всегда простым траекториям, но в результате которых ничего нового не возникает и ничто прежнее не исчезает. Их роль (по Богатыревой, 2006), сводится к регулированию потока генетической информации, к ее пространственному распределению. Также социальные сукцессии могут выполнять роль катализаторов или триггеров эволюции, которые изменяют ее направление движения. Например, способствуют ускоренному вымиранию вида или более крупной биологической единицы (например, целой экосистемы).

Выделение социальных сукцессий считается оправданным, поскольку основным свойствам экологических сукцессий соответствуют инварианты социальных сукцессий:

- 1) последовательная закономерная смена одних стадий другими, причем при переходе от стадии к стадии меняются не качественные признаки элементов, а их отношения;
- 2) развитие эко- и социосистемы преимущественно конвергентны по отношению к неизменной траектории развития;
- 3) сочетание временной и пространственной конкуренции и кооперации разнородных элементов (иерархии на основе кооперации, по отношению к социальным аттракторам в социодемографических системах);
- 4) сохранение основного набора функциональных ролей в процессе трансформации (меняются лишь их «исполнители»);
- 5) развитие идет циклично (ассоциативные и диссоциативные процессы); циклы имеют разные временные масштабы;

б) системы подчиняют среду своим требованиям, стремясь к максимальной независимости от нее, депонируя, трансформируя или же производя ресурсы.

\*\*\*

Таким образом закономерности развития живой природы можно применить к развитию человеческого общества, основываясь на том знании, что антропоценоз является частью экосистемы, и также как и другие ее компоненты – фитоценоз, зооценоз и т.п., подчиняется механизмам, по которым функционирует экосистема и тесно связан с остальными элементами этой системы.

Обособление человеческого общества от природных процессов привело в настоящее время к ряду кризисов, выходом из которых может стать возвращение к идеям коэволюции и сопряженного развития.

## Заключение

Социальные сукцессии (циклическая или квазиниклическая динамика биологических и социальных систем) — это новый взгляд на известные ранее процессы, которые большей частью рассматривались вне какой-либо общей парадигмы. Более полное осознание и понимание механизмов функционирования социосистемы как части экосистемы может стать новым методом не только познания, но и предсказания развития сложных систем.

Сейчас особенно активно обсуждается модель устойчивого развития. Один из смысловых оттенков перевода словосочетания *sustainable development* означает «допустимое развитие». Для всех очевидно, что предлагаемая концепция устойчивого развития подразумевает снижение темпов количественного роста, уменьшение стандартов потребления, сокращение энергоемкости производства, экономию ресурсов, снижение численности населения планеты и т. д. Вместе с тем ни один социум не пойдет на снижение для своих членов уровня благосостояния. Возможно, что выход из этого тупика кроется в переосмыслении законов функционирования человеческого общества, причем не самого по себе (как бы изолированного, когда экосистема, на которой та или иная социосистема «паразитирует», рассматривается просто как окружающая среда, причем под этим словом зачастую ничего, кроме ландшафта не подразумевается), а включенную в более сложную систему эколого-социальной сукцессии. Знание механизмов эко- и социосукцессий и их взаимовлияния, возможно, позволит продлить жизнь нашей цивилизации, сделав ее максимально «экологически инертной».

Развитие человечества, которое отходит все дальше от природы, — губительно. Понимание этого завоевывает все больше умов, и появляются первые обнадеживающие признаки, что человечество вновь обращается к истокам, но уже на новом уровне знания, технологии и культуры. Траектория развития замыкается, являя собой цикл мегасукцессии всей Биосферы.

## Литература

Богатырева О. А. Описание социальных и экологических трансформаций: эволюция, история, сукцессия //Методология биологии: новые идеи (синергетика, семиотика, коэволюция). М.: Эдиториал УРСС. – 2001. – С. 253-262.

Богатырева О. А. Эволюция, история, сукцессия //Экология и жизнь. – 2006. – №. 2. – С. 12-17.

Васенев И. И. Почвенные сукцессии. М.: Издательство ЛКИ. 2008. 400 с.

Ведрова Э. Ф., Мухортова Л. В. Биогеохимическая оценка лесных экосистем //Сибирский экологический журнал. 2014. V.21. №.6. С.933-944.

Вико Дж. Основания Новой Науки об общей природе наций. Москва. Киев. 1994.

Виппер Р. Кризис исторической науки. Казань, 1921.

Владыченский А. С., Телеснина В. М., Румянцева К. А., Чалая Т. А. Органическое вещество и биологическая активность постагрогенных почв южной тайги (на примере Костромской области) //Почвоведение. 2013. №. 5. С. 570-570.

Волны и циклы политического развития. «Полис» №4. 2002.

Дианова В.М. Философия истории: преемственность, параллели, развитие // Рабочие тетради по компаративистике. / Гуманитарные науки, философия и компаративистика Санкт-Петербург : Сайт Web-кафедра философской антропологии, 2003. С.55-60.

Дымов А. А. Влияние сплошных рубок в бореальных лесах России на почвы (обзор) //Почвоведение. 2017. №. 7. С. 787-798.

Зиммель Г. Изменение форм культуры // Зиммель Г. Избранное. Т.1. Философия культуры. М., 1996.

Иванов О. П., Винник М. А., Снакин В. В. Современное мировоззрение с позиций экологии, синергетики и теории сложных систем //История и педагогика естествознания. – 2016. – №. 3.

Искусство в ситуации смены циклов. М.:Наука. 2002.

Карпачевский Л.О. Пестрота почвенного покрова Издательство: МГУ. 1977. 303 с.

Локтионова О.А. Некоторые результаты мониторинга горно-лесных бурых почв Кавказского заповедника // Труды Кавказского государственного природного биосферного заповедника: Выпуск 20 / Под ред. В.В. Акатова, Т.В. Акатовой, С.А. Трепета. Майкоп: типография «Графика». 2013. с.12-26

Лукина Н. В., Полянская Л. М., Орлова М. А. Питательный режим почв северотаежных лесов. М.:Наука. 2008. 342 с.

Лукина Н. В., Сухарева Т. А., Исаева Л. Г. Техногенные дигрессии и восстановительные сукцессии в северотаежных лесах. М.:Наука. 2005. 248 с.

Лукина Н.В, Горбачева Т.Т, Никонов В.В, Лукина М.А. Пространственная изменчивость кислотности почв в процессе техногенной сукцессии лесных биогеоценозов //Почвоведение. 2003. №. 1. С. 33-37.

Лукина Н.В., Никонов В.В. Питательный режим лесов северной тайги: природные и техногенные аспекты. Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН. 1998. 316 с.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности Уфа: Гилем. 2012. 488 с.

Плеханова И. О., Манагадзе Н. Г., Васильевская В. Д. Формирование микроэлементного состава почв в лизиметрах стационара факультета почвоведения московского университета //Почвоведение. 2003. №. 4. С. 409-417.

Разумовский С. М. Закономерности динамики биоценозов. М.: Наука. 1981. 231 с.

Роде А.А. Генезис почв и современные процессы почвообразования. М.: Наука. 1984. 256 с.

Смирнова О. В., Торопова Н. А. Сукцессия и климакс как экосистемный процесс //Успехи современной биологии. 2008. Т. 128. №. 2. С. 129-144.

Сорокин П. Человек. Цивилизация. Общество. М., 1982.

Сосунова И. А. Социально-экологическая напряженность: методология и методика оценки //Социологические исследования. – 2005. – №. 7. – С. 94-103.

Сукачев В. Н. Избранные труды. Т. 1. Основы лесной типологии и биогеоценологии. М.:Наука. 1972. 424 с.

Телеснина В. М. Постагрогенная динамика растительности и свойств почвы в ходе демулационной сукцессии в южной тайге //Лесоведение. 2015. №. 4.С. 293-306.

Титлянова А. А. Бюджет элементов питания в экосистемах //Почвоведение. 2007. №. 12. С. 1422-1430.

Циклы в истории, культуре, искусстве. М.:Наука. 2002 г.

Augusto L., Ranger J., Binkley D., Rothe A. Impact of several common tree species of European temperate forests on soil fertility // Annals of Forest Science. 2002. V.59. №. 3. pp. 233-253

Clements F. E. Nature and structure of the climax //Journal of ecology. 1936. V. 24. №. 1. pp. 252-284.

Doblas-Miranda E. Changes in the community structure and diversity of soil invertebrates across the Franz Josef Glacier chronosequence //Soil Biology and Biochemistry. 2008. V. 40. №. 5. pp. 1069-1081.

Dymov A. A., Dubrovskiy Y. A., Startsev V. V. Postagrogenic development of Hobbie S. E. Tree species effects on decomposition and forest floor dynamics in a common garden //Ecology. 2006. V. 87. №. 9. pp. 2288-2297.

Retisols in the middle taiga subzone of European Russia (Komi Republic) //Land Degradation & Development. 2018. V. 29. №. 3. pp. 495-505.

Framstad E. Biodiversity, carbon storage and dynamics of old northern forests. Nordic Council of Ministers. 2013. 130 p.

Komarov A.S., Shanin V.N. Comparative analysis of the influence of climate change and nitrogen deposition on carbon sequestration in forest



ecosystems in European Russia: simulation modelling approach. // *Biogeosciences*. 2012. V.9 (11). pp. 4757-4770.

Mallik A.U., Hossain M.K., Lamb G. Species and Spacing Effects of Northern Conifers on Forest Productivity and Soil Chemistry in a 50-Year-Old Common Garden Experiment // *Journal of Forestry*. 2008. V. 106. № 2. pp. 83-90.

Shanin V.N., Komarov A.S., Mäkipää R. Tree species composition affects productivity and carbon dynamics of different site types in boreal forests // *European Journal of Forest Research*. 2014. V. 133. pp. 273-286.

Walker L. R., Wardle D. A., Bardgett R. D., Clarkson B. D. The use of chronosequences in studies of ecological succession and soil development // *Journal of Ecology*. 2010. V. 98. №. 4. pp. 725-736.

Wareborn I. Changes in the land mollusc fauna and soil chemistry in an inland district in southern Sweden // *Ecography*. 1992. V. 15. №. 1. pp. 62-69.