

*ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ПИТАННЯ
ЛАНДШАФТОЗНАВСТВА ПЛЯ ГЕОМОРФОЛОГІЇ*

УДК 911.52

Мігунова О. С.

Український науково-дослідний інститут лісового господарства
і агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького

**ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ ЗОНАЛЬНОГО И ВНУТРИЗОНАЛЬНОГО
РАЗНООБРАЗИЯ ПРИРОДЫ
ПЛОДОРОДИЕМ КЛИМАТА И ПОЧВОГРУНТОВ**

Ключевые слова: лесная типология, климатоп, почвогрунт, боры, груды

Одним из крупных достижений естественных наук последнего времени является обоснование экосистемного строения природы – наличия жесткой связи живой и неорганической ее составляющих, формирующих единства, получившие название **экосистем**. Считается, что эти положения первым сформулировал английский геоботаник А. Тэнсли [19]. Между тем понимание этой связи и более того, классификацию этих единств первыми разработали отечественные лесоводы.

В начале прошлого века Г. Ф. Морозов, по материалам собранных лесоустроителями народных знаний о природе леса, сформулировал основные положения **учения о типах насаждений** как единствах леса и его среды [11, 12], получившее позже название **лесной типологии**. В его основу заложен народный постулат **«каков грунт земли, таково и лес»**. «Необходим синтез. Необходимо уметь сразу смотреть и на лес, и на занятую им среду; такое обобщение давно уже живет в вековой мудрости народа, крылатыми словами отметившего **совокупность и территории, и ее лесного населения**, степень их соответствия друг другу, в таких терминах как **рамень, сурамень, суборь, согра** и т.д.» [13, с. 67; выделено нами – **Е.М.**].

Крупный деятель лесохозяйственного производства России того периода А.А. Крюденер, многие годы собиравший народные природоведческие знания [7], выделил **три фактора – климат, почвогрунт и растительное сообщество, которые, «будучи связаны вместе, дают нам понятие о типе насаждения»** [6, с.23], сформулировал таким образом на примере леса на 20 лет раньше А. Тэнсли [20] определение экосистемы.

Тип насаждения – элементарная ячейка природы, по своему объему аналогичная экосистеме (биогеоценозу) ботаников и геосистеме (фации) географов, но имеющая в отличие от них достаточно объективные критерии выделения. К разным типам относят относительно однородные внутри себя участки насаждений, различающиеся либо составом и структурой коренных древостоев (появлением или выпадением древесных пород, обладающих разной требовательностью к условиям среды, их переходом из подчиненных ярусов в верхний полог и наоборот), либо продуктивностью (как правило, на один класс бонитета). Поскольку климат на Земле изменяется постепенно, а почвенно-грунтовые условия отличаются значительным разнообразием в пределах относительно небольших территорий, границы типов насаждений, как правило, обуславливают почвогрунты – почвы, в связи с рельефом и почвообразующими породами.

Создавая классификацию типов насаждений, следуя народному опыту выделения разных участков леса, Крюденер положил в ее основу **плодородие земель**, разместив их в таблице по нарастанию увлажнения почвогрунтов, которое он оценивал по положению в рельефе и видовому составу травяного и мохового покровов (15 групп), и их богатству пищей, увязывая его с утяжелением их механического состава (7 групп). При этом, признавая полную обусловленность растительности абиотической средой, Крюденер подразделил почвогрунты на типы не по присущим им самим свойствам, как это общепринято, а по изменению состава и продуктивности (типа) насаждений на них, обусловленных пределами толерантности к тем или другим свойствам почв входящих в их состав видов растений. Этот прием **позволил объединить среду и приуроченный к ней древостой в один тип, дать им единый объем**, отражающий экосистемную сущность их взаимосвязей. Мы называем его «ключом Крюденера». Соответственно он и назвал типы почвогрунтов и приуроченные к ним леса по двум параметрам – сухие боры, свежие субори, влажные рамени. При этом название типа леса совмещено со шкалой богатства почв пищей (бор, рамень), так как количество элементов питания в почвогрунтах определяет **состав**, а значит и **тип насаждений**.

Это совершенно новый принцип классификации – **единая сопряженная классификация** разных природных объектов – почвогрунтов и приуроченных к ним лесных насаждений. К сожалению, приоритет в определении экосистем и их классификации за Крюденером не закрепился. Он называл их **элементарными ландшафтами** [19]. Классификации почвогрунтов предпослано первое лесорастительное районирование Европейской России [6]. Разработки Крюденера начали быстро внедряться в производство. Но после его эмиграции в 1918 г. в Германию, они были заменены ботанической классификацией растительных сообществ В.Н. Сукачева (ельники-черничники, сосняки-беломошники и др. [18]), не увязанной с почвогрунтами, как классификации Морозова и Крюденера.

Благодаря усилиям Е.В. Алексеева [1] и Г.Н. Высоцкого классификационные принципы Крюденера возродились в Украине. Ученик Высоцкого П.С. Погребняк [14,15] в процессе обследования лесов Полесья и Подолии, преобразовав центральный фрагмент таблицы Крюденера, создал **эдафическую** (почвенно-грунтовую) **сетку** с четырьмя типами богатства (трофности) почв (типы А-D), совмещенных с типами леса, и шестью типами увлажнения (типы 0-5), формирующими в единстве типы местообитаний (эдатопы) и приуроченные к ним типы леса (А₂, В₃ и др.). Это придало классификации более четко выраженный характер координатной модели и ярче высветило главный ее принцип – **систематизацию лесов не просто вместе с их местообитаниями, а в зависимости от уровня плодородия их местообитаний, по мере его возрастания**. Часть других типов Крюденера позже была отнесена к вариантам и морфам типов.

Основным методом выделения **типов леса** (вместо прежних типов насаждений) у украинских типологов стал **метод фитоиндикации** – оценки почвогрунтов по составу и продуктивности всех ярусов насаждений – наличию и соотношению в них растений с разной требовательностью к плодородию почв – олиго-, мезо- или мегатрофов, ксеро-, мезо- или гигрофитов [3, 15 и др.]. При этом было установлено, что выделяемые эдафической сеткой типы – бедные и богатые, сухие и влажные – представлены в разных зонах, различаются лишь площади этих **аналогичных эдатопов** и их положение в рельефе. На севере отсутствуют сухие и богатые земли, в засушливых районах появляются еще засоленные (Е-Н) и особо сухие (-1, -2) типы. Позже Д.В. Воробьев и

Д. Д. Лавриненко разработали классификационные модели типов климата в координатах количеств тепла и атмосферных осадков [4] и теплоты и континентальности климата [8], с количественными параметрами этих климатических составляющих.

Созданные классификационные модели позволили привести в стройную систему все разнообразие лесов разных природных зон по их составу и продуктивности: от низкобонитетных чистых сосняков (боров) на сухих и заболоченных бедных песчаных землях через смешанные елово-сосновые на севере и дубово-сосновые на юге (субори), сосново-еловые и сосново-дубовые (сурамени и сугруды) на супесях и слоистых отложениях до наиболее высокопродуктивных насаждений разного состава (рамени, груды) на богатых влажноватых суглинистых почвогрунтах разных природных зон, в зависимости от обеспеченности теплом и степени континентальности климата.

Весьма примечательно, что практически полностью аналогичные приемы изучения и классификации лугов предложил Л.Г. Раменский [16]. Это особенно убедительно выявляется в классификации лугов, опубликованной в его посмертной работе [17], которая очень легко и полно сопрягается с эдафической сеткой Крюденера-Погребняка. Мы специально проверили это на примере лугов поймы среднего течения р. Северский Донец [10]. Только этими учеными при классификации растительности использован метод фитоиндикации.

Очень долго один из основных параметров эдафической сетки, определяемый предложенным Г.Н. Высоцким термином «трофность», не имел не только количественного, но и понятийного обоснования. Наши многолетние исследования, проведенные на территории от Закарпатья до Якутии и от Архангельска до Ашхабада [9,10], показали, что одинаковые по трофности местообитания в разных зонах формируются на сходных по механическому составу грунтах, повсеместно содержащих примерно одинаковые количества основных лимитированных элементов питания растений – **фосфора** и **калия**. При этом определяющее значение имеют не их средние проценты или запасы, а их **наибольшие валовые количества в пределах корнедоступного слоя** (табл.), из которых растения черпают эти элементы так же, как они черпают влагу из наиболее увлажненных слоев почвогрунта. Подобран метод определения количеств этих элементов, доступных для древесных растений. Им, как оказалось, доступны все их формы, кроме калия, заключенного в кристаллических решетках калиевых полевых шпатов, в которых, к сожалению, содержится почти весь имеющийся на Земле запас этого элемента. Только этот калий не переходит в вытяжку Гинзбург, что позволяет определять в ней доступные для растений биоэлементы. В результате установлены количества фосфора и калия, обуславливающие формирование **аналогичных** трофотопов в разных зонах (менее 0,02% P_2O_5 и 0,03% K_2O , переходящих в вытяжку Гинзбург, в пределах корнедоступного слоя в бедных типах и больше 0,06% P_2O_5 и 0,80% K_2O – в богатых).

Выявленные факты имеют очень важное значение – они раскрывают сущность основного принципа изучения природы, отличающего лесную типологию от других научных направлений. Лесотипологическая классификационная система основана на учете основных **лимитированных на Земле экологических** (необходимых для жизни) **ресурсов**, разной обеспеченности ими среды. Таких ресурсов всего три. Это **тепло, влага и пища**. Лесотипологическая климатическая сетка построена в координатах нарастания количеств тепла и атмосферных осадков, определяющих увлажнение надземной среды, эдафическая – на учете запасов пищи и доступной влаги в почвогрунтах. Как

показали последующие наблюдения, эти факторы формируют и обуславливают все разнообразие природы Земли. Тепло в качестве ограничителя жизнедеятельности выступает в приполярных областях и на высокогорьях, элементы питания – на грунтах легкого механического состава, маломощных, выпаханных землях и в тропических лесах. На остальной, преобладающей части суши Земли главным ресурсом, ограничивающим продуктивность биоты, является влага.

Мы продолжили трофогенный ряд эдафической сетки, дополнив его четырьмя типами засоленных местообитаний – галотопами (hals – соль) – (от Е. загрудовых, слабозасоленных до Н. злостнозасоленных), как это уже предлагалось ранее рядом авторов. Такая сетка применима не только в лесной, но и во всех других природных зонах. Предложено также дополнить лесотипологическую классификацию таксоном «тип насаждения», характеризующим растительную составляющую, фитоценоз типа леса: **тип насаждения + тип местообитания → тип леса.**

Проведенными исследованиями выявлено также, что координаты эдафической сетки (системы) – водо- и пищеобеспеченность местообитаний – интегрально отражают различия **состава и строения (рельефа) грунтов, поверхностных отложений**, а также **глубин залегания, режима и минерализации грунтовых вод** (при их близком залегании), обуславливающих все разнообразие **растительности и почв** в пределах однородных по климату территорий или их **внутризональное разнообразие**. Богатство почв биоэлементами зависит от их исходного содержания в почвообразующих породах, их химического (минерального) состава и в целом растет по мере утяжеления механического (гранулометрического) состава грунтов, а также от минерализации грунтовых вод (ГВ). Различия водообеспеченности почвогрунтов, при одинаковом количестве атмосферных осадков внутри зон, связаны с перераспределением влаги рельефом и механическим составом поверхностных отложений, определяющим их водно-физические свойства, в частности водопроницаемость и водоудерживающую способность, а также с глубиной залегания и режимом ГВ. В результате шкала трофности эдафической сетки отражает утяжеление механического состава поверхностных отложений, как это показал ранее А.А. Крюденер [6], (А. боры – пески, В. суборы – глинистые пески и супеси, С. сугруды – супеси, неглубоко подстилаемые суглинками, D. груды – суглинки и глины) и повышение минерализации ГВ, приводящее в конечном итоге к засолению почв, шкала гигрогенности – понижение рельефа и приближение к поверхности ГВ. Поэтому данная сетка может называться также **оропетрографической**.

После того как Крюденер разместил леса по нарастанию плодородия почвогрунтов, на которых они произрастают и по этому принципу были созданы климатическая и эдафическая сетки, вся природа из живописного хаоса превратилась в единую стройную систему. Как известно, растительность на Земле формирует серию природных зон, представленных **разными растительными формациями** – таежной, хвойно-широколиственной, степной и др. Эти зоны, обусловленные климатом, разной теплотой и количеством атмосферных осадков, имеют значительную ширину и протяженность, свидетельствующие о том, что высшие растения достаточно устойчивы к довольно существенным изменениям и колебаниям климата.

Однако в пределах зон умеренного и холодного поясов состав и продуктивность растительности меняется не только в широтном направлении формированием двух-трех подзон, но и в долготном, чаще всего по мере

изменения степени континентальности климата.* Выделяются рубежи, при которых эти изменения проявляются, и территории, в пределах которых растительность относительно однородна. Показателем такой однородности служит **наличие одного типа растительности – типа леса (степи, пустыни)** – на суглинках плакоров [8]. Так в западной части лесостепной зоны Украины, характеризующейся относительно мягким климатом, на водоразделах произрастают **грабовые дубравы**, в восточной, с большей степенью континентальности – **кленово-липовые**, а на высококарбонатных почвогрунтах **ясеневые-липовые дубравы**. Восточнее, за Волгой, господствуют **липовые дубравы**, а за Уралом – **дубовую лесостепь** сменяет **березовая**. По уровню увлажнения все эти типы относятся к свежему гигротопу (2), характерному для лесостепи. Такие однородные по составу растительности части зон можно принять как элементарный климатический таксон – **климатоп** (термотоп + контрастотоп) или **климатическая область**. В этом случае климатоп и эдатоп имеют одинаковую экологическую емкость – **один тип леса**, – чем достигается единство всей классификационной системы. Климатоп объединяет территорию, однородную (в пределах толерантности высших растений) **по плодородию климата**, так же как типы местообитаний однородны **по плодородию земель**. Климатическая область может использоваться в качестве основного таксона геоботанического и других районирований.

Количество климатопов в разных зонах не столь велико – 3-5. Но в их пределах обычно имеется до 20-25 **типов земель** или **эдатопов** (от бедных до богатых и от сухих до заболоченных), в зависимости от состава – минерального и механического – и строения (рельефа) поверхностных отложений, минерализации и режима ГВ (6-8 гигротопов и 4 трофотоп), плюс варианты и морфы типов – поёмные, карбонатные, засоленные, на плотных породах. В засушливых районах засоленные земли выделяются на уровне самостоятельных типов – галотопов Е, F, G, H [9]. Очень большие площади повсеместно занимают переходные подтипы – суховатые, влажноватые, бедноватые и др. Тем не менее всё это может быть учтено и систематизировано. Более того, можно прогнозировать еще не выявленные типы растительности и то, к каким горным породам и элементам рельефа они приурочены.

С учетом всех типов леса (степи), формирующихся на незональных позициях, каждой климатической области соответствует строго определенный набор типов растительности. Поэтому для каждой области в принципе должна создаваться особая эдафическая сетка. Мы составили эдсетки Полесья (лесная зона Украины), ее Левобережной лесостепи (рис.) и сухой степи Причерноморья [10].

При существенных различиях, во всех сетках сохраняется их главная особенность: наиболее сложные по составу и высокопродуктивные насаждения находятся в **центре сеток**, на **богатых оптимально увлажненных – свежих** и особенно **влажноватых – землях**, наиболее бедные по составу и низкопродуктивные – по их углам, на **бедных, сухих, засоленных** и **переувлажненных** землях. Это позволяет выделить в пределах зон серию земель разной производительности, образующих на эдсетках систему ареалов (рис.).

* Для тропического и субтропического поясов такими данными мы не располагаем.

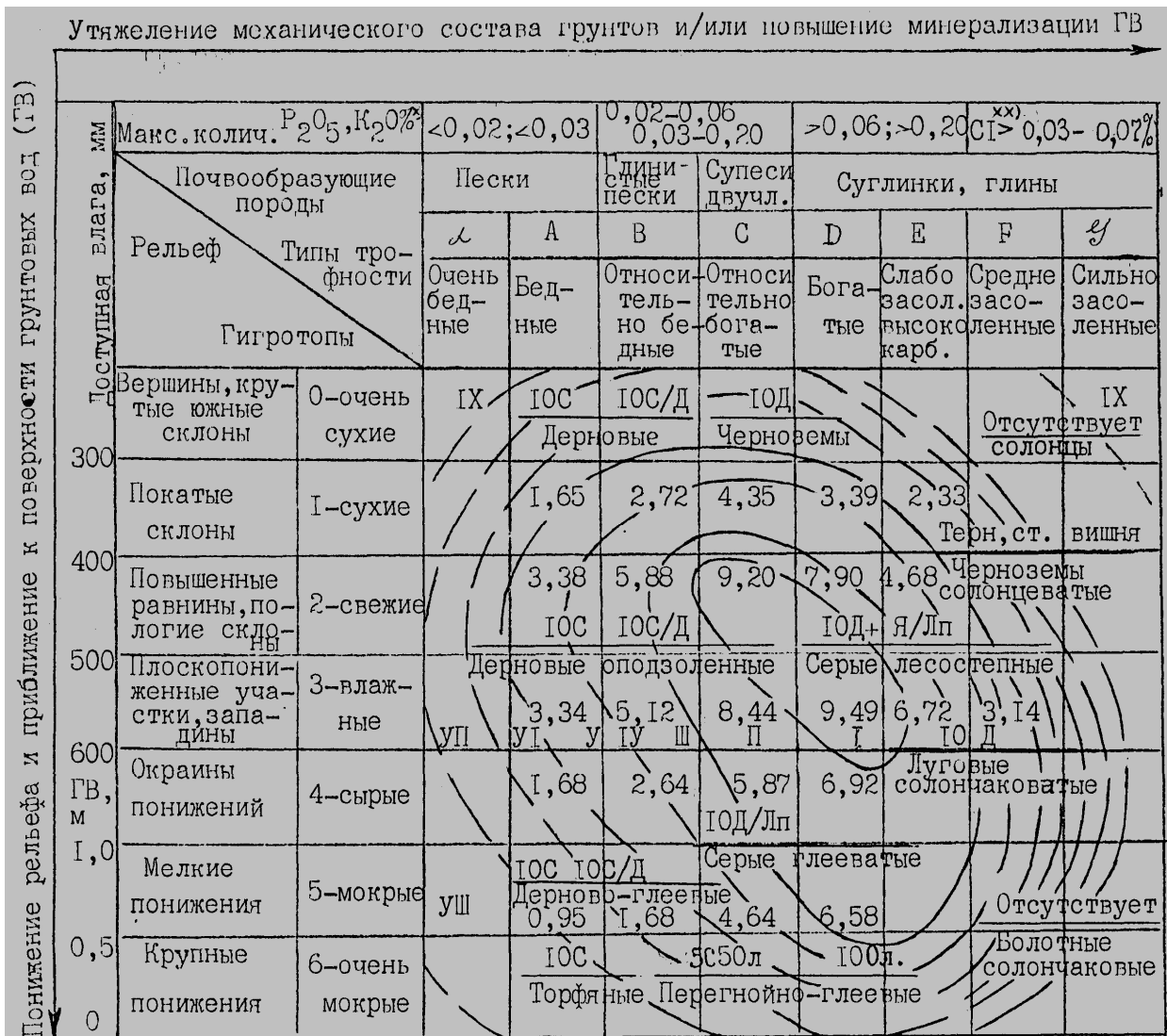


Рис. – Модель сопряженной классификации лесов и лесных местообитаний Центральной лесостепи Восточно-Европейской равнины с ареалами земель разной производительности

Типы леса: α - пустоши (предборовые пустоши), А - боры, В - суборы, С - судубравы (сугруды), D - дубравы (груды), Е - загруды, F - галогруды, G - галопустоши (солончаковые пустоши).

Состав коренных насаждений: 1 ярус/2 ярус

Преобладающий тип почв

1,65; 9,49 – средний прирост древесины, т/га в год

I-IX – земли разного уровня производительности (I – наиболее высокопроизводительные, IX – нелесопригодные [10])

С – сосна, Д – дуб, Я – ясень, Лп – липа, Б – береза, Ол.ч. – ольха черная.

*) Переходящие в вытяжку Гинзбург в корнедоступной зоне

xx) Токсичные количества для солевых пород

На аналогичных по трофности и увлажнению землях в разных климатоплах произрастают разные по теплолюбивости и морозоустойчивости виды, близкие по требовательности к пище и влаге; в частности на богатых суглинистых землях (эдатопы D₂-D₄) **дубравы** в умеренном свежем климате (лесостепь), **бучины** – в мягком влажном (зона широколиственных лесов), **рамени** (сложные ельники) – во влажном холодном (тайга). На бедных песчаных землях разных зон господствует сосна (эдатопы A₁₋₅, B₁₋₅; боры, суборы), что отражает одну из основных закономерностей природы Земли: **ее биоразнообразие возрастает в благоприятных почвенно-климатических условиях и сходит к минимуму – в экстремальных.**

Единство климатопла и эдатопа формирует **экотоп, тип среды**, в лесах **тип лесорастительных условий** (ТЛУ), характеризующийся строго определенным содержанием и соотношением лимитированных экологических ресурсов – **тепла, влаги и пищи**. К каждому **экотопу** приурочен свой биоценоз (растительность, животный мир) и свои почвы, формирующие в единстве **экосистему**; в лесах это **тип леса**.

Мы называем эту элементарную ячейку природы **биоэкосистемой** и определяем как **однородный по плодородию (экологически однородный) участок суши или мелководья вместе со сформировавшимся на нем в процессе длительной эволюции биоценозам, строго соответствующим по своим экологическим потребностям уровню его плодородия и потому наиболее полно его использующим, самовосстанавливающимся после уничтожения стихийными и антропогенными факторами** [10].

Глобальная климатическая (географическая) сетка с вложенными в нее эдафическими (оро-петрографическими) сетками отдельных климатоплов, характеризующими их внутрizonальное разнообразие, представляет своеобразную **«периодическую систему» экосистем как элементарных ячеек природы**. Координатами такой **эдафо-климатической сетки** являются главные **абиотические факторы** – **климат, поверхностные отложения и грунтовые воды**, их лимитирующие жизнь составляющие – **тепло, влага и пища**, зависимыми переменными – **биотические и биокосные – растительность, животные, почвы**.

Одинаковые типы экосистем, как следует из этой классификации, формируются в одном климате на близких по потенциальному плодородию – биологически равноценных – поверхностных отложениях. Их единства – **экосистемы** – могут рассматриваться как **виды** (элементарные экосистемы – свежая кленово-липовая дубрава, сырой белоусовый луг) и **типы** (сложные экосистемы – массивы нагорных дубрав, сосновых боров, сфагновых болот) **природы**. Типы леса (степи) могут объединяться в более крупные лесотипологические таксоны – **комплексы, массивы, ландшафты**. Биоразнообразие экосистем увеличивается с повышением трофности земель, нарастанием теплоты и уменьшением континентальности климата, а их продуктивность – с увеличением водообеспеченности. Все составляющие биоэкосистем могут быть оценены количественно. При этом легко выявляются приемы, позволяющие стабилизировать и повышать их продуктивность.

Разработать такие исключительно совершенные классификационные построения – **первую в истории мировой науки сопряженную классификацию всех факторов природной среды**, – не имея практически никаких экспериментальных данных о количестве и распределении в природе лимитированных ресурсов, на которых она основывается, удалось только благодаря использованию для их оценки **метода фитоиндикации** – учета

изменений состава и продуктивности всех ярусов лесной растительности, принятой как **единый критерий, мерло качества всех природных факторов**. Поэтому знание растений и их экологических особенностей необходимо не только лесоведам, но и всем работающим на земле.

Эдафическую сетку, особенно при продлении ее трофогенного ряда галлотопами Е-Н, роднит с периодической системой Д. И. Менделеева не только внешнее, но и принципиальное сходство: по горизонтали в таблице Д. И. Менделеева размещены химические элементы по нарастанию их атомного веса, в эдафической сетке – грунты по утяжелению их механического состава; по вертикали у Д. И. Менделеева – группы элементов по нарастанию щелочности, в эдафической сетке – грунты по увеличению их увлажнения. Так же, как и периодическая система элементов Д. И. Менделеева, эдафическая сетка (периодическая система элементарных ячеек природы – экосистем) обеспечивает неограниченные возможности прогнозирования и определения одних факторов по известным другим и их экстраполяцию. Полагаем, что изучение особенностей внутризонального разнообразия природы должно быть основным содержанием ландшафтоведения.

Разработанный А. А. Крюденером принцип систематизации лесов по нарастанию плодородия их местообитаний основополагающий не только для лесной типологии, но в целом для понимания закономерностей взаимосвязей между живой и неорганической природой. Как утверждал В. В. Докучаев [5], эти взаимосвязи составляют **суть, ядро естествознания**. Полученные лесоведами-типологами материалы позволяют сделать по этому вопросу следующие обобщения.

Состав, структура и продуктивность биоты на Земле обусловлены наличием, количеством и соотношением на ее поверхности основных лимитированных экологических (необходимых для жизни) ресурсов – **тепла, влаги и пищи**, или **уровнем ее плодородия**. Наибольшие продуктивность и видовое разнообразие, с преобладанием самых требовательных видов, наблюдается при оптимальном соотношении этих ресурсов. При недостатке или избытке хотя бы одного из них разнообразие и продуктивность биоты резко снижаются, а с определенного этапа жизнь вообще становится невозможной. В связи со сказанным на передний план выдвигается роль плодородия почв, почвенного покрова, в котором в процессе эволюции не только концентрируется все большая часть экологических ресурсов, но и создается целый комплекс свойств (гумусированность, оструктуренность и др.), значительно повышающих исходное потенциальное плодородие среды. Без этого современный уровень жизни был бы невозможен.

Одновременно при характеристике взаимосвязей между живой и неорганической природой с убедительностью выявляется необходимость учета промежуточных **биокожных** тел, главным представителем которых являются почвы. Насыщенность их огромным количеством живых организмов – бактерий, простейших, живых и отмерших корней высших растений – делает почвы в определенной мере сходными с биотой. Это проявляется прежде всего в их жесткой обусловленности теми же абиотическими факторами – климатом и поверхностными отложениями – следствием чего является их горизонтальная и вертикальная зональность, подобная зональности высших растений. Это определяет необходимость усиления внимания к данному классу тел – их инвентаризации, разносторонней характеристике, классификации и др.

Понятие и термин «биокожный» были предложены В. И. Вернадским в 1926 г. при разработке им вопросов биогеохимии. Между тем Н. М. Сибирцев еще

в 1895 г., в связи с насыщенностью почв живыми и отмершими организмами, продуктами их жизнедеятельности и разложения, назвал их **геобиологическими образованиями** [20, с. 280]. В той же работе Сибирцев обосновал наличие горизонтальной зональности почв (его авторство в разработке этого одного из важнейших положений почвоведения и геологии, к сожалению, оказалось забытым), однако он не связал факт зональности почв с их геобиологической, биокосной природой. У типично неорганических тел, при наличии признаков влияния климата, зональность не выражена.

Основной принцип лесотипологической классификации – систематизация лесов по нарастанию обеспеченности их местообитаний лимитированными ресурсами – элементами питания и влагой, то есть по плодородию, – и сведение на основе фитоиндикации (по потребностям разных видов растений в этих ресурсах) всего многообразия лесных земель к весьма ограниченному количеству **биологически равноценных типов местообитаний** явились мощным стимулом для того, чтобы эта классификация получила широкое применение в лесохозяйственном производстве, поскольку каждый из выделяемых на ее основе типов земель в разных зонах и регионах характеризуется целым комплексом свойств, и прежде всего разным уровнем плодородия, что требует обязательного их учета при назначении тех или других хозяйственных мероприятий. В период, когда лесное хозяйство Украины особенно активно использовало принципы лесной типологии (1950-1970 гг.), оно выходило на уровень одного из лучших в мире [2].

Однако и сейчас в лесном хозяйстве Украины, где данная классификация узаконена, ни одно мероприятие не планируется и не реализуется без предварительного определения типа леса, в котором оно должно осуществляться. Начатый на рубеже XIX–XX веков в лесоустройстве, а далее в лесокультурном деле перевод лесного хозяйства на лесотипологические принципы к настоящему времени в Украине доведен до такого уровня, когда практически все мероприятия – от лесовозобновления до рубок главного пользования – планируются и реализуются на лесотипологической основе, с учетом потенциальной производительности земель разных типов леса. Это уже нельзя назвать «внедрением». Это выход на гораздо более высокий уровень, на положение **основной теоретической базы лесохозяйственного производства**.

Приведенные материалы свидетельствуют, что принципы и разработки лесной типологии Морозова–Крюденера и ее украинской школы весьма перспективны. Между тем она многие десятилетия находится на положении сугубо регионального учения, а ее достижения практически не известны широкой научной общественности.

Список литературы

1. *Алексеев Е. В.* Типы украинского леса. Правобережье / Е. В. Алексеев. – К., 1928. – 120 с.
2. *Бобров Р. В.* Лесные наши учителя / Р. В. Бобров. – М. : ВНИИЦ Лесресурс, 1997. – № 7. – 58 с.
3. *Воробьев Д. В.* Типы лесов европейской части СССР / Д. В. Воробьев. – К. : изд-во АН УССР, 1953. – 450 с.
4. *Воробьев Д. В.* Лесотипологическая классификация климатов / Д. В. Воробьев // Тр. Харьковского СХИ. – 1961. – Т. 30, 1972 – Т. 169.
5. *Докучаев В. В.* Место и роль современного почвоведения в науке и жизни. 1899 / В. В. Докучаев // Сочинения в 8-и т. Т. 6 : Преобразование природы степей : работы по исследованию почв и оценке земель, учение о зональности и классификация почв. 1888–1900 / под ред. Л. И. Прасолова, И. В. Тюрина. – М. : АН СССР, 1951. – С. 415–424.
6. *Крюденер А. А.* Основы классификации типов насаждений и их народнохозяйственное значение в обиходе страны / А. А. Крюденер. – Ч. I-II. Изд. 1-е – Птг, 1916-1917. Изд. 2-е – М. : МГУЛ, 2003. – 318 с.
7. *Крюденер А. А.* Лесная типология людей природы и ее

значение. 1926 / А. А. Крюденер // Лисівництво і агролісомеліорація. – 2008. – Вип.113. – С. 3-7. **8.** Лавриненко Д. Д. Основы лесной экологии / Д.Д. Лавриненко. – К. : УСХА, 1978. – 35 с. **9.** Мигунова Е. С. Леса и лесные земли (количественная оценка взаимосвязей) / Е. С. Мигунова. – М. : Экология, 1993. – 364 с. **10.** Мигунова Е. С. Лесоводство и естественные науки (ботаника, география, почвоведение) / Е. С. Мигунова. – 1-е изд. – Харьков, 2000; 2-е изд. – М. : МГУЛ, 2007. – 592 с. **11.** Морозов Г. Ф. О типах насаждений и их значении в лесоводстве / Г.Ф. Морозов // Лесной журнал. – 1904. – Вып. 1. – С. 6–25. **12.** Морозов Г. Ф. Исследование лесов Воронежской губернии / Г. Ф. Морозов // Лесной журнал. – 1913. – Вып. 3-4. – С. 463-481. **13.** Морозов Г. Ф. Основания учения о лесе : лекции, читанные в Таврическом университете / Г. Ф. Морозов. – Симферополь : Русское книжное издательство в Крыму, 1920. – 137 с. **14.** Погребняк П. С. Основы типологічної класифікації та методика складати її / П. С. Погребняк // Сер. наук. вид. ВНДІЛГА. – 1931. – Вип. 10. **15.** Погребняк П. С. Основы лесной типологии / П. С. Погребняк. – К. : изд-во АН УССР, 1955. – 456 с. **16.** Раменский Л. Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель / Л. Г. Раменский. – М.-Л. : Сельхозгиз, 1938. – 620 с. **17.** Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову / Раменский Л. Г., Цаценкин И. А., Чижиков О. Н., Антипин Н. А. – М. : Сельхозгиз, 1956. – 470 с. **18.** Сукачев В. Н. Основы лесной типологии и биогеоценологии / В.Н. Сукачев // Избр. труды. – 1972. Т. 1. – 420 с. **19.** Krüdenner A. Waldtypen als kleinste naturliche Landschaftseinheit – ten bzw. Mikrolandschaftstypen. – Dr. A. Petermanns Mitteilutrgen aus Justus Peters geografscher Anstalt, 1926. – № 7-8. – S. 150-158. **20.** Tansley A.G. The use and abuse of vegetation concepts and terms // *Ecologu.* 1935. V. 16. – № 3.

Мигунова О. С. Обумовленість зонального і внутрішньозонального розмаїття природи родючістю клімату і ґрунтів. Коротко охарактеризовані принципи лісотипологічної класифікації Г. Ф. Морозова - А. А. Крюденера та їхніх українських послідовників. Кліматична та едафічна сітки цієї класифікації враховують і екологічно оцінюють всі основні фактори природного середовища.

Ключові слова: лісова типологія, кліматоп, ґрунтогрунт, бори, груды.

Migunova E. S. Zonal and intra-zonal conditionality diversity of nature and fertility of the soil climate. Summarizes the principles of Morozov–Krudener forest typology classification of and Ukrainian followers. Climatic and edaphic grid conjugate consider this classification and environmentally evaluate all the key factors of the environment.

Keywords: forest typology, climatetop, soils, forests, piles.

Мигунова Е. С. Обусловленность зонального и внутризонального разнообразия природы плодородием климата и почвогрунтов. Кратко охарактеризованы принципы лесотипологической классификации Г.Ф. Морозова – А.А. Крюденера и их украинских последователей. Климатическая и эдафическая сетки этой классификации сопряженно учитывают и экологически оценивают все основные факторы природной среды.

Ключевые слова: лесная типология, климатоп, почвогрунт, боры, груды.

Надійшла до редколегії 10.03.2014