

УДК 630.187

DOI: 10.18698/2542-1468-2017-6-26-30

ПЕРВАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЛЕСОВ (к 100-летию выхода в свет монографии А.А. Крюденера «Основы классификации типов насаждений»)

Е.С. Мигунова

Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації імені Г.М. Висоцького, 61024, Харків, вул. Пушкінська, 86

migunova-l-s@yandex.ua

В 2016–2017 годах были опубликованы два тома монографии А.А. Крюденера «Основы классификации типов насаждений». Разработанное Крюденером классификационное построение представляет первый опыт со-пряженной классификации лесов и их местообитаний, лесов и лесообразователей – климата (таблице почвогрунтов предпослано лесорастительное районирование) и почвогрунтов, – создающих в природе сложные единства, получившие позже названия экосистем. Это совершенно новый тип классификации, основной принцип которого – классификация лесов по факторам среды, их формирующих.

Ключевые слова: лесная типология, климатическая и эдафическая сетки, классификация, плодородие, лимитированные экологические ресурсы

Ссылка для цитирования: Мигунова Е.С. Первая экологическая классификация лесов (к 100-летию выхода в свет монографии А.А. Крюденера «Основы классификации типов насаждений») // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2017. Т. 21. № 6. С. 26–30. DOI: 10.18698/2542-1468-2017-6-26-30

В 2016 и 2017 гг. были опубликованы два тома малоизвестной, но представляющей исключительный интерес для лесной типологии и для лесоводства в целом монографии А.А. Крюденера «Основы классификации типов насаждений». Последователь Г.Ф. Морозова, он создал первую в истории сопряженную классификацию лесов и почвогрунтов, классификацию лесных экосистем. Крупный деятель в области лесного хозяйства России начала XX в. Артур Артурович Крюденер, на протяжении многих лет организовывавший и руководивший широкомасштабными работами по устройству лесов разных регионов России, начал разрабатывать типологическую классификацию лесов по иным, нежели Морозов, принципам. Крюденер увязывал типы насаждений с генетическими типами почв, нарушая при этом уже сложившиеся каноны.

В свое время, в естественных науках утвердился выдвинутый И. Кантом и поддержанный другими философами принцип, по которому классификация объектов разных наук должна основываться на свойствах самих этих объектов — так называемых внутренних свойствах. Данный прием, вполне законный при систематизации автономных объектов, настолько прочно укоренился, что трудно представить, какие причины могли бы побудить профессионального ученого его нарушить. Однако в естественных науках этот прием практически полностью лишает возможности или, во всяком случае, крайне затрудняет выявление существующих между разными объектами природы многообразных взаимосвязей, закрывает пути к познанию единства природы.



В противоположность давно существующим и все усиливающимся процессам дифференциации, дробления и специализации естественных наук, в народном сознании сформировалось и утвердилось синтетическое восприятие природы в единстве и тесной соподчиненности всех ее компонентов. Эти народные представления (а Крюденер на протяжении многих лет собирал их, как собирают сказания и былины) явились фундаментом, на основе которого он создал в 1916 г.

свою классификацию. Как и Морозов, Крюденер отводит определяющую роль в формировании типов леса внутри однородных в климатическом отношении территорий почвенно-грунтовым условиям. Характеристику почвогрунтов и почвенно-грунтовых условий (Крюденер разделял эти два понятия: последнее шире, включает особенности рельефа и условия увлажнения) он дает с учетом последних достижений молодой тогда науки — генетического почвоведения. В то же время описание Крюденера очень самобытно, поскольку во главу угла он ставит не почву как таковую, а почву как субстрат, как среду произрастания растений.

В процессе массового исследования почв разных типов леса, которое он вел на протяжении многих лет, в том числе при сборе данных для первых российских таксационных таблиц (свыше 6 тыс. пробных площадей с почвенными разрезами), была выявлена тесная связь характера лесной растительности не с генетическими типами почв, а с их плодородием, лесорастительным потенциалом. Уже в своей первой публикации [1] Крюденер очень убедительно показал влияние условий увлажнения на рост сосновых насаждений, определяющее их бонитет, продуктивность. При этом он выделил ряд видов растений, с помощью которых можно определить уровень обеспеченности почв влагой (от сухих до заболоченных). Так появился новый метод оценки качества почв — метод фитоиндикации. Позже Крюденером была установлена связь характера лесов с обеспеченностью почвогрунтов питательными веществами, обуславливающая, вследствие разной требовательности к ним древесных пород, разный состав насаждений.

Рассматривая почву в качестве поставщика элементов питания, ученый, как издревле земледельцы, ставит на первое место механический, точнее петрографический (породный) состав грунтов, поскольку существует тесная связь между механическим и минералогическим составом пород, а следовательно, и их химическим составом: с утяжелением механического состава в них возрастает содержание всех элементов питания растений. Эта связь прослеживается повсеместно, в разных регионах. Среди потенциально наиболее плодородных Крюденер выделил породы разного механического состава, богатые фосфором и калием, — силурийские известняки, юрские глауконитовые пески, девонские глины.

Характеризуя условия водообеспеченности, которым Крюденер отводил определяющую роль в жизни леса, он прежде всего учитывал положение в рельефе и степень дренированности территорий, глубину залегания и режим подвижности (проточности) грунтовых вод. Хорошим показате-

лем условий увлажнения и питания насаждений на разных почвогрунтах ученый считал характер верхнего гумусового горизонта почв — мощность лесной подстилки, степень разложения органического вещества, тип гумуса (кислый, нейтральный, сладкий) или торфа. Петрографический состав почвогрунтов, определяющий содержание в них элементов питания и соотносящийся с механическим составом, положение в рельефе, степень дренированности (глубины залегания и режима грунтовых вод) и характер верхнего гумусового горизонта Крюденер положил в основу своей классификации почвогрунтов. Он подразделял почвогрунты на типы не по строению профиля (по нему выявляют их генетические типы), а по различиям состава и продуктивности произрастающих на них насаждений. Растительность принята критерием качества почв.

Для типов почвогрунтов и лесов на них ученый сохранил народные названия (бор, суборь, рамень, согра и др.), которыми широко пользовались типологи морозовского периода. Но в классификации Крюденера эти типы размещены в строгой системе — по нарастанию богатства и увлажнения субстрата. Так появился координатный принцип оценки качества почвогрунтов по двум главным составляющим их плодородия — обеспеченности элементами питания и влагой, — ставший основой характеристики местообитаний во всех последующих классификационных построениях лесных типологов морозовской школы. Отметим, что принцип обязательного одновременного учета этих двух факторов плодородия настойчиво пропагандировали П.А. Костычев и В.Р. Вильямс.

Классификационная таблица Крюденера состоит из двух частей. В верхней части (А) выделены три большие группы земель, существенно различающиеся по степени и режиму увлажнения, а именно: суходолы, поймы и заболоченные земли. В этой же части, в зависимости от условий увлажнения и дренажа, указаны типы почв по характеру их гумусированности (нейтральный, кислый перегной, торф). В нижней части (В) дано деление почвогрунтов (субстратов) по петрографическому составу и степени увлажнения.

Признавая определяющую роль влаги, Крюденер выделил 15 групп почвогрунтов по их влажности (степени увлажнения и характеру дренажа): 5 суходольных, 3 пойменных, 7 разной степени заболоченности. По петрографическому составу субстратов выделено 7 групп: 3 одноярусных (пески, супеси и суглинки) и 4 двухъярусных, двучленных (пески, подстилаемые суглинками, и др.). Фрагмент этой классификации приведен в таблице. Данный фрагмент прекрасно иллюстрирует главный ее принцип: рассматривая расти-

тельность как «отражение» субстрата, Крюденер разделяет почвогрунты на типы не по их особенностям, не по их «внутренним» свойствам, а по приуроченности к ним разных типов леса, состав и продуктивность которых обусловлены тем или иным уровнем их плодородия.

Разработанная Крюденером система представляет собой первый опыт сопряженной классификации лесов и их местообитаний, лесов и лесообразователей — климата (таблице почвогрунтов предпослано лесорастительное районирование) и почвогрунтов, создающих в природе сложные единства, которые позже получили название экосистем. Это совершенно новый тип классификации, основной принцип которого — классификация лесов по факторам среды, их формирующим, — почерпнут в народной среде («Каков грунт земли, таков и лес»). Выделение ведущих признаков почвогрунтов, положенных в основу классификации (состав субстрата и уровень увлажнения), и принцип ее построения (система координат) позволили привести в строгую систему все разнообразие насаждений лесной зоны — от чисто сосновых древостоев на бедных песчаных землях (боры) до раменей и дубрав (грудов) на богатых суглинках. Эти крупные обобщения явились результатом того, что Крюденеру удалось умело объединить многовековой народный опыт с новейшими достижениями лесоводства и почвоведения.

Работа Крюденера — прекрасный пример, подтверждающий справедливость положений

известного почвоведца Н.М. Сибирцева о близости генетического почвоведения с учением о почве как среде обитания. Даже их классификационные таблицы сходны — в обеих использован координатный принцип, причем одна из координат в обеих таблицах отражает изменения механического состава почв (оба автора называют его петрографическим).

Особенно глубоко Крюденер охарактеризовал почвогрунты. Ни до Крюденера, ни после него никто не давала им такой всеобъемлющей характеристики. Здесь и значение почвенного климата, и закон минимума питательных солей и допустимого максимума вредных, и характер круговорота веществ в процессе жизнедеятельности растительности и с токами влаги, и роль тления, гниения и других микробиологических процессов в «кипучей» жизни почв. В данном случае безусловно имел значение тот факт, что в Лесном институте Крюденер слушал лекции П.А. Костычева, рассматривавшего почвы прежде всего как среду обитания растений. Очень оригинально данное Крюденером определение производительности почв — *потенциальной* (почвы богаты элементами питания, но недостаточно обеспечены водой и воздухом) и *актуальной* (при наиболее гармоничном сочетании воды и воздуха). Серьезное внимание уделено вопросам бережного отношения к природе («Лесовод не хищник, девиз которого «после меня хоть потоп» [2]), в том числе: необходимость учета разной устойчивости почвогрунтов, в частности, хруп-

Т а б л и ц а

Главные типы почвогрунтов и типичные почвенно-грунтовые условия в зависимости от увлажнения, доступа воздуха и характера верхнего слоя растительной почвы, дающие при наличии известного древостоя определенные типы насаждений (центральный фрагмент) [2]
The main soil types and typical soil and soil conditions, depending on humidification, air access and the nature of the upper layer of plant soil, giving in the presence of the stand, certain types of plantations (central fragment) [2]

Петрографическая группа (субстрат)	Гидрометрическая группа					
	I					II
	Суходольные типы надлуговых террас					Припойменный тип
	По минеральному субстрату разных степеней опозоленности					
	1	2	3	4	5	6
Одноярусные: <i>Песчаные</i> Боры	Сухой бор	Свежий наземистый бор	Свежий бор кисл-перегнойный	Влажный бор кисл-перегнойный	Влажный наземистый бор	Илистый бор
<i>Супесчаные</i> Субори	—	Свежая наземистая суборь (грудовая)	Свежая суборь	Влажная суборь	Влажная наземистая суборь (грудовая)	Илистая суборь
<i>Суглинистые</i> Рамени	—	Свежая наземистая рамень (груд)	Свежая рамень	Влажная рамень	Влажная наземистая рамень (низкий груд)	Илистая рамень (грудовый олес)
Двухъярусные: Сурамени	—	Свежая наземистая сурамень	Свежая сурамень	Влажная сурамень	Влажная наземистая сурамень	Илистая сурамень

кости песчаных массивов; понимание значения болот как накопителей влаги и нецелесообразности в связи с этим их широкого осушения.

Огромную ценность представляет лесохозяйственный аспект монографии, второй ее книги, изданной в 1917 г. Автор детально охарактеризовал в ней древостои разных типов и их вариации в зависимости от рубок, пожаров, выпаса скота, нападения вредителей. Даны подробные таксационные описания типичных насаждений в разных зонах и областях. Практическая направленность работы проявляется при анализе смены пород под влиянием рубок и стихийных факторов. Даются дифференцированные рекомендации по проведению рубок в разных типах леса с тем, чтобы повысить надежность естественного возобновления. Для каждого типа леса указаны его примерная стоимость для налогового обложения и пути наиболее рационального использования, в том числе в плане сельскохозяйственного освоения — под пашни, сенокосы, выпасы.

Заканчивая анализ исследовательской деятельности Крюденера, подчеркнем, что он предложил первую типологическую классификацию лесов Европейской России по принципу районирования ее территории по основным климатическим показателям, с последующим разделением лесов в пределах климатических зон и областей на типы насаждений по особенностям петрографического состава и водного режима почвогрунтов. Леса на породах одного минерального состава (например, боры на кварцевых песках) в разных зонах выделены им как географические формы одного типа. Это одно из наиболее крупных научных достижений Крюденера, который первым показал, что в разных природных зонах на близких по потенциальному плодородию поверхностных отложениях формируются *аналогичные* местообитания (почвогрунты) и *аналогичные* типы растительных сообществ. На этом основании он отнес зональные типы тайги и лесостепи — рамени (сложные ельники) и дубравы — к одному типу, чего в свое время не смог воспринять даже Морозов. Будучи руководителем Лесного отдела Управления уделов, в ведении которого находилось более 7 млн гектаров лучших лесных массивов России, принадлежавших царской семье, и проводя большие работы по их лесоустройству, Крюденер способствовал тому, что его классификация начала быстро внедряться в производство.

Однако бурный морозовский этап развития лесной типологии, во время которого работал Крюденер, был остановлен Первой мировой войной и революционными событиями. Когда в середине 1920-х гг. начали разворачиваться широкомасштабные работы по инвентаризации лесов СССР и лесоустройству, положение в лесной нау-

ке было совсем другим. Морозов умер, Крюденер, имевший титул барона и чин действительного тайного советника, эмигрировал. Его классификация была изъята из употребления, в 1920-е гг. она была заменена ботанической, точнее, фитоценотической (от «фитоценоз» — растительное сообщество) классификацией Каяндера — Сукачева, не опирающейся на среду, почвогрунты. Ряд крупных лесничих в знак протеста подали тогда прошения об отставке.

Благодаря усилиям Г.Н. Высоцкого классификация Крюденера сохранилась на Украине как классификация Е.В. Алексеева, который использовал разработки Крюденера после переезда из Петербурга в Киев и создал на их основе сокращенный вариант его классификации применительно к украинским лесам. Имя же Крюденера со временем забылось, и нам потребовалось приложить немало усилий, чтобы вернуть его из забвения. Ученик Высоцкого П.С. Погребняк, развивая подходы Алексеева, преобразовал центральный фрагмент таблицы Крюденера в очень удобную, компактную классификационную модель в координатах богатства (трофности) и увлажнения земель, получившую название эдафической сетки (от греч. «эдафос» — почва, земля) и ставшую основой украинской школы лесной типологии.

Идеи Крюденера оказали несомненное влияние на воззрения известного эколога Л.Г. Раменского. Нами предпринята попытка с применением его принципов количественно решить уравнение связи растительности с лимитирующими параметрами факторов среды. Однако в целом научное наследие Крюденера не получило того широкого признания и применения, которого оно заслуживает. Крюденер создал классификацию типов насаждений, положив в ее основу плодородие почвогрунтов. Плодородие — способность воспроизводить растения — является главным качеством, отличающим почвы от всех других природных тел, их ни с чем не сопоставимой функцией, миссией на Земле, поскольку без растений, осуществляющих процесс фотосинтеза, который переводит неорганические соединения в органические, жизнь невозможна. Когда типологи вслед за Крюденером стали подразделять леса по плодородию их местообитаний, природа из живописного хаоса превратилась в строгую и стройную систему, в которой все можно предвидеть, пролонгировать, рассчитать. Полагаем, что со временем этот предложенный Крюденером метод будет принят во многих естественных науках.

Благодаря поддержке профессоров В.Д. Никишова и М.Д. Мерзленко в 2003 г. главный труд А.А. Крюденера — его монография «Основы классификации типов насаждений» — была переиздана в МГУЛ [3].

Список литературы

- [1] Крюденер А.А. Опыт группировки почвенного покрова в связи с местоположением, почвой, инсоляцией и возобновлением под пологом и на лесосеках // Лесн. журнал, 1903. Вып. 6. С. 1430–1468.
- [2] Крюденер А.А. Основы классификации типов насаждений и их народнохозяйственное значение в обиходе страны. Пгт.: 1916–1917. Ч. I–I. 318 с.
- [3] Крюденер А.А. Основы классификации типов насаждений. 2-е изд. М.: МГУЛ, 2003. 335 с.

Сведения об авторе

Мигунова Елена Сергеевна — д-р с.-х. наук, профессор, академик Лесной академии наук Украины, ведущий научный сотрудник лаборатории экологии леса Украинского научно-исследовательского института лесного хозяйства и агролесомелиорации имени Г.М. Высоцкого, migunova-l-s@yandex.ua

Статья поступила в редакцию 25.01.2017 г.

FIRST ENVIRONMENTAL CLASSIFICATION OF FORESTS (to the 100th anniversary of the publication of the monograph by A.A. Krudener «Fundamentals of classification of types of plantings»)

E.S. Migunova

Ukrainian Scientific Research Institute of Forestry and Agroforestry named after G.M. Vysotsky, 61024, Kharkiv, st. Pushkinskaya, 86

migunova-l-s@yandex.ua

In 2016–2017, two volumes of A.A. Krudener «Fundamentals of Classification of Plant Types» monograph were published. The classification structure developed by Krudener represents the first experience of the conjugate classification of forests and their habitats, forests and forest forming agents -the climate (the table of soils is presumed to be forest-planting zoning) and soil-forming complexes that create complex ecosystems in nature, later named as ecosystems. This is a completely new type of classification, the main principle of which is the classification of forests by the factors of the environment that form them.

Keywords: forest typology, climatic and edaphic networks, classification, fertility, limited ecological resources

Suggested citation: Migunova E.S. *Pervaya ekologicheskaya klassifikatsiya lesov (k 100-letiyu vykhoda v svet monografii A.A. Kryudenera «Osnovy klassifikatsii tipov nasazhdeniy») lesovodstva* [First environmental classification of forests (to the 100th anniversary of the publication of the monograph by A.A. Krudener «Fundamentals of classification of types of plantings»)] *Lesnoy vestnik / Forestry Bulletin*, 2017, vol. 21, no. 6, pp. 26–30. DOI: 10.18698/2542-1468-2017-6-26-30

References

- [1] Kryudener A.A. *Opyt gruppirovki pochvennogo pokrova v svyazi s me-stopolzheniem, pochvoyu, insolyatsiey i vozobnovleniem pod pologom i na lesos-sekakh* [Experience in the grouping of soil cover in connection with the location, soil, insolation and renewal under the canopy and on the forest-trees] *Lesnoy Journal*, 1903, iss. 6, pp. 1430–1468.
- [2] Kryudener A.A. *Osnovy klassifikatsii tipov nasazhdeniy i ikh na-rodnokhozyaystvennoe znachenie v obikhode strany* [The basis for the classification of plantation types and their national economic importance in the country's everyday life]. Pgt.: 1916–1917, p. I-I, 318 p.
- [3] Kryudener A.A. *Osnovy klassifikatsii tipov nasazhdeniy* [Basics of classification of types of plantings]. 2nd ed. Moscow: MGUL, 2003, 335 p.

Author's information

Migunova Elena Sergeevna — D-r Sci. (Agricultural), Professor, Academician of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine, leading scientist of the Forest Ecology Laboratory of the Ukrainian Scientific Research Institute of Forestry and Agroforestry named after G.M. Vysotsky, migunova-l-s@yandex.ua

Received 25.01.2017