

М.Е. Майоров, зав. сектором в ПГРЭЗ

ЛЕСОВОДСТВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ-ЭДАФОТОПАМИ ПОЛЕССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

In the article the examples of forestry-ecological complexes – edafotops of the Polesse State Radiation & Ecological Reservation are indicated; the technique of their definition by a composition and efficiency of plants – indicators; the recommendations for a management.

Решение лесоводственно-экономических задач базируется на лесоводственно-экологической оценке существующей и потенциальной продуктивности лесных участков. В этом суть научного управления лесохозяйственными процессами в лесхозе и по стране в целом. При лесоустройстве применяются геоботаническая схема оценки лесов и Лесоводственно-экологическая типология земель.

Геоботанический, фитоценологический, биогеоценологический подход В.Н. Сукачева к проблеме лесной типологии ориентировал исследователей на индуктивный и региональный методы накопления и систематизации эмпирического материала и поэтому породил более 40 региональных лесных типологий – таблиц, схем и списков лесных ассоциаций и формаций.

Лесоводственно-экологический подход Алексеева В.А., Погребняка П.С., Воробьева Д.В., наоборот, основан на дедуктивном, общепланетарном методе мышления и поэтому позволил создать единую методику диагностики, картографирования типов лесных участков – типов леса, эдафотопов, типов условий местопроизрастания; качественной и количественной, лесоводственной оценки продуктивности земель в лесном хозяйстве при лесоустройстве, полезащитном лесоразведении, создании защитных полос вдоль железных и шоссейных дорог.

Понятия “лесной участок” и “однородный фитоценоз, биогеоценоз”, с нашей точки зрения, методологически диаметрально противоположные и несовместимые. Но каждое из них порознь используется для достижения различных целей и решения практических задач.

В основе выделения типа лесного участка лежит принцип **сходства**: существующих и потенциальных лесоводственной продуктивности, спектра растений-индикаторов, геоморфологических характеристик почвенного покрова, меры тепла и влаги климата и почвы.

В основе выделения типа леса как однородного биогеоценоза лежит **однородный** фитоценоз. Но площадь однородного выдела даже в заповеднике бывает так мала, что весьма сомнительна его лесоводственная ценность. Методика выделения типа леса как типа лесных биогеоценозов до сих пор не опубликована, хотя декларации о таком подходе прозвучали давно и неоднократно [9,10]. Очевидно, что ее нельзя построить на принципе однородности, и поэтому на больших площадях практически применяется принцип сходства, а названия типов заимствованы из другой науки. В результате – постоянные разночтения и натяжки; недоразумения между специалистами ввиду явного противоречия между сущностью и формой; подгонка фактической характеристики так-

сационного выдела под табличную [10] или среднестатистическую, загруженную в компьютер при лесоустройстве.

В производственных условиях Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ) мы ставим перед собой лесоводственные цели, решаем задачи посадки лесных культур на больших площадях бывших сельскохозяйственных угодий с варьирующим рельефом, почвенным покровом, загрязненным радионуклидами от Чернобыльской катастрофы. Поэтому мы пользуемся понятиями лесоводственной типологии: лесной участок, эдафотоп, тип леса, коренная лесная ассоциация. Их названия и границы в природе при лесоустроительных, почвенно-лесотипологических, лесохозяйственных работах могут быть установлены на основании анализа эдафо-климатического варьирования растений – индикаторов.

Каждый эдафотоп, тип условий местопроизрастания, лесной участок – уже комплекс почв и растений (коренных и производных), антропогенных ассоциаций в пределах зонального климата типа леса. Оценка лесоэкологических условий при лесоустройстве необходимо выполнять с точностью до эдафотопа. На этой основе с учетом материалов таксации древостоев возможно участковое лесоустройство и адекватное лесному участку проектирование всех лесохозяйственных, лесовосстановительных, лесоэксплуатационных, лесозащитных, противопожарных, лесомелиоративных работ.

Но для решения, например, лесовосстановительных задач отдельные эдафотопы можно объединять на местности и в более крупные комплексы лесных участков, руководствуясь технологией намечаемых работ и наличием растений-индикаторов, позволяющих уточнять в природе границы почвенных разновидностей и сопряженных с ними коренных лесных ассоциаций.

Сходство, сопряженность почвы, климата и растений-индикаторов доказывается фактом их встречаемости. При этом нет необходимости в вычислении статистической достоверности, достаточно и одного случая, который может оказаться как уникальным, так и убедительным. Такой лесоводственно-экологический подход исключает грубые лесотипологические ошибки, например, выделение почвенно-типологического комплекса “дубрава чернично-кисличная” и т.п., что имело место при лесоустройстве территории ПГРЭЗ в 1990 г.

Литературных источников с описанием растений-индикаторов мало. Основные из них, отражающие лесорастительные условия Полесья, – “Типы лесов Европейской части СССР” Д.В. Воробьева (1953) и “Определитель типов леса БССР” В.И. Саутина и П.Н. Райко (1963). К сожалению, по отдельным видам растений между ними имеют место весьма существенные разночтения в части отражения трофотопов и гигротопов. Это обязывает нас рассмотреть примеры таких расхождений и объяснить их причины.

Седмичник европейский (*Trifolium europaeum*) по Д.В. Воробьеву (с.417) – индикатор типов В3С3, а по В.И. Саутину (с. 135) – А2А3В2В3. Земляника лесная (*Fragaria vesca*) у Д.В. Воробьева (с. 397) встречается в типах В1В2С1С2С3, а у В.И. Саутина (с.110) в А2В2В3С2С3. Гусиная лапка (*Potentilla anserina*) у Д.В. Воробьева (с.410) – в типах D3D4D5, а у В.И. Саутина (с.117) – в А2А3А4В2В3В4С2С3С4. Тимофеевка степная (*Phleum phleoides*) у Д.В. Воробьева (с.406) характерна для А1В1С1, а у В.И. Саутина (с.177) она растет в С2 и D2. Костер мягкий (*Bromus mollis*) по Д.В. Воробьеву (с. 387) и Е.В. Алексееву характерен для сухих дубрав; отмечен в сухих и свежих дубравах; а по В.И. Саутину (с. 171) – в типах условий местопроизрастания А2В2. Мятлик (боровый) лесной (*Poa nemoralis*) по Д.В. Воробьеву (с. 409) наиболее характерен для типов С1С2D1D2, где нередко господствует в покрове и служит хорошим пока-

зателем этих типов. И тем не менее Д.В. Воробьев считает, что необходима проверка его экологических особенностей. А у В.И. Саутина (с.173) все предельно ясно, этот вид – мятлик боровой и растет он в лесах, в типах условий местопроизрастания А1А2В1В2 по всей республике. Но еще большая загадка, почему мятлик болотный (*Poa palustris*) по Д.В.Воробьеву (с. 409) характерен для типов В1В2В3В4С1С2С3С4. От бугра до болота характерен?! Нет, растение с таким широким экологическим ареалом уже не может быть индикатором эдафотопы (ТУМ).

Что-то здесь не так, как должно быть! Болотный вереск у Д.В. Воробьева (с. 403) по латыни называется *Lyonia calyculata* Rchb и характерен для типов А4А5В4В5С5. Постоянен в типах А5В5. А у В.И. Саутина (с. 163) – *Chamaedaphne calyculata* Moench и только в типе А5. Хвощ лесной (*Equisetum silvaticum*) у Д.В. Воробьева (с. 395) характерен для С4, где часто господствует в покрове; хороший индикатор для отделения влажных типов от свежих. Однако все это находится в противоречии с В.И. Саутиным (с. 163), где хвощ лесной встречается в типах В2В3С2С3Д2Д3 и по всей республике.

В.И. Саутин не различал лесоводственно-экологические, индикационные особенности пушицы узколистной (многоколосковой, с.165) и пушицы влагалищной, помещая их вместе в типах А4А5. Тогда как пушица многоколосковая характерна для типов В5С5, а пушица влагалищная постоянна в типах А4А5. Осока волосистая *Carex pilosa* Scop по Д.В. Воробьеву (с.390) характерна для суходольных типов С и Д. В южной части лесной зоны постоянна в типах Д2 и Д3; в типах А и В отсутствует. А у В.И. Саутина (с. 166) осока волосистая – *Carex hirta* и в типах А3А4В3В4. Но есть и *Carex pilosa* (с. 168) в типах С3С4Д3Д4. Скорее всего, русское название в одном случае – описка. Кроме того, у Василия Иосифовича, видимо, было своеобразное представление о лесных и не покрытых лесом участках, типах леса, коренных и производных лесных ассоциациях и растениях – индикаторах, основанное на распространенной в то время идее совместить несовместимые понятия разных лесотипологических школ и направлений.

Из этих и подобных им фактов вполне можно сделать вывод, что Василий Иосифович Саутин в 1963 году не внимал тому, что публиковал Дмитрий Васильевич Воробьев в 1953 – 1961 годах [1,2,3]. Была такая мода – каждому лесотипологу изобретать свою типологию на основе ограниченного эмпирического материала. При этом не соблюдалось единство, постоянство лесотипологических таксонов для отражения всего экологического разнообразия исследуемого пространства, и потому рождались удельные типологические схемы.

Подход Алексеева, Погребняка, Воробьева, их учеников в решении лесотипологических задач – системный, последовательный, рассчитанный на преемственность лесоводственных знаний и опыта; он идентичен метрической системе мер, применяемой для отражения некоторых явлений природы. Но многие исследователи, лесоводы и до сих пор не хотят вникать в суть лесоводственно-экологических принципов и таксонов, пытаются совместить несовместимое.

Применение каждым исследователем собственных единиц измерения, шкал, таксонов, попытки комбинировать схемы других авторов ведут к региональной замкнутости, недопониманию и отторжению результатов такого исследования лесоводственной практикой. Тем не менее региональные лесные типологии разрабатываются, публикуются, защищаются в виде диссертаций по одной простой причине – они не причиняют никакого вреда лесному хозяйству. В других отраслях, где научная идея работает, а изделие должно летать, ездить, плавать, производить товарную продукцию, подобный

"раздрай" просто невозможен и давно уже применяются апробированные методики, жесткие ГОСТы и СНИПы.

Коренные лесообразующие породы на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника – преимущественно сосна, дуб, ольха черная. Насаждения ели обыкновенной естественно формируются здесь, за пределами южной границы своего постоянного ареала, в сырых сугрудках (С4). Береза бородавчатая и пушистая, ясень, клен, липа, граб, осина встречаются в составе коренных лесных пород и заселяют земли, выведенные из сельскохозяйственного пользования ввиду их высокой радиационной загрязненности. В этих условиях для достижения целей лесовосстановления, решения задач по созданию лесных культур, закладке лесных полос, содействию естественному возобновлению, сохранению подроста лесоводу важно безошибочно различать почвы борового и грудового комплексов лесных участков, суходолы и заболоченные земли, верховые, переходные и низинные болота, их эдафотопы, чтобы уверенно проектировать и создавать чистые древостои из сосны, дуба и ольхи черной. Почвы суборей и сугрудков, переходных болот с лесоводственной точки зрения варьируют между борами и грудами и больше пригодны для создания смешанных насаждений.

Не менее важно определять растения-индикаторы с точностью до вида. Совершенно недопустимо писать в почвенных полевых дневниках, в карточках таксации, в проектах лесных культур: "лишайники", "сфагновые мхи", "осоки", "ивы", "вейник", "злаки", "разнотравье" и т.п. родовые или упрощенные, обобщающие названия растительного напочвенного покрова, мешающие установить тип условий местопроизрастания, коренную лесную ассоциацию.

Виды одного рода часто произрастают в различных эдафо-экологических условиях и, естественно, являются индикаторами разных эдафотопов. Вот только некоторые примеры растений одного рода – индикаторов разных типов условий местопроизрастания на территории ПГРЭЗ.

Род вероника (*Veronica*). Вероника колосистая (*V. spicata*) характерна для типов А1А2В1-В2С1С2 (здесь и далее индексы эдафотопов приняты по Д.В. Воробьеву, 1953). Вероника-дубровка (*V. chamaedrys*)-В1В2С1С2. Вероника лекарственная (*V. officinalis*) – В2В3С2С3. Вероника ключевая (*V. anagalis*) – D4D5. Вероника поручейная (*V. beccabunga*) – D5. Вероника весенняя (*V. verna*) – А1А2В1В2. Вероника длиннолистная (*V. longifolia*) – С3С4D3D4.

Род осока (*Carex*). Осока верещатниковая (*C. ericetorum*) характерна для типов А1А2. Осока горная (*C. montana*) – С1С2С3D1D2D3. Осока шершавоплодная, осока нитевидная (*C. lasiocarpa*) – В5С5. Осока пузырчатая (*C. vesicaria*) – С4С5D4D5. Осока береговая (*C. riparia*) – D4D5. Осока заостренная (*C. acutiformis*) – С5D5. Осока ложносыть (*C. pseudocyperus*) – С5D5. Осока заячья (*C. leporina*) – В3В4С3С4D3D4. Осока волосистая (*C. pilosa*) – С2С3С4D2D3D4. Осока влагалищная (*C. vaginata*) – В3В4С3С4D3D4.

Род вейник (*Calamagrostis*). Вейник наземный (*C. epigeios*) часто встречается в типах А1А2В1В2С1С2; на вырубках, прогалинах, старых пашнях образует сплошную дернину, препятствующую естественному возобновлению древесных пород. Вейник лесной (*C. arundinacea*) наиболее характерен и постоянен в типах В2С2С3. Вейник ланцетный (*C. lanceolata*) – вид, очень характерный и обычно господствующий в покрове типа С5. Вейник незамечаемый (*C. neglecta*) примешан к вейнику ланцетному, а иногда господствует в типе С5.

Сфагновые мхи (*Sphagnum*). Сфагнум средний (*S. medium*), или магелланов мох (*S. magellanicum*), – типичный мох бедных верховых и переходных болот, характерный для типов А5В5. Сфагнум отвороченный (*S. recurvum*) – А4А5В4В5. Сфагнум остролистный (*S. acutifolium*) там же – в типах А4А5В4В5. Сфагнум растопыренный (*S. squarrosus*) встречается в богатых типах С4С5D4D5. Сфагнум болотный (*S. palustre*) характерен для типов С4С5D4, реже – D5.

Таблица 1

Эдафограмма типа лесного участка, ТУМ в границах почвенной разновидности 15 и биоценоза у почвенного разреза 723 в кв. № 12, таксационный выдел 12 Бабчинского лесничества (по материалам лесоустройства 1990 г.)

Биоценоз	Трофотипы				Гигротипы				
Древостой: 3Д2Яс4Гр1Ол(ч) 55 лет + ед.Д 100 лет	-	-	С	D	-	-	3	4	-
Бонитет I	-	-	-	D	-	2	-	-	-
Подрост редко дуб	-	В	С	D	-	2	3	4	-
Подлесок: лещина об.	-	-	С	D	-	2	3	4	-
волчье лыко	-	-	С	D	-	2	3	-	-
крушина ломкая	-	В	С	D	-	2	3	4	5
Покров: сныть об.	-	-	С	D	-	2	3	4	-
печеночница об.	-	-	С	D	-	2	3	4	-
копытень европейский	-	-	С	D	-	2	3	-	-
гравилат городской	-	-	С	D	1	2	3	4	-
зеленчук желтый	-	-	С	D	-	2	3	4	-
будра плющевидная	-	-	С	D	1	2	3	4	-
кочедыжник женский	-	-	С	D	-	-	3	4	-
Коренная лесная ассоциация – дубняк снытевый	-	-	-	D	-	-	3	-	-
Местоположение лесного участка – микровозвышенности среди низинных болот	-	-	-	D	-	-	3	4	-
Особые признаки: почва занимает пониженные элементы макрорельефа; близко к поверхности залегают жесткие грунтовые воды и карбонатная подстилающая порода; степень насыщенности основаниями в горизонте Iк достигает 94,4%	-	-	-	D	-	-	3	4	-
Итого	-	2	13	16	2	11	15	12	1
ТУМ – D3									

Примечание. Почва: дерново-карбонатная среднегумусная глееватая на связной супеси, сменяемой карбонатными песками до 1 м, иногда с прослойками мергеля

Очевидно, что нельзя игнорировать эдафо-экологические особенности видов-индикаторов и упрощать названия растений. В этом – большая ошибка некоторых почвоведов, таксаторов, лесоводов. Растения лучше людей чувствуют, «знают», своим ростом и развитием объективно отражают условия местопроизрастания: климат, рельеф, уровень и насыщенность грунтовых вод, плодородие почвы, потенциальное богатство материнской и подстилающей породы, поэтому им можно и нужно доверять. И вся

наука в конечном счете сводится к тому, как понятнее и точнее выразить меру отражения растениями-индикаторами существующего и потенциального почвенно-климатического, лесоводственного плодородия конкретного лесного участка. С нашей точки зрения, Эдафо-климатическая сетка, Лесоводственная типология в целом [1-4,7] достаточно полно отвечают этой цели и обеспечивают решение всех лесоустроительных и лесохозяйственных задач.

Выделение лесоводственных комплексов лесных участков на основе сходства почв, состава и продуктивности растений-индикаторов в пределах зонального климата типа леса для целей лесовосстановления показано на примере фрагментов табл. 3. Из лесорастительной характеристики типов С2С3, например, видно, что они существенно различаются по составу и продуктивности коренных лесообразующих пород, и объединяющим критерием в каждом конкретном случае могут быть технология подготовки почвы и посадки лесных культур сосны, дуба, ясеня, липы, клена; приемы рубок ухода; противопожарные и лесозащитные мероприятия, но только в рамках лесоводственно-типологических требований и ограничений.

Таблица 2

ЭДАФОГРАММА
типов условий местопрорастания ПГРЭЗ, Хойникский район
(по материалам почвенно-лесотипологического исследования 1990 г.)

Гигротены	Трофотопы: №№ почвенных разновидностей			
	A	B	C	D
1	2;17;177;187;188	не выделены	отсутствуют по условиям климата Беларуси	
2	1;4;5;6;85;124; 125;126;127;189	3;84;121;122; 123;190	78;99;100;101;102	не выделены
3	63;73;90;97;140; 149;52;156;178;21 4;215;216;217;218; 219;220	62;72;86;88;95;119; 130;131;134;135; 136;139;141;145; 150;153;155;181; 184;191;192;193; 196;197;198;204;205	16;24;25;26;27;28; 68;69;70;71;79;80; 82;83;87;89;91;92; 93;94;96;120;128; 137;138;142;146; 151;179;180;182; 183;194;195;201; 202;203	8;9;10;11;12;13;14; 15;34;35;36;37;44; 45;46;47;48;49;50; 51;52;53;61;81;103; 104;105;106;107; 108;109;110;111; 112;113;114;115; 116;117;118;129; 132;133;143;144; 147;148;199;200
4	66;154;221;222; 223	173;227	21;22;23;29;30;31; 32;33;64;65;67;74;7 5;76;77;98;166;167; 170;171;185;186; 208;209;210;211; 212;213;225;226	17;18;20;38;39;40; 41;42;43;54;55;56; 57;58;59;60;157; 162;163;164;165; 168;206;207;224; 228;231;232;233; 234
5	не выделены	не выделены	169;172;174;175;176	158;159;160;161; 229; 230; 236; 237; 238

**Примеры лесоводственных комплексов - эдафотопов ПГРЭЗ
и некоторые их растительные индикаторы**

Комплексы лесных участков, эдафотопы	Названия почвенных разновидностей, местоположение, рельеф местности	Древесные, кустарниковые, травянистые растения, лишайники и мхи - индикаторы типов условий местопроизрастания, лесных участков, эдафотопов, типов леса. Коренные лесные ассоциации
А2 Свежие сосновые боры	Дерново-подзолистые автоморфные почвы на рыхлых мощных песках; на связных песках, сменяемых рыхлыми песками; внизу оглеенные почвы на связных песках. Дерново-подзолистые внизу оглеенные закрепленные почвы дюнно-бугристой поймы на рыхлых эоловых песках, сменяемых рыхлопесчаным аллювием. Местоположение повышенное.	Коренной древостой – сосна II–IIIб. Производный древостой – береза (б). Коренные лесные ассоциации: сосняк брусничный, сосняк вересковый. Подлесок: можжевельник об., раkitник русский, рябина, дуб. Покров: брусника, вейник наземный, вереск об., золотая розга, кощачья лапка, овсяница овечья, осока верещатниковая, петрушка горная, плаун сплюснутый (плоскосжатый), смолевка поникающая, сон-трава, толокнянка обыкн. чабрец об., ястребинка волосистая. Мхи: плевроций Шребера, дикранум волнистый, кукушкин лен можжевельный.
С2С3 Свежие и влажные сосново- дубовые сугрудки	Дерново-подзолистые внизу оглеенные почвы на связных песках, подстилаемых карбонатными песками; на рыхлых супесях, подстилаемых карбонатными песками. Дерново-подзолистые автоморфные почвы на рыхлых водноледниковых супесях, подстилаемых моренными суглинками; на связных водноледниковых песках, подстилаемых моренными суглинками. Дерново-подзолистые почвы на связных песках, подстилаемых карбонатными песками. Дерновые глееватые насыщенные почвы на связных супесях, сменяемых песками	Коренные древостой: сосна Iб–Iа,б, дуб IIб, береза, осина, липа Iа бон. Производные древостой: граб, клен, береза, осина. Коренные лесные ассоциации: сосняк, дубняк, березняк, осинник, липняк – кисличники. Подлесок: бересклет бородавчатый и европейский, бузина красная, лещина, свидина, малина, крушина, рябина. Покров: буквица лекарственная, ветреница дубравная, вороний глаз, герань лесная, герань Роберта, гравилат городской, грушанка круглолистная, дрок красильный, ежа сборная, живушой, щитовник мужской, остистый и Линнея, ясненик душистый. Мхи: зеленый мох, дикранум волнистый.

Строго говоря, для решения всех лесоводственных вопросов нет необходимости в новых лесотипологических таксонах; практически достаточно диагностировать, выделять на планшетах, картах, схемах, в натуре только эдафотопы, лесные участки в пределах территории зонального климата типа леса и никаких больше комплексов. Надеемся, что данная статья вполне наглядно это требование иллюстрирует и доказывает.

Определить тип лесного участка, тип условий местопроизрастания по спектру растений-индикаторов и продуктивности коренных лесообразующих пород в границах почвенной разновидности методически помогает эдафограмма лесного участка, почвенной разновидности, таксационного выдела, биоценоза (табл. 1). Эдафограммы от-

дельных частей ПГРЭЗ (табл. 2) представляют лесоводственно-типологическую, экологическую картину его территории в разрезе почвенных разновидностей. На подобной эдафограмме могут быть также представлены таксационные выделы, коренные лесообразующие породы с запасами древесины в возрасте интересующей экономистов спелости и, соответственно, стоимостные величины.

Лесоводственно-экологические таблицы, схемы, эдафограммы – основа для решения лесоводственно-экономических задач разного уровня: в пределах лесного участка, таксационного выдела, всей территории лесничества, лесхоза, государства. Для специалистов очевидно: если мы имеем состав древостоя, возраст главной лесообразующей породы и бонитет, то по местным таблицам можем определить сортиментную структуру и запас древесного сырья, а затем перейти и к его рыночной стоимости.

На основе почвенной карты можно составлять фитоиндикационным (табл. 1, табл. 3) и сравнительно-экологическим (табл. 2) методами карту типов условий местопроизрастания и даже на непокрытой лесом территории определять границы лесных участков (эдафотопов, ТУМ), а затем прогнозировать состав и продуктивность коренных лесообразующих пород, ассоциаций, насаждений и также переходить к экономическим показателям.

Все это вместе взятое – Лесоводственная типология земель, созданная в XX веке интеллектом и самоотверженным трудом ученых-лесоводов в Украине – наиболее простой, соответствующий технологии лесохозяйственных, лесоустроительных работ, объективно контролируемый путь управления территорией от экологии лесного участка, таксационного выдела к экономике лесного предприятия, государства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев Д.В. Типы лесов Европейской части СССР. Киев, 1953.
2. Воробьев Д.В. Методика лесотипологических исследований. Харьков, 1959.
3. Воробьев Д.В. Лесотипологическая классификация климатов. Зональные климаты типов лесного участка. Харьков, 1961.
4. Воробьев Д.В. Методика лесотипологических исследований. Киев, 1967.
5. Майоров М.Е. Лесная или лесоводственная? // WOOD byssines. – 1998. № 2.
6. Методические указания по почвенно-лесотипологическому исследованию государственного лесного фонда БССР. Минск, 1971.
7. Погребняк П.С. Основы лесной типологии. Киев, 1955.
8. Саутин В.И., Райко П.Н. Определитель типов леса БССР. Минск, 1963.
9. Юркевич И.Д. Лесотипологические таблицы. Минск, 1969.
10. Юркевич И.Д. Выделение типов леса при лесоустроительных работах. Минск, 1972.