

**В. В. Никифоров**  
**О РЕЗУЛЬТАТАХ ФИТОИНДИКАЦИИ ЭКОТОПОВ ПРИРОДНЫХ**  
**БИОГЕОЦЕНОЗОВ СРЕДНЕГО ПРИДНЕПРОВЬЯ**

*Кременчугский государственный политехнический университет им. М. Остроградского  
39600, Полтавская обл., г. Кременчуг, ул. Первомайская, 20; e-mail: v-nik@polytech.poltava.ua*

**Никифоров В. В. О результатах фитоиндикации экотопов природных биогеоценозов Среднего Приднепровья.** – Обсуждаются результаты синфитоиндикационного анализа эдафических (влажность, кислотность и солончатость почвы, а также содержание в ней минерального азота и карбонатов) и климатических (термо-, омбро-, криорежим и континентальность) факторов, в условиях которых формируются природные варианты основных типов биогеоценозов (дубовых и пойменных лесов, луговых и степных, а также болотных и прибрежно-водных экосистем) на территории Среднего Приднепровья.

*Ключевые слова:* синфитоиндикация, экотоп, биогеоценоз, Среднее Приднепровье.

### **Введение**

Структура биогеоценоза вообще, и фитоценоза в частности, обусловлена многообразием экологических факторов, в условиях которых они формируются. Среди них ведущими являются комплексные факторы: климатические и эдафические. По-видимому, функциональная роль растительности является промежуточным звеном в обратной связи: структура фитоценоза → абиотическая среда, деятельность которого направлена на адаптацию растительных организмов к постоянно изменяющимся факторам окружающей среды. На наш взгляд, такая закономерность (без учета функций зооценоза) особенно хорошо прослеживается в детритных экосистемах, где практически вся фитомасса опадает и утилизируется не консументами, а редуцентами, то есть минерализуется.

Настоящая работа посвящена обсуждению результатов синфитоиндикационного анализа эдафических и климатических факторов, в условиях которых формируются природные варианты основных типов биогеоценозов (дубовых и пойменных лесов, луговых и степных, а также болотных и прибрежно-водных экосистем) на территории Среднего Приднепровья.

**Анализ предыдущих исследований.** Ю. Р. Шеляг-Сосонко [1] проводит по Украине южную границу всех 43 ассоциаций субформации *дубовых лесов* из дуба черешчатого, восточную – 15 и северную – 28 ассоциаций. Автором зарегистрировано в этих лесах около 530 видов высших растений – более 25% всего видового состава растительности на территории их распространения. Из числа названных 230 видов являются обыкновенными, в их составе 140 видов – основное флористическое ядро дубовых лесов. 210 видов распространены мало и 90 – нехарактерны для дубовых лесов. Все виды, произрастающие в дубовых лесах, принадлежат к 69 семействам и 295 родам. Экологический анализ показал, что в дубовых лесах Украины в меньшей степени представлены гигрофиты (около 2% постоянных видов). Несколько больше в этих лесах ксерофитов (около 4%). Значительно лучше представлены мезогигрофиты (11%) и мезоксерофиты (21%), а преобладают мезофиты (62%).

Для *пойменных лесов* Среднего Приднепровья особенно характерны леса из ивы белой, значительное распространение имеют также леса из тополя черного, небольшие площади занимают леса из вяза гладкого и дуба черешчатого. В растительном покрове поймы притоков Днепра – Тясмина, Псла и Ворсклы преобладают, занимая примерно равные площади (по 30-35%), древесно-кустарниковая, луговая и водноболотная растительность. Кроме того, тут встречаются отдельные фрагменты псаммо- и галофитных сообществ. Для пойменных лесов характерно, по мнению А. Л. Бельгарда [2], сочетание древесно-кустарниковых синузий с травянистыми луговыми и болотными видами, вследствие чего они представляют собой "лесо-луга" и "лесо-болота", где идет напряженная борьба между древесными и травянистыми видами. Кустарниковые заросли из ивы трехтычинковой, остролистной и козьей более или менее равномерно распределены по

периметру поймы.

На особенности распространения внепойменных *лугов* в Среднем Приднестровье указывают Г. И. Билык [3] и О. А. Елиашевич [4]. Они связаны, главным образом, со слабо дренированными депрессиями: на лесостепных участках с бессточными низинами террас Днестра и его левобережных притоков, на степных – с подами. В отличие от пойменных это первичные, сформировавшиеся в условиях значительного почвенного засоления, луга. Развитие почв солонцового типа на левобережной террасе Днестра обусловлено залеганием на малой глубине минерализованных вод; на севере преобладает содовое засоление, на юге – хлоридосульфатное.

В соответствии с данными А. Л. Бельгарда [5], зональным типом для *степей* является сообщество микротермных, ксерофильных травянистых растений, преимущественно дерновинных злаков. Большое участие в составе травостоя принимают стержнекорневые двудольные растения. Автор отмечает также примесь вегетативно-подвижных растений (корнеотпрысковых и корневищных) и однолетников. В напочвенном покрове степей обнаруживаются мхи, лишайники и водоросли. В настоящее время земли, на которых ранее находились амфиценозные варианты степных биогеоценозов в Среднем Приднестровье, в большинстве случаев представляют собой сельскохозяйственные угодья. Настоящая степная растительность сохранилась на склонах балок, оврагов и яров в юго-восточной части региона (Кобеляцкий и Кременчугский районы Полтавской, Светловодский и Онуфриевский районы Кировоградской областей) и нуждается в охране.

М. С. Боч и В. В. Мазинг [6] относят лесостепные травянистые и травянисто-гипновые *болота* к зоне олиготрофных травянистых болот, а также зоне эвтрофных осоковых и тростниковых болот. В зоне Лесостепи эвтрофные болота являются практически единственным типом болот, они сосредоточены в поймах и долинах рек. Сфагновые болота встречаются тут лишь изредка по песчаным террасам рек. Прибрежно-водная растительность наилучшим образом развивается в экотопах, связанных с небольшими заливами, береговыми углублениями и защищенных от процессов эрозии и аккумуляции. В таких местообитаниях она представлена, главным образом, земноводными сообществами. В соответствии с современной синфитоценотической классификацией высшей водной растительности Украины [7] в состав прибрежно-водных биогеоценозов Среднего Приднестровья входят 24 ассоциации, относящиеся к 4 формациям четырех порядков из двух классов.

*Цель работы.* При изучении абиотических факторов, под влиянием которых формируются природные биогеоценозы Среднего Приднестровья, была поставлена задача – выявить диапазоны их изменения в пределах региона исследований путем усреднения выбора геоботанических описаний основных типов биогеоценологических систем: сосновых, дубовых и пойменных лесов, а также болотных, прибрежно-водных, луговых и степных биогеоценозов. Поэтому в качестве критерия выбора описаний для обработки на РС использовались сходство видового состава однотипных биоценозов и, по возможности, – максимальное биоразнообразие (во избежание погрешностей результатов).

### **Материал и методы исследований**

Индивидуальность поведения растительных организмов Я. П. Дидух и П. Г. Плюта [8] объясняют тем важным моментом, когда совместное их произрастание в ценозах приводит не только к конкуренции, но и к оптимальному использованию экологических ресурсов. Поэтому перед экологами возникла важная научная проблема оценки потенциальных климатических и эдафических ресурсов с помощью фитоиндикации, то есть посредством анализа поведения видов. Для оценки экологических факторов используются фитоиндикационные шкалы. Методика их построения основана на том принципе, что каждый вид флоры может произрастать только в определенном диапазоне экологических условий, ограниченных максимальным и минимальным значением фактора, и благодаря этому рассматриваться как индикатор условий среды. По данным этих авторов базовые шкалы оценки экологических факторов характеризуется следующими диапазонами:

- Hd (влажность почвы) от 1 (пустынный тип) до 23 (водный тип) баллов;
- Rc (кислотность почвы) от 1 (pH=3,5) до 13 (pH=8,0-10,0) баллов;
- Tr (общий солевой режим) от 1 (35-75 мг/л) до 19 (солончаки, покрытые солями) баллов;
- Nt (содержание минерального азота) от 1 (безазотные почвы) до 11 (более 0,5%) баллов;
- Ca (содержание карбонатов в почве) от 1 (бедные, выщелоченные, минеральные, подзолистые почвы;  $\text{HCO}_3^-$  отсутствует) до 11 (почвы с содовым засолением;  $\text{HCO}_3^- > 50$  мг/100г) баллов;
- Tm (термический режим) от 1 (арктическая термозона 5 ккал $\text{см}^2/\text{год}$ ) до 17 (экваториальная – до 90 ккал $\text{см}^2/\text{год}$ );
- Kn (континентальность климата) от 1 (крайне океанический) до 10 (крайне континентальный) баллов;
- Om (гумидность климата или омброрежим) от 1 (экстрааридный; разница между осадками и испаряемостью составляет – 2000 мм) до 15 (гипергумидный; + 2000 мм) баллов;
- Cг (морозность или криорежим) от 1 (очень суровые зимы – до  $-36^0\text{C}$ ) до 15 (невыраженные зимы – до  $+5^0\text{C}$ ) баллов.

В ходе двух экспедиционных выездов на территории Среднего Приднепровья сделано около 250 геоботанических описаний. Для оценки экологических режимов исследованных биогеоценозов Среднего Приднепровья по ведущим эдафическим (влажность, кислотность, засоленность, содержание азота и карбонатов) и климатическим (термоклимат, континентальность, гумидность и криоклимат) факторам часть геоботанических описаний была обработана на ПК с использованием пакета программ "Sphyt" в отделе экологии фитосистем Института ботаники НАН Украины. Поскольку Среднее Приднепровье находится в одной климатической зоне, колебания значений климатических факторов на его территории не существенны. Поэтому, во избежание дублирования информации, данные континентальности, гумидности и морозности климата, а также терморегима в данной работе не обсуждаются. Результаты синфитоиндикационного анализа биогеоценозов сосновых лесов Среднего Приднепровья были опубликованы ранее [9].

### **Результаты исследований и их обсуждение**

1. Синфитоиндикационный анализ эдафических факторов экотопов Среднего Приднепровья, занимаемых типичными биогеоценозами *дубовых лесов* (табл. 1), позволил прийти к следующим выводам:

- кислотность почвы (Rc) изменялась от 7,4 до 8,4 баллов, что соответствует близким к нейтральным почвам (pH=6,5-7,2);
- общий солевой режим (Tr) оценивается в 6,3-7,5 баллов, что отвечает достаточно богатым солями (160-200 мг/л) выщелоченным черноземам с жесткостью 7-10;  $\text{SO}_4^{2-}$  и  $\text{Cl}^-$  – следы;
- содержание минерального азота (Nt) варьировало в пределах 5,9-7,5 баллов, что составляет 0,3-0,4%;
- влажность почвы (Hd) изменялась от 11,1 до 14,2 баллов, что соответствует влажнолесолуговому типу с капиллярно-подпертой повышенной влажностью; грунтовые воды на глубине 1-2 м;
- содержание карбонатов в почве (Ca) колебалось от 5,1 до 6,7 баллов и соответствует их среднему содержанию (менее 4 мг/100 г почвы).

Таблица 1

**Относительные значения экологических факторов биогеоценозов Среднего Приднeпровья (дубовые леса)**

SQ	Rc	Tr	Nt	Hd	Tm	Kn	Om	Cr	Ca
3	7,860	7,450	7,030	11,180	9,110	8,660	7,840	8,180	6,100
6	7,950	6,860	7,220	11,400	8,760	8,560	8,060	8,350	6,730
20	8,010	6,640	6,710	12,540	8,710	8,600	7,830	8,070	5,720
79	7,830	6,500	6,650	11,880	8,860	8,440	7,780	8,390	6,450
83	7,740	6,250	6,030	11,990	8,830	8,150	8,060	8,560	5,590
84	8,280	7,340	6,910	14,160	8,510	8,700	7,670	8,070	5,120
109	7,370	6,600	5,850	11,750	8,560	8,180	8,120	8,560	5,530
128	7,820	6,700	5,970	11,120	9,250	8,830	7,670	8,580	6,490
134	8,420	6,680	7,450	12,150	8,420	8,330	7,890	8,310	5,580

*Примечание.* SQ – порядковый номер геоботанического описания в полевом журнале (тут и далее в таблицах).

2. Если говорить о **пойменных лесах** Среднего Приднeпровья в целом, то синфитоиндикационный анализ эдафических факторов экотопов, занимаемых типичными биогеоценозами пойменных лесов (табл. 2), позволил прийти к следующим выводам:

– кислотность почвы (Rc) изменялась от 7,6 до 8,7 баллов, что соответствует нейтральным почвам (рН = 6,5-7,2);

– общий солевой режим (Tr) оценивался в 6,7-8,3 балла, что отвечает достаточно богатым солями (160-200 мг/л) выщелоченным черноземам с жесткостью 7-10; SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> и Cl<sup>-</sup> – следы;

– содержание минерального азота (Nt) варьировало в пределах 5,9-9,6 баллов, что составляет 0,2-0,4%;

– влажность почвы (Hd) изменялась от 10,3 до 15,9 баллов и соответствует сыролесолуговому типу с максимальным капиллярным увлажнением; грунтовые воды на глубине менее 1 м;

– содержание карбонатов в почве (Ca) колебалось от 4,7 до 8,2 баллов, что указывает на их количество в пределах 4-30 мг/100 г почвы.

Таблица 2

**Относительные значения экологических факторов биогеоценозов Среднего Приднeпровья (пойменные леса)**

SQ	Rc	Tr	Nt	Hd	Tm	Kn	Om	Cr	Ca
5	8,301	8,326	6,498	10,298	8,792	9,458	7,208	7,500	8,156
21	7,583	7,659	6,695	15,891	8,341	8,682	8,159	7,545	4,705
84	8,280	7,340	6,910	14,160	8,510	8,700	7,670	8,070	5,120
128	8,029	7,643	5,854	10,635	8,452	8,738	7,762	7,905	6,481
128	7,820	6,700	5,970	11,120	9,250	8,830	7,670	8,580	6,490
130	7,847	7,866	5,869	10,846	8,225	8,850	7,850	7,375	6,547
144	8,651	7,074	6,925	11,302	8,889	9,028	7,444	8,417	7,196
154	8,292	7,628	5,998	11,022	8,750	8,977	7,682	8,068	7,024

3. Синфитоиндикационный анализ эдафических факторов экотопов Среднего Приднепровья, занимаемых биогеоценозами разнотипных *лугов* (табл. 3), позволил прийти к следующим выводам:

- кислотность почвы (Rc) изменялась в диапазоне 7,1-10,2 балла, что соответствует нейтральным почвам (рН = 6,5-7,2);
- общий солевой режим (Tr) оценивался в 6,6-12,3 балла, что отвечает достаточно засоленным солончаковатым черноземным почвам ( $SO_4^{2-}$  – 0,01-0,05%; и Cl – 0,01-0,023%);
- содержание минерального азота (Nt) варьировало в пределах от 3,1 балла (бедные, сильно выщелоченные почвы; 80-90 мг/л) до 6,6 баллов (богатые солями выщелоченные черноземы; 160-200 мг/л);
- влажность почвы (Hd) изменялась от 7,9 до 12,7 баллов и соответствует трем типам увлажнения – лугостепному (грунтовые воды около 10 м), сухолесолуговому (5-7 м) и влажнелесолуговому (1-2 м);
- содержание карбонатов в почве (Ca) – в диапазоне 5,3-8,1 баллов (до 10 мг/100 г почвы).

Таблица 3

**Относительные значения экологических факторов биогеоценозов  
Среднего Приднепровья (разнотипные луга)**

SQ	Rc	Tr	Nt	Hd	Tm	Kп	Om	Cr	Ca
26	8,176	8,073	5,824	10,156	8,880	8,840	7,320	8,300	7,809
30	7,791	8,278	6,382	11,727	8,208	9,208	7,625	7,771	5,825
121	9,238	10,912	6,625	13,642	7,889	8,833	7,444	7,556	5,278
133	8,149	9,061	6,437	12,745	8,365	8,769	7,423	7,846	5,748
146	7,124	6,614	3,109	7,896	9,150	9,300	7,350	7,950	8,083
150	8,022	7,874	5,226	10,502	8,197	8,712	7,773	7,652	7,098
161	10,199	12,284	5,552	11,848	7,917	8,917	7,000	8,083	5,417

4. Синфитоиндикационный анализ эдафических факторов экотопов Среднего Приднепровья, занимаемых *степными* биогеоценозами (табл. 4), позволил прийти к следующим выводам:

- кислотность почвы (Rc) изменялась от 8,1 до 8,9 баллов, что соответствует нейтральным почвам с рН=6,5-7,2;
- общий солевой режим (Tr) оценивается в 7,6-8,3 баллов, что отвечает очень богатым солями выщелоченным черноземам: 160-200 мг/л; жесткость 7,0-10,0;  $SO_4^{2-}$  и Cl – следы;
- содержание минерального азота (Nt) варьировало в пределах 4,3-4,9 баллов, что составляет 0,2-0,3% (бедные азотом почвы);
- влажность почвы (Hd) изменялась от 7,7 до 9,1 баллов, что соответствует степному типу увлажнения с незначительным нерегулярным весенним смачиванием атмосферными осадками, количество которых не превышает 450-500 мм в год;
- количество карбонатов в почве (Ca) колебалось в пределах 8,1-9,7 баллов и свидетельствует об их содержании в форме  $HCO_3^-$  от 4 до 16 мг/100 г почвы.

Таблица 4

**Относительные значения экологических факторов биогеоценозов  
Среднего Приднепровья (степи)**

SQ	Rc	Tr	Nt	Hd	Tm	Kn	Om	Cr	Ca
58	8,670	8,023	4,456	8,390	8,462	9,444	7,240	7,666	8,603
59	8,840	8,094	4,459	7,736	8,781	9,531	6,781	7,828	9,712
74	8,457	7,900	4,428	8,918	8,368	8,552	6,750	7,802	8,737
81	8,143	7,661	4,489	8,995	8,765	9,000	6,812	7,937	8,148
90	8,682	8,275	4,889	9,137	8,944	8,907	7,111	8,222	8,868
93	8,262	7,632	4,607	8,778	8,955	9,235	7,382	8,250	8,893
125	8,929	7,867	4,587	8,509	9,117	9,426	7,058	8,352	9,432
126	8,693	8,127	4,516	8,453	8,757	9,015	6,863	7,893	9,178
127	8,601	7,629	4,264	8,333	8,742	9,114	6,885	7,885	8,964
139	8,465	8,007	4,410	8,502	8,525	8,730	6,923	7,525	8,672

5. Синфитоиндикационный анализ эдафических факторов экотопов Среднего Приднепровья, занимаемых типичными *болотными и прибрежно-водными* биогеоценозами (табл. 5), позволил прийти к следующим выводам:

- кислотность почвы (Rc) изменялась от 7,0 (рН=5,5-6,5) до 8,3 (рН=6,5-7,2) балла, что соответствует слабокислым и нейтральным почвам;
- общий солевой режим (Tr) находится в диапазоне 7,5-8,7 баллов с содержанием солей от 16 до 30 мг/л почвенной водной вытяжки и жесткостью 10,0;
- содержание минерального азота (Nt) варьировало в пределах 5,8-7,3 балла, что соответствует среднему его содержанию в почвах (от 0,3 до 0,4%);
- влажность почвы (Hd) изменялась от 12,6 до 17,6 баллов, что характеризуется мокроболотнолесолуговым и болотным типом увлажнения с режимом постоянного затопления;
- содержание карбонатов в почве (Ca) оценивалось от 4,5 до 5,8 баллов, что указывает на почти полное их отсутствие.

Таблица 5

**Относительные значения экологических факторов биогеоценозов  
Среднего Приднепровья (болотные и прибрежно-водные)**

SQ	Rc	Tr	Nt	Hd	Tm	Kn	Om	Cr	Ca
10	7,024	7,522	6,070	16,208	8,929	8,500	7,857	8,286	4,500
72	8,348	8,281	6,891	17,607	8,350	8,775	7,950	7,275	5,843
76	7,723	8,053	6,379	17,025	8,525	8,825	7,725	8,075	5,637
91	8,132	8,063	6,564	15,246	8,553	8,658	7,921	7,737	4,573
123	8,156	8,180	6,848	15,312	8,556	8,852	7,667	7,722	4,683
131	8,177	8,210	6,595	14,014	8,603	8,914	7,517	7,845	5,221
132	7,990	8,380	5,848	15,319	8,150	8,675	8,025	7,725	4,814
141	8,293	8,557	6,743	14,914	8,329	8,814	7,657	7,871	4,671
156	7,597	8,716	6,438	12,554	8,100	8,500	7,933	7,567	5,351
159	7,888	7,768	6,698	14,886	8,339	8,643	7,661	7,857	4,775
164	8,100	8,253	7,346	17,717	8,500	8,500	7,833	8,000	4,571

## Выводы

В целом, полученные данные свидетельствуют о том, что режимы всех исследованных экологических факторов абиотической составляющей биогеоценозов достаточно стабильны и изменяются в пределах Среднего Приднепровья незначительно, за исключением основного из них – гидрорежима. Максимальная стабильность в динамике влажности почв зарегистрирована для сосновых лесов – 11,3-12,3 балла, что соответствует глубине залегания грунтовых вод 5-7 м и дефициту влаги во второй половине лета. Также мало изменяется диапазон влажности (7,7-9,1) в условиях степных биогеоценозов Среднего Приднепровья, что характерно для степного типа увлажнения с незначительным нерегулярным весенним смачиванием атмосферными осадками, количество которых не превышает 450-500 мм в год. Водный режим эдафотопов, в которых формируются биоценозы дубовых лесов Среднего Приднепровья, изменяется в пределах 11-12,5 баллов, что соответствует влажно-лесолуговому типу почв с капиллярно-подпертою повышенной влажностью и расположению грунтовых вод на глубине 1-2 м. Неожиданно высокой (14,2 бала) оказалась влажность почвы в Черном лесу (Богдановское лесничество).

Напротив, низкими, на наш взгляд, величинами характеризуется гидрорежим пойменных лесных почв (10,3-11,3), хотя и не во всех экотопах (14,2 балла – пойменный ивняк, р. Ингулец, обход № 9 Богдановского лесничества; 15,9 балла – ольшанник в окрестности с. Прохоровка Каневского района). Диапазон влажности почв, на которых сформировались луговые биогеоценозы разных типов, изменялся в пределах от 7,9 до 12,7 баллов, что соответствует трем типам увлажнения – лугостепному (грунтовые воды на глубине до 10 м), сухолесолуговому (5-7 м) и влажнолесолуговому (1-2 м). Выявлено, что в условиях болотных и прибрежно-водных биогеоценозов на территории Среднего Приднепровья водный режим изменяется до 17,6 баллов, что соответствует мокроболотнолуговому и болотному типу увлажнения с режимом постоянного подтопления. Таким образом, диапазон изменения влажности почв на территории Среднего Приднепровья варьировал в пределах 7,7-15,9 балла, что свидетельствует о разнообразии гидрорежима в разнотипных экотопах региона.

Содержание карбонатов в разнотипных почвах на территории Среднего Приднепровья колебалось в пределах 4,7-9,7 баллов. Минимальные величины содержания карбонатов выявлены в эдафотопов биогеоценозов дубовых лесов (5,1-6,7). Максимальные значения общего солевого режима зарегистрированы в луговых эдафотопов (10,9-12,3 балла), что соответствует достаточно засоленным солончаковым черноземам, на которых развиваются галофильные ценозы. По-видимому, достаточно высокое содержание карбонатов (до 8 баллов) и максимальные значения общего солевого режима почв, на которых сформировались разнотипные луговые биогеоценозы, может свидетельствовать о том, что содовое засоление является составляющей общего засоления.

Большое значение среди анализируемых физико-химических факторов эдафотопа имеет реакция почвенной среды, поскольку концентрация гидроксония определяет степень растворимости и подвижность ионов, составляющих минеральные соли. В данном случае она влияет на содержание минерального азота, общий солевой режим и накопление карбонатов в частности. Реакция почвенной среды в различных экотопах Среднего Приднепровья изменялась в пределах 6,4-10,2 баллов, что соответствует слабокислым (рН=5,5-6,5), нейтральным (рН=6,5-7,2) и слабощелочным почвам (7,5-8,0). Слабокислая реакция зарегистрирована для почв болотных биогеоценозов, а слабощелочная – для луговых почв, что объясняется гидрокарбонатным засолением. Почвы, сформировавшиеся под дубовыми, пойменными, прибрежно-водными и степными ценозами в подавляющем своем большинстве являются нейтральными.

Отдельного внимания, на наш взгляд, заслуживает обсуждение результатов анализа экологических факторов, в условиях которых формируются болотные и прибрежно-водные ценозы. Для них отмечены крайне незначительные колебания величин как климатических (до 2 баллов), так и эдафических (до 2,5 балла) факторов, а также одинаковые диапазоны их

изменений, что указывает на интразональный характер этого типа биогеоценозов. Территория Среднего Приднепровья не настолько велика, чтобы в ее пределах можно было зарегистрировать сколько-нибудь существенные колебания климатических факторов. Результаты синфитоидикационного анализа позволяют говорить в целом о континентальном ( $K_n$  около 8 баллов) и субаридном ( $O_m=7,5-8,5$ ; разница между количеством осадков и испаряемостью около 0 мм) климате Среднего Приднепровья. Регион относится к неморальной термозоне ( $T_m = 8,9$ ; 36-42 ккал \* см<sup>2</sup>/год) с диапазоном морозности ( $C_r$ ) 6,5-8,5 балла, что характерно для территории с умеренно холодными зимами (от -5 до -20<sup>0</sup>С).

### Список литературы

1. Шеляг-Сосонко Ю. Р. Ліси формації дуба звичайного на території України та їх еволюція. – К.: Наук. думка, 1974. – 240 с.
2. Бельгард А. Л. О некоторых фитоценологических и типологических особенностях пойменных лесов в Степной зоне Украины // Матер. I Всесоюз. конф. "Растительность речных пойм ...". – Уфа, 1972. – С. 19-20.
3. Білик Г. І. Рослинні комплекси Лівобережжя середнього Придніпров'я // Ботан. журн. – 1955. – 12, № 4. – С. 46-65.
4. Єліашевич О. А. Луки Середнього Дніпра // Зб. робіт Дніпропетровського бот. саду. – 1936. – № 1. – С. 27-31.
5. Бельгард А. Л. Степное лесоведение. – М.: Лесная промышленность, 1971. – 336 с.
6. Боч М. С., Мазинг В. В. Экосистемы болот СССР. – Л.: Наука, 1979. – 186 с.
7. Продромус растительности Украины / Под ред. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Дидух Я. П., Дубына Д. В. и др. – К.: Наук. думка, 1991. – 272 с.
8. Дидух Я. П., Плюта П. Г. Фітоіндикація екологічних факторів. – К.: Наук. думка, 1994. – 280 с.
9. Никифоров В. В. Эдафические факторы биогеоценозов сосновых лесов Среднего Приднепровья // Грунтознавство. – 2003. – 4, № 1-2. – С. 51-54.

**Никифоров В. В. Про результати фітоіндикації екоотопів природних біогеоценозів Середнього Придніпров'я.** – Обговорюються результати синфитоіндикаційного аналізу едафічних (вологість, кислотність і солонуватість ґрунту, а також вміст у ньому мінерального нітрогену та карбонатів) і кліматичних (термо-, омбро-, кріорежим і континентальність) факторів, в умовах яких формуються природні варіанти основних типів біогеоценозів (дубових і заплавних лісів, лугових і степових, а також болотних і прибережно-водних екосистем) на території Середнього Придніпров'я.

*Ключові слова:* синфитоіндикація, екоотоп, біогеоценоз, Середнє Придніпров'я.

**Nikiforov V. V. On results of nature biogeocenosis ecotops phytoindication in the Middle Dnieper Area.** – The results of synphytoindicative analysis of edaphic (humidity, acidity, salinity, content of mineral nitrogen and carbonates too) and climatic (thermo-, ombro-, crioregime, continentality too) factors of natural biogeocenosis basic variants (oak and flood plane forests, meadow, steppe, bog and bank water ecosystems) in the Middle Dnieper Area are discussed.

*Key words:* synphytoindication, ecotope, biogeocenosis, Middle Dnieper Area.