

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

КОНІЩУК ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ

УДК 502.72:577.4+528.9 (477.82)

ОЦІНКА РІЗНОМАНІТНОСТІ ЕКОСИСТЕМ  
ЧЕРЕМСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА  
НА ОСНОВІ КАРТОГРАФІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

03.00.16 – екологія

Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата біологічних наук

Київ – 2006

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у відділі екології фітосистем Інституті ботаніки  
Холодного НАН України

ім. М.Г.

Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор,  
член-кореспондент НАН України  
Дідух Яків Петрович  
Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного  
НАН України  
директор, зав. відділом екології фітосистем

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук  
Серебряков Валентин Валентинович  
Київський національний університет  
імені Тараса Шевченка, біологічний факультет  
професор, зав. кафедри зоології

доктор біологічних наук  
Устименко Павло Митрофанович  
Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного  
НАН України, відділ геоботаніки  
старший науковий співробітник

Провідна установа: Інститут екології Карпат НАН України, м. Львів

Захист відбудеться “27” лютого 2006 року о 14.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради  
Д.26.001.24 Київського національного університету імені Тараса Шевченка, за адресою: м. Київ,  
проспект Глушкова, 2, корпус 12, біологічний факультет, ауд. 434.

Поштова адреса: 01033, Київ-33, вул. Володимирська, 64, біологічний факультет, спеціалізована  
вчена рада Д.26.001.24.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Київського національного університету імені  
Тараса Шевченка, за адресою: м. Київ, вул. Володимирська, 58.

Автореферат розісланий “20” січня 2006 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

Т.Р. Андрійчук

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Екосистеми Поліської низовини одні з найкраще збережених серед рівнинних ландшафтів Європи із типовим та унікальним видовим складом природної флори і фауни, проте дуже вразливі та недостатньо вивчені. Черемський природний заповідник (ПЗ) як одне із ядер Поліського коридору відіграє важливу роль у його функціонуванні. Цей екологічний коридор є складовою ланкою Пан-Європейської екомережі, яка розробляється відповідно до Всеєвропейської стратегії охорони біологічного і ландшафтного різноманіття (Софія, 1995) та підтримується Міжнародною програмою МАБ ЮНЕСКО „Розробка транскордонної екомережі Полісся: Білорусія, Україна, Польща”. Оцінка різноманітності екосистем Черемського ПЗ – це частина загальнодержавної стратегії вивчення і збереження біорізноманіття України у відповідності до міжнародних конвенцій (Рамсарської, Бернської, Бонської). Започаткований нами на етапі створення Черемського ПЗ фоновий моніторинг стану екосистем та проведені дослідження їх різноманітності є основою екологічного менеджменту заповідника.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження дисертаційної роботи виконані відповідно до державної Програми перспективного розвитку заповідної справи в Україні, затвердженою Постановою Верховної Ради України 22.09.1994 р. №177/94, та Закону України „Про загальнодержавну програму формування екомережі на 2000-2015 рр” від 21.09.2000 р.

№1989-III, пов'язані з темою №333 „Флористичне та ценотичне різноманіття природно-заповідних територій Українського Полісся” №0103U000012, науково-дослідною темою Черемського ПЗ – “Оцінка різноманітності екосистем”, а також із щорічною програмою “Літопис природи”.

Мета і завдання дослідження. Метою даної роботи є аналіз різноманітності екосистем Черемського природного заповідника на основі картографічного матеріалу для розробки проекту організації і формування бази вихідних даних моніторингу його природно-територіальних комплексів.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- проаналізувати фізико-географічні умови, що визначають закономірності територіального розподілу екосистем;
- розробити класифікаційну схему рослинності на флористичній основі (за методом Браун-Бланке) та дати характеристику синтаксонів як основи створення класифікації екосистем;
- закласти еколого-ценотичний профіль від річки Стохід до річки Стир через територію Черемського ПЗ з метою оцінки різноманітності типів екосистем і мінливості їх екологічних факторів;
- виконати комплексне тематичне картування території заповідника;
- провести корелятивну оцінку екосистем, залежно від різних екологічних факторів;
- дати соціологічну характеристику Черемського природного заповідника;
- розробити рекомендації щодо режиму охорони екосистем.

*Об'єкт дослідження* – екосистеми Черемського природного заповідника.

*Предмет дослідження* – різноманітність екосистем Черемського ПЗ та її оцінка на основі використання картографічного моделювання.

*Методи дослідження* – польові (стаціонарний, детально-маршрутний, еколого-ценотичного профілювання, екологічного картографування, геоботанічних описів, рекогносцирування), камеральні (укладання карт, класифікація рослинності за методом Браун-Бланке, синфітоіндикація, ординаційний аналіз, метод статистичної і графічно-математичної обробки).

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше отримано дані про флору, рослинність та хребетних тварин Черемського ПЗ, розроблено класифікацію рослинності на флористичній основі (за методом Браун-Бланке), що слугують основою класифікації екосистем, індикують їх стан. На основі методики синфітоіндикації встановлені екологічні закономірності зміни екотопів, зумовлені вологістю, кислотністю ґрунтів, вмістом у них карбонатів, солей та мінеральних форм азоту. Складено списки рослин і тварин, занесених до Червоної книги України, Європейського червоного списку, Бернської і Бонської конвенцій. Вперше створено ряд тематичних карт природних умов (рельєфу, ґрунтів, рослинності та ін.) Черемського ПЗ і представлено їх аналіз.

Розроблено класифікацію екосистем заповідника, визначено їх площі та межі, проведено соціологічну оцінку.

Практичне значення одержаних результатів. Оцінка різноманітності екосистем дозволила визначити роль та місце Черемського ПЗ у системі природно-заповідного фонду України. Результати досліджень покладено в основу “Проекту організації розвитку території Черемського природного заповідника та охорони його природних комплексів” (2004-2005 рр). Розроблені рекомендації по оптимізації заповідного режиму та визначено межі охоронної зони. Отримані результати використано при підготовці “Літопису природи” Черемського ПЗ (2002-2004 рр). Викладені пропозиції з оптимізації екологічного менеджменту заповідника сприятимуть ефективнішому його управлінню та проведенню подальших наукових досліджень.

Особистий внесок здобувача. Робота є самостійним дослідженням здобувача. Проведено п’ятдесят експедиційних виїздів; зроблено 700 повних геоботанічних описів; закладено еколого-ценотичний профіль від річки Стохід до річки Стир через територію Черемського ПЗ; створено тематичні карти фізико-географічних умов та геологічної будови (використано дані Рівненської геолого-розвідувальної експедиції); зібрано 800 аркушів гербарних зразків; складено анотовані списки видів флори вищих судинних рослин, хребетних тварин; визначено різноманітність екосистем. Апробація результатів дисертації. Результати дисертаційної роботи доповідалися та обговорювалися на конференції молодих вчених-ботаніків України “Актуальні проблеми флористики, систематики, екології та збереження фіторізноманіття” (Львів, 2002), робочій нараді “Рослинність хвойних лісів України” (Київ, 2003), Всеукраїнській науково-практичній конференції “Ландшафтне та біологічне різноманіття Хмельниччини: дослідження, збереження та відтворення” (Кам’янець-Подільський, 2003), науково-практичній конференції до 20-річчя Шацького національного природного парку (Світязь, 2004), Всеукраїнській науковій конференції “Наукові читання, присвячені 170-річчю заснування кафедри зоології та 100-річчю з дня народження професора О.Б. Кістяківського” (Київ-Канів, 2004), засіданнях відділу екології фітосистем Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, науково-технічних радах Черемського природного заповідника.

Публікації. За темою дисертації і матеріалами досліджень опубліковано 15 наукових праць, з яких 5 – статті у періодичних фахових виданнях, які затверджено переліком ВАК України та 5 тез доповідей.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається із вступу, шести розділів (огляду літератури, фізико-географічної характеристики території, опису матеріалів та методів, результатів досліджень), висновків, списку використаних джерел (всього 248 найменувань, із них 46 латиницею). Загальний обсяг дисертаційної роботи 354 сторінки, з них 133 – додатки. Робота включає 88 таблиць, 53 рисунки. В дисертації представлено 5 додатків: А. Характеристика регіональної рідкості та приналежність до екоотопів видів вищих судинних рослин природної флори Черемського природного заповідника; Б. Список видів тварин Черемського природного заповідника, що підлягають особливій охороні (Додаток II-III, Конвенція про охорону дикої флори, фауни і природних середовищ існування в Європі, Берн, 1979 р.); В. Таксономічна структура хребетних фауни Черемського природного заповідника; Д. Фітоценотична характеристика асоціацій рослинного покриву Черемського природного заповідника; Е. Ординаційні матриці (в балах) основних союзів рослинності Черемського природного заповідника.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

### Розділ 1. ІСТОРІЯ ВИВЧЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ЧЕРЕМСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА ТА ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ

У розділі розглядаються етапи та напрямки досліджень території Черемського ПЗ та суміжних територій. Встановлено, що екосистеми Західного Полісся залишаються недостатньо вивченими.

1.1. Дослідження “Західної експедиції” по меліорації Волинського Полісся (1872-1920 рр.). У результаті проведення досліджень експедиції під керівництвом І.Й. Жилінського на території Прип’ятського Полісся побудовано перші осушувально-сплавні канали. На основі матеріалів досліджень було підготовлено ряд фундаментальних праць О.І. Воейкова: “Клімат Полесья”,

“Пинское Полесье и результаты его осушения”; Г.І. Танфільєва: “Болота и торфяники Полесья”; О.П. Карпінського та В.В. Докучаєва про фізико-географічні умови; П.А. Тутковського по геології, географії, вивченню ґрунтів і зональності їх поділу. Дослідження боліт продовжили А.О. Флеров, В.С. Доктуровський, М. Ринкевич, І.М. Копачевська. Перший етап вивчення Західного Полісся дає загальне уявлення про фізико-географічні особливості регіону, характер його рослинності, закономірності розподілу та структуру боліт, їх значення.

1.2. Управління меліорації Полісся (Prace bjura Melioracji Polesia. Wrzeźj, 1929-1933) та праці польських вчених (1920-1940 рр.). В період 1929-1933 рр. польським управлінням меліорації Полісся прокладено перші меліоративні канали на території сучасного Черемського ПЗ. Вагомим здобутком цього періоду є робота *St. Kulczynski Torfowiska Polesia*, t. 1, 2 (1939/1940), в якій узагальнені теоретичні та фактичні результати досліджень польських вчених у межах Західного Полісся.

1.3. Фундаментально-комплексні дослідження зони Полісся до завершення основних меліоративно-осушувальних робіт (1940-1985 рр.). У 1940-1941 рр. болота Волині вивчалися Українським інститутом землеробства спільно з Інститутом ботаніки АН УРСР, рослинність досліджував Т.С. Вишневський. У післявоєнний період проводились землевпорядкувальні роботи, аерофотозйомка, перші лісовпорядкувальні дослідження. Вивчення Полісся, зокрема боліт, проводили співробітники Інституту ботаніки АН УРСР: Г.Ф. Бачуріна (1959-1964), Є.М. Брадїс. Історію рослинності на основі споропилкового аналізу торфових відкладів вивчали Д.К. Зеров (1949-1961), О.Т. Артюшенко (1959, 1960). Продовжила роботу Сарненська болотно-дослідна станція. Ґрунти вивчали співробітники Інституту ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського (1999). Рослинність Черемського болота досліджували О.І. Прядко (1974) та Т.Л. Андрієнко (1983). Гідрогеологічні дослідження проводила Рівненська геологорозвідувальна експедиція (1984). У 1978 був створений Черемський ботанічний заказник загальнодержавного значення площею 903 га. Стислий фізико-географічний нарис якого зробили П.К. Вовк, В.К. Терлецький, П.Т. Яценко (1989). Ґрунтово-лісотопологічні дослідження у 1985 році виконано Комплексною експедицією Українського лісовпорядкувального підприємства.

1.4. Передумови створення Черемського природного заповідника та сучасний етап його вивчення. 1998 року П.Т. Яценком та М.В. Химиним розроблено наукове обґрунтування доцільності створення природного заповідника “Черемський”. У 2000 році нами було підготовлено магістерську роботу “Картографічне моделювання екологічного стану ПЗТ (природно-заповідних територій) на прикладі Черемського природного заповідника”. 19.12.2001 р. на основі Черемського заказника створено Черемський ПЗ із площею 2975,7 га. Розпочато ведення Літопису природи, куди увійшли матеріали досліджень фізико-географічних умов, рослинності, флори, фауни. Започатковано стаціонарні моніторингові дослідження на постійних пробних площах, облікових ділянках.

## Розділ 2. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ЧЕРЕМСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

У розділі подано загальну фізико-географічну характеристику, представлено карти географічного положення, геологічної будови, геоморфології, ґрунтів. Проведено аналіз гідрологічних та кліматичних умов заповідника.

2.1. Особливості географічного положення. Черемський ПЗ знаходиться у північній частині Маневицького району Волинської області на межі з Рівненською в безпосередній близькості з Рівненським природним заповідником (Білоозерський філіал) і межує із 30-ти кілометровою зоною Рівненської АЕС. За фізико-географічним районуванням територія відноситься до Новочервищанського району підобласті Верхньоприп'ятського Полісся області Волинського Полісся Поліського краю Зони мішаних лісів південного-заходу Східно-Європейської рівнини (Атлас Волинської області, 1991).

2.2. Геологічна будова та гідрогеологічні умови. За результатами досліджень Рівненської геологорозвідувальної експедиції (1984), територія Черемського ПЗ розташована у межах Волино-Подільської окраїни Східно-Європейської платформи, фундамент якої складений інтенсивно дислокованими кристалічними породами протерозою (гранітами, гранодіоритами). На нерівній

поверхні крейди залягають відклади палеогену (кварцево-глауконітові піски, глини). Четвертинна система утворена льодовиковими (окський та дніпровський горизонти), міжльодовиковими комплексами та сучасними болотними та озерно-болотними відкладами. За літолого-генетичними комплексами водотривких порід ґрунтові води поділяються на три типи: ґрунтові води сучасних болотних, верхньочетвертинних алювіальних та середньочетвертинних озерно-алювіальних відкладів.

2.3. Геоморфологія. За геоморфологічним районуванням Волинської області (1991) територія Черемського ПЗ належить до Поворсько-Маневицького кінцево-моренного району Волинського Полісся (на денудаційній крейдовій і палеогеновій основі) Поліської низовини і являє собою пологохвилясту поверхню флювіогляціальної рівнини. Поверхня переважно із абсолютними висотами 155-160 м.н.р.м. (максимум – 164,7). Домінують заболочені пониження і зандрові рівнини, рідше трапляються ками, ози, дюни, еолові вали, карстові впадини.

2.4. Клімат. У Черемському ПЗ помірно-континентальний, вологий клімат. За даними Маневицької метеостанції радіаційний баланс за рік додатний і становить 34 ккал/см<sup>2</sup>. Характерна невелика середньорічна швидкість вітру – 3,8-4,0 м/с. Взимку переважають західні і південно-західні вітри, влітку – західні і північно-західні. Сердньорічна температура повітря +7,2°C, середньорічна кількість опадів 634,4 мм. Максимум температури повітря по м/с Маневичі +38°C, абсолютний мінімум -34°C.

2.5. Поверхневі води. Гідромережу утворюють озера, болота, канали та струмки і річка Веселуха, яка протікає за 2 км на схід від заповідника. Особливістю розподілу поверхневих вод є те, що вони належать до двох басейнів річок Стоходу і Веселухи. Лінія вододілу проявляється нечітко, оскільки проходить по Черемському болотному масиву. Озера Черемське (пл. 7,7 га, макс. глибина 7,0 м) та Редичі (пл. 14,8 га, макс. глибина 4,5 м) льодовиково-карстового походження.

2.6. Ґрунти. До основних типів ґрунтів належать дерново-підзолисті, болотно-підзолисті, дернові опідзолені, болотні. Дерново-підзолисті ґрунти одні з найпоширеніших, сформувалися переважно на водно-льодовикових та давньоалювіальних відкладах, на морені, місцями підстилаються карбонатними породами. Цей тип включає дерново-приховано і слабопідзолисті, дерново-слабопідзолисті, дерново-середньопідзолисті, дерново-сильнопідзолисті. Болотно-підзолисті тип включає в себе торфово-підзолисті глинистопіщані і супіщані ґрунти. Дернові опідзолені представлені дерновими опідзоленими глеюватими і глеєвими легкосупіщаними легкосуглинистими ґрунтами. Болотні ґрунти (верхові, перехідні, низинні) сформувалися у найбільш знижених елементах рельєфу.

### Розділ 3. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Матеріали досліджень, вибір методів.

Проведено фітоіндикаційну обробку 310 геоботанічних описів. Проаналізовано дані лісотаксації за 1993 рік. Використані матеріали Держуправління екології та природних ресурсів у Волинській області, Поліської філії Інституту ґрунтознавства і агрохімії, Маневицької метеостанції, Рівненської геологорозвідувальної експедиції, ДЛГО “Волиньліс”. Польові дослідження проводилися загальноприйнятими методами: рекогносцируванням, маршрутним, стаціонарним, еколого-ценотичного профілювання. Камеральна обробка включала розробку легенди і макету карт, складання та генералізацію карт, формування зведених таблиць. Використовувався метод статистичної і графічно-математичної обробки, екологічні характеристики рослинних угруповань були розраховані на основі методики синфітоіндикації (ECODID) (Дідух, Плюта, 1994), проведений ординаційний та кореляційний аналіз. Графічний матеріал та обробка таблиць виконані з допомогою комп'ютерних програм Microsoft Excel, Paint, ACD See 7,0 системи Windows.

3.2. Загальні положення картографічного моделювання об'єктів природи: основні принципи, джерела й етапи розробки. Карти розглядаються як образно-знакові моделі, що відображають ту чи іншу частину дійсності в схематизованій і наглядній формі. К.О. Саліщев (1991) виділив три принципи картографічного моделювання: математичної формалізації, картографічної символізації, картографічної генералізації. О.М. Берлянт (1988) визначав ще принципи системності та

історизму. Потрібно щоб були дотримані й такі принципи як подібність (аналогія), системність, конкретизація, абстрагування, логічність. Джерела карт природи поділені на три групи: зйомочно-картографічні, документальні та довідково-літературні. Основні джерела нашої роботи це статистичні дані, власні польові матеріали спостережень та їх камеральні обробки, топооснова території заповідника. Ми виділяємо наступні етапи (стадії) розробки картомоделі: планово-довідковий, польовий, камеральна обробка, визначення топооснови і нанесення відповідних показників, редагування і перевірка, застосування карти для наукового опису, аналізу, визначення значення карти.

3.3. Створення карт як метод наукового дослідження, фонового моніторингу, вивчення і обліку природних ресурсів у межах природного заповідника. Картографічним моделям характерні цінні властивості, важливі для моніторингу, об'єктів і процесів: геометрична подібність і географічна відповідність, вибірковість, синтетичність, масштабність, метричність, наглядність і логічність. Карти виступають в ролі ґносеологічних об'єктів. Комплекс карт (геологічної будови, ґрунтів, рослинності) із текстовою характеристикою екосистем заповідника дають не лише загальне уявлення, але і пояснюють закономірності, зв'язки і залежності, відображають розміщення, структуру і їх специфіку. Створені карти започатковують фоновий моніторинг природних ресурсів.

#### Розділ 4. екосистеми Черемського природного заповідника та їх аналіз

4.1. Рослинність. За геоботанічним районуванням України (Брадiс, Андрiєнко, 1977) територія заповідника відноситься до Зарічненсько-Висоцько-Сарненського району соснових лісів чорницево-зеленомохових і боліт різних типів. У відповідності до нового геоботанічного районування (Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003) це Верхньоприп'ятський округ соснових, вільхових, ялинових (фрагментарно) лісів, заплавних лук та оліго-, мезо-, евтрофних боліт Поліської підпровінції хвойно-широколистяних лісів Східно-Європейської (Сарматської) провінції хвойно-широколистяних та широколистяних лісів, Європейської широколистянолісової області, Голарктичного домініону. Рослинність заповідника представлена: лісами, болотами, луками та водними угрупованнями. Найпоширенішою у заповіднику є лісова рослинність, яка займає площу 64% і представлена формаціями: *Pineta sylvestris*, *Piceeta abietis*, *Querceta roboris*, *Alneta glutinosae*, *Carpineta betuli*, *Betuleta pendulae*, *Betuleta pubescentis*. Рослинність боліт представлена формаціями *Phragmiteto-*, *Cariceto-*, *Eriophoreto-*, *Scheuchzerieto-Sphagneta*, а також *Sphagneta (fusci, magellanic) depressipinetosa*. Лучна рослинність займає незначні площі й поширена здебільшого у східній частині охоронної зони заповідника, на осушеній заплаві річки Веселухи, де домінують *Carex serotina* Merat, *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv., *Juncus effusus* L. (*Junceto (effusi)-Deschampsietum (caespitosae)*). Сухі луки трапляються спорадично і невеликими ділянками на узліссях та галявинах. Невелику площу займає також рослинність пустищ, чагарників, рудеральна та сегетальна. Водна рослинність є досить бідною і поширена в озерах Черемське та Редичі, каналах, струмках, ставах. Через ландшафтну неоднорідність, значну відмінність природно-територіальних комплексів і невелику їх площу, сформувався дуже строкатий рослинний покрив. Незважаючи на осушувально-меліоративні заходи й активну лісгосподарську діяльність, стан рослинності у цілому задовільний, що підтверджується добре збереженою структурою угруповань і достатньо репрезентує особливості рослинного покриву Західного Полісся.

4.2. Флора. Природна флора вищих судинних рослин представлена 760 видами. Провідні родини: *Asteraceae* – 80 видів (10,7%), *Poaceae* – 62 (8,1%), *Cyperaceae* – 54 (7,1%), *Caryophyllaceae* – 37 (4,8%), *Fabaceae* – 37 (4,8%), *Scrophulariaceae* – 36 (4,7%), *Lamiaceae* – 31 (4,2%), *Rosaceae* – 30 (3,9%), *Brassicaceae* – 27 (3,5%), *Apiaceae* – 26 (3,4%), що в сумі становить 55,2 % видів, 8 родин представлені 11-26 видами, 11 родин – 5-9 видами, 23 родини – 3-4 видами, 51 родина – 1-2 видами. У родовому спектрі переважає рід *Carex* – 44 види, в той час, як наступні: *Veronica* включає 17 видів, *Salix* – 14, *Galium* – 12. Далі розташовані роди *Juncus* (11), *Polygonum* (10), *Trifolium* (10), *Ranunculus* (9), *Viola* (9), *Geranium* (8). Флора заповідника сформувалась за рахунок видів з широкими ареалами, на його території зростає два субендемичні види: *Dianthus pseudoserotinus* Biocki та *D. pseudosquarrosus* (Novbck) Klok. Флористична пропорція, яка

характеризує ступінь родинної, родової, видової різноманітності для флори Черемського заповідника – 1:4:7. За окремими відділами: *Equisetophyta* 1:1:6, *Polypodiophyta* 1:1:1,6, *Lycopodiophyta* 1:2:2, *Pinophyta* 1:1,5:1,5, *Magnoliophyta* 1:4:8. Показники близькі до показників Українського Полісся (Андрієнко, 1983) і типові для Голарктики.

4.3. Фауністичний склад і зооценози. За зоогеографічними параметрами Черемський заповідник належить до бореально-лісової зоогеографічної зони, Поліської зоогеографічної округи, Західно-Волинського зоогеографічного району (Страутман, Татаринів, 1958). За попередніми даними відмічено 220 видів хребетних тварин, з яких риб – 18 видів, земноводних – 12, плазунів – 7, птахів – 141 (слід зауважити, що деякі з птахів не мають постійних місць гніздувань в заповідній зоні), ссавців – 42 види. Серед основних найтипівіших зооценозів слід виділити наступні: зооценози водойм і водно-болотних комплексів, соснових лісів, широколистяних лісів, чагарників та піонерних угруповань, сухих пустищ і галявин.

4.4. Картомоделювання і оцінка різноманітності екосистем. За міру різноманітності приймається загальне число типологічно різних груп об'єктів – видів рослин, тварин, фітоценозів, екосистем. Біорізноманітність включає в себе видову і ценотичну різноманітність. Окремо розглядається екологічна різноманітність, як різноманітність умов екоотопів. Екосистема охоплює простір будь-якої протяжності та розмірності – від краплі води до океану. У наших дослідженнях ми розглядаємо екосистему як біогеоценоз із визначальними факторами: рельєф і ґрунти, рослинність. Окрім біорізноманітності загальне різноманітність екосистем включає ландшафтне (географічне) різноманітність. Картомоделювання передбачає складання серії тематичних карт, причому стисло і цілеспрямовано, в обсягах та аспектах, достатніх для вирішення за допомогою картомоделей поставлених наукових і практичних завдань (Коніщук, 2002). У системі картомоделювання нами використано метод синфітоіндикації, що дає змогу порівнювати фітоценози за мікрокліматичними та едафічними показниками.

4.5. Класифікація рослинності як основа для побудови класифікації екосистем. З метою оцінки різноманітності екосистем була проведена їх класифікація (рис. 1). Зважаючи на важливе значення автотрофного блоку, в основу покладено класифікацію рослинності на флористичній основі, розробленої за принципами методики Браун-Бланке, що використовується для класифікації екосистем Європи (CORINE, EUNIS). Розроблена класифікаційна система екосистем включає класи, порядки, союзи, асоціації рослинності за методом Браун-Бланке.

4.6. Характеристика екосистем із використанням фітоіндикації. Ординаційний аналіз. На основі геоботанічних описів за допомогою методу синфітоіндикації проведено розрахунок показників провідних екофакторів і укладено ряд карт: вологості ґрунтів, яка свідчить, що найбільші площі (30,5%) займають перезволожені болотні масиви (16,0 – 17,5 балів) та свіжі, сирі, достатньо зволожені ліси (30,2%) (13-14,5 балів); кислотності ґрунтів, яка вказує, що найбільшу площу займають екотопи з досить кислими ґрунтами рН 5-6); загального сольового режиму ґрунтів вказує, що найбільші площі (36,1%) займають екотопи із бідними на солі ґрунтами; розподілу мінерального азоту в ґрунтах з якої видно, що переважають ґрунти від дуже бідних до помірно забезпечених NO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>; розподілу карбонатів, яка свідчить, що більшість екоотопів бідні на сполуки карбонатів. Аналіз амплітуд зміни едафічних факторів показав, що вони становлять 20,8 % (Ca) та 29,2% (Rc) відносно шкали відповідного фактора, тобто їх градієнт невисокий. Кліматичні фактори характеризуються ще нижчим градієнтом (7,9% континентальність – 19,5% кріорежим). Ординаційний аналіз показав, що диференціюючими є дві групи факторів. Основним фактором є вологість, що дуже слабо корелює з іншими і підтверджує її провідну роль у диференціації екоотопів. Другим провідним фактором є едафічні показники ґрунту, що визначає кислотність, сольовий режим, вміст CaCO<sub>3</sub>.

4.7. Еколого-ценотичний профіль від річки Стохід до річки Стир через територію Черемського природного заповідника. Через територію заповідника було прокладено еколого-ценотичний профіль довжиною 47 км із перепадом висот 11 метрів. На профілі (вертикальний масштаб 1:500 і горизонтальний 1:75000) показано рослинність, типи ґрунтів, материнську породу. Закладений профіль в повній мірі відображає основні ландшафтні особливості межиріччя Стоходу і Стиру. Він



показав, що екосистеми Черемського ПЗ є найрізноманітніші та репрезентують Волинське Полісся.

4.8. Карта екосистем. Укладена карта екосистем та запропонованої охоронної зони (рис. 2) дає загальне уявлення про різноманітність за екологічними умовами ділянки, відображає їх площу, особливості розміщення. Для виділених екосистем визначено їх загальну різноманітність (таблиця 1).

Рис 1. Класифікаційна схема структури екосистем Черемського природного заповідника

Рис. 2. Карта екосистем Черемського природного заповідника та запропонованої охоронної зони

### ЛЕГЕНДА ДО УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ РИС. 2

- 1 – сухі соснові бори (соснові кладонієві, мучницево-кладонієво-зеленомохові ліси (*Peucedano-Pinetum*, *Cladonio-Pinetum*) на водно-льодовикових та еолових підвищеннях із бідними дерново-приховано і слабопідзолистими неоглеєними ґрунтами);
- 2 – свіжі соснові бори та дубово-соснові субори (соснові кладонієво-зеленомохові, зеленомохові, чорницево-зеленомохові із домішкою дуба або берези ліси (*Dicrano-Pinetum*) на рівнинних зандрових ділянках із дерново-середньо і сильно- підзолистими помірно зволженими ґрунтами);
- 3 – заболочені соснові бори (соснові рунянково-сфагнові ліси із багном, пухівкою, молінією, журавлиною (*Molinio-Pinetum*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*) у долинах і пониженнях на мокрих торфово-підзолистих та болотних ґрунтах);
- 4 – ялинники (ялинові квасиницево-зеленомохові та сфагнові ліси із домішкою інших лісових порід (*Eu-Piceetum*, *Sphagno-Piceetum*) у пониженнях на вологих та свіжих торфово-підзолистих і болотних ґрунтах);
- 5 – діброви і судіброви (дубові, сосново-дубові та дубово-соснові ліси (*Quercu roboris-Pinetum*) на багатих дерново-опідзолених ґрунтах);
- 6 – груди та сугруди (грабово-дубові та мішано-грабові ліси (*Tilio-Carpinetum betuli*) в активних зонах карсту із стабільним зволоженням на багатих дернових опідзолених із карбонатними включеннями ґрунтах);
- 7 – сирі та мокрі вільшники (вільхово-осокові, -сфагнові, -різнотравні ліси (*Carici elongatae-Alnetum*, *Irido-Alnetum* (*Riboso nigri-Alnetum*), *Salicetum pentandro-cinereae*) на болотних ґрунтах);
- 8 – екотопи оліготрофних боліт (болота із березою пухнастою, поодинокими соснами, при домінуванні сфагнів, пухівки, осок (*Eriophoro vaginati-Pinetum sylvestris*, *Eriophoro vaginati-Sphagnetum magellanicum*, *Ledo-Sphagnetum magellanicum*) на болотних ґрунтах верхового типу);
- 9 – екотопи мезотрофних, евтрофних боліт (осоково-сфагнові болота із домінуванням осок, сфагнів, журавлини, очерету (*Caricetum chordorrhizae*, *Caricetum lasiocarpae*, *Caricetum limosae*, *Rhynchosporium albae*, *Sphagnetum magellanicum*, *Sphagno-Caricetum rostratae et all.*) на болотних ґрунтах перехідного типу);
- 10 – осушене торфoviще (деструктивно-меліоративна різнотравна ділянка із злаками та осоками (*Deschampsietum caespitosae*, *Molinietum caeruleae*));
- 11 – рілля;
- 12 – лучні угруповання в межах меморіалу.

Таблиця 1. Кількісні характеристики різноманітності екосистем Черемського природного заповідника

## Розділ 5. СОЗОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКОСИСТЕМ ЧЕРЕМСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

5.1. Раритетні фітоценози. Під час проведення польових робіт з картування рослинного покриву відмічено ряд угруповань занесених до Зеленої книги України (1987): типові – *Pineta hylocomiosa*, *Pineta myrtillosa*, *Pineta (sylvestris) juniperosa*, *Piceeto-Betuleto-Pineta*, *Piceeto-Alneto-Pineta*, *Querceto-Pineta corylosa*, *Carpineto-Quercetum caricosum (pilosae)* та рідкісні – *Sphagneta (fusci, magellanic) depressipinetosa*, *Cariceto (rostratae et limosae)-Sphagneta (cuspidati)*, *Scheuchzeriето-Sphagneta (cuspidati)*, *Scheuchzeriето-Sphagneta*, *Cariceto-Scheuchzeriето-Sphagneta*, *Aldrovandeta vesiculosae*, *Nymphaeeta albae*, *Nymphaeeta candidae*, *Nuphareta luteae*, *Sparganieta minimi*. Всього у заповіднику зростають угруповання 40 асоціацій занесених до Зеленої книги України.

5.2. Поширення рідкісних та занесених до Червоної книги України видів флори. Відмічено 33 види вищих рослин: *Betula humilis* Schrank, *Corallorhiza trifida* Chatel., *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soy, *Daphne cneorum* L., *Drosera anglica* Huds., *Huperzia selago* (L.) Bernh ex Schrank et Mart., *Hydrocotyle vulgaris* L., *Isoetes lacustris* L., *Juncus bulbosus* L., *Scheuchzeria palustris* L., ін. та по одному із водоростей (*Chara delicatula* Ag.), мохів (*Meesia triquetra* (Richter) Angstr.) і грибів (*Mutinus caninus* Fr.) занесених до Червоної книги України (1996). Проведено аналіз регіонально рідкісних видів, з яких 27 зникаючих і по 81 дуже рідкісних і рідкісних. Зафіксовано 3 види із Європейського Червоного списку (1991) (*Crataegus ucrainica* Pojark., *Silene lithuanica* Zapal., *Tragopogon ucrainicus* Artemcz.) та 5 видів рослин занесених до Додатку I Бернської конвенції, зокрема: *Aldrovanda vesiculosa* L., *Cypripedium calceolus* L., *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Dicranum viride* (Sull. et Lesq.) Lindb. Велика кількість рідкісних видів рослин вказує на фітосоцологічну цінність Черемського ПЗ.

5.3. Поширення рідкісних та занесених до Червоної книги України видів фауни. Відмічено 41 вид тварин (з яких 20 хребетні), занесених до Червоної книги України (1994): *Apatura iris*, *Bombus muscorum*, *Bubo bubo*, *Bufo calamita*, *Ciconia nigra*, *Circaetus gallicus*, *Coronella austriaca*, *Emus hirtus*, *Grus grus*, *Larra anathema*, *Scolia hirta*, *Strix nebulosa*, *Tetrao urogallus* та ін. Проведено аналіз регіонально рідкісних видів, з яких 28 дуже рідкісних і 63 рідкісних. Зафіксовано 11 видів із Європейського Червоного списку (1991) (*Acrocephalus paludicola*, *Calosoma sycophanta*, *Canis lupus*, *Cerambyx cerdo*, *Crex crex*, *Formica rufa*, *Hirudo medicinalis*, *Lutra lutra*, *Lynx lynx*, *Milvus milvus*, *Myrmeleon formicarius*) та 42 види тварин (окрім птахів) занесених до Додатку II-III Конвенції про охорону дикої флори, фауни і природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.), а також 72 види птахів із Додатку II цієї ж конвенції, 17 видів птахів Боннської конвенції. Представлено основні місця їх поширення.

## Розділ 6. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЧЕРЕМСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА. ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

6.1. Черемський природний заповідник і Загальнодержавна програма формування екологічної мережі України на 2000-2015 роки. Програма формування єдиної територіальної структури екомережі визначає створення Західнополіського елемента екомережі регіону Західне Полісся, куди територіально входить Черемський природний заповідник. Збереження екологічної цілісності Західного Полісся сприятиме повноцінному функціонуванню міжнародних природних ядер: Прип'ять-Стохід, межириччя Льва-Ствиґа, Шацьке поозер'я та національних – Білоозерсько-Черемського, Надслучанської Швейцарії, Цуманської Пущі.

6.2. Комплекс природоохоронних заходів. Функціональний поділ. Охоронна зона та її режим. При створенні заповідника було порушено принцип цілісності екосистем, тому є потреба у створенні охоронної зони. В межах проектованої охоронної зони необхідно звести до мінімуму головне користування лісу, проводити лише санітарні рубки. Обов'язково заборонити суцільні вирубки та меліоративні роботи. За функціональним поділом практично вся територія заповідника належить до зони суворої заповідності. З метою попередження пожеж, підтримки існування рідкісних видів варто виконати ряд біотехнічних заходів.

## ВИСНОВКИ

В Черемському природному заповіднику (площа 2975,7 га) ліси займають 63,9% території, болота – 33,7%, водні екосистеми – 0,9%, антропогенні – 1,1%, луки – 0,4%, тобто територія малопорушена і достатньо добре репрезентує корінні природні екосистеми Західного Полісся. Серед лісів переважають бореальні типи, а неморальні представлені окремими локалітетами. Найбільшу площу серед боліт займають мезотрофні, а оліготрофні та евтрофні зустрічаються рідше.

Фізико-географічні особливості обумовлюють мозаїчну ландшафтну структуру. Геолого-геоморфологічні та кліматичні процеси під впливом зледенінь обумовили домінування флювіогляціальних долин і підвищень із бідними дерново-підзолистими та болотними ґрунтами, в результаті чого сформувалась бореальна рослинність із локалітетами неморальної. У відповідності до флористичної класифікації Браун-Бланке вона представлена 15 класами, 23 порядками, 30 союзами, 73 асоціаціями (із яких 3 провізорно нові: *Sparganio minimi-Hydrocharitetum morsus-ranae* Konishchuk V.V. 2003, *Sphagno-Aldrovandetum vesiculosae* Konishchuk V.V. 2003, *Thymetum pulegioido-serpylli* Konishchuk V.V. 2003).

На основі методу синфітоіндикації розраховані показники вологості (Hd), сольового режиму (Tr), кислотності (Rc) ґрунтів, вмісту в них мінерального азоту (Nt), карбонатів (Ca), встановлено кореляцію між ними. Найширша амплітуда провідних екофакторів – вологості і кислотності, які мають пряmlinійну кореляцію із трофністю, визначають територіальну диференціацію екосистем. Спектр екосистем представлений від найбагатших на мінеральні елементи грабово-дубових лісів, до найбідніших оліготрофних боліт, за вологістю – від сухих соснових лісів до водойм.

На основі ординаційного аналізу встановлено пряmlinійну залежність між трофністю і кислотністю, вмістом азоту і трофністю, натомість між кріорежимом, континентальністю відмічено обернену лінійну кореляцію із кислотністю і трофністю.

Детальні дослідження та картування Черемського водно-болотного масиву показали переважання у центральній частині асоціацій класу *Oxycocco-Sphagnetea*, у північно-східній – *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, що підтверджує його мезотрофний характер. Закладений профіль відображає основні ландшафтні, еколого-ценотичні особливості межиріччя Стоходу і Стиру. По периферії болота відмічені оліготрофні угруповання, які з підвищенням рельєфу змінюються лісами класу *Vaccinio-Piceetea*. Це свідчить про те, що незважаючи на проведені у минулому меліоративно-осушувальні та лісогосподарські заходи, екосистеми зберігають первинну структуру і функцію. На основі аналізу еколого-ценотичного профілю та карт рослинності доведено, що конфігурація заповідника не забезпечує територіальної цілісності екосистем. У зв'язку з цим підготовлено обґрунтування для створення охоронної зони та розроблений план заходів згідно Проекту організації розвитку території Черемського природного заповідника і охорони його природних комплексів.

Рослинний покрив достатньо вичерпно показує (індикує) специфіку та стан екосистем, тому може служити основою для розробки класифікації. Запропонована класифікаційна схема екосистем включає 5 одиниць першого рівня, 14 другого, 15 третього, 23 четвертого, 30 п'ятого, 73 шостого. Число одиниць шостого рівня найбільше для водних екосистем – 33, для боліт – 29, для лісів – 15, для лук і пустищ – 8, для антропогенних екосистем – 2.

Флора вищих судинних рослин нараховує 760 видів із них 33 та по одному виду водоростей, мохів і грибів занесені до Червоної книги України (1996). Із регіонально рідкісних відмічено 27 (3,6%) зникаючих і по 81 (10,7%) дуже рідкісних і рідкісних видів рослин. Фауна хребетних представлена 220 видами із яких риб – 18 видів, земноводних – 12, плазунів – 7, ссавців – 42, птахів – 141. Зафіксовано 28 (12,7%) дуже рідкісних та 63 (28,6%) рідкісних види, 20 хребетних та 21 вид безхребетних тварин Червоної книги України (1994).

Видове різноманіття флори вищих судинних рослин найбільше для лісів – 431 (56,7%) і найменше для боліт – 107 видів (14,1%). Екосистеми, що займають велику площу характеризуються невисоким видовим багатством, а екосистеми розміщені по периферії Черемського болота мають вище видове різноманіття. Фауна хребетних найбагатша у луках – 145 (65,9%), лісах – 143 (65,0%), а найменша також у болотах – 72 види (32,7%). Серед екосистем найвищою фіторізноманітністю

вирізняються луки і лісові галявини – 237 (31,2%), найменшою ялинники – 14 (1,8%).  
Різноманітність хребетних так само найвища у луках і лісових галявинах – 131 (59,5%), що пояснюється маргінальним крайовим ефектом.

Аналіз класифікаційної структури угруповань, характеру їх просторової зміни відповідно до градієнту екологічних факторів, флористичного та ценотичного складу заповідника в цілому відображає специфіку і різноманіття екосистем. Отримані карти фіксують вихідний стан екосистем заповідного режиму, різноманітність компонентів екосистем і є основою для подальшого фоновий моніторингу.

#### Список опублікованих праць за темою дисертації

- Коніщук В.В.* Рідкісні види рослин Черемського природного заповідника // Укр. ботан. журнал. – 2003. – Т.60, № 3. – С. 264-272.
- Коніщук В.В.* Типологія і картографування ґрунтів Черемського природного заповідника // Укр. геогр. журн. – 2003. – № 3. – С. 40-45.
- Коніщук В.В.* Карта рослинності Черемського природного заповідника // Укр. ботан. журн. – 2003. – Т.60, № 6. – С. 659-669.
- Коніщук В.В., Дідух Я.П.* Картографічний та ординаційний аналіз екологічних факторів Черемського природного заповідника // Укр. ботан. журн. – 2004. – Т.61, № 3. – С. 47-60.
- Коніщук В.В.* Хвойні ліси Черемського природного заповідника // Рослинність хвойних лісів України (матеріали робочої наради, Київ, листопад 2003 р) – К.: Фітосоціоцентр, 2003. – С. 111-122.
- Дідух Я.П., Коротченко І.А., Коніщук В.В.* Рослинність лісів за участю *Picea abies* (L.) Karst. Волинського Полісся // Збірник наукових праць: Вісник Полтавського державного педагогічного університету ім. В.Г. Короленка. – 2004. – Випуск 4. – Серія (Екологія. Біологічні науки). – С. 29-39.
- Коніщук В.В.* Нові місцезнаходження рідкісних рослин у Черемському природному заповіднику // Заповідна справа в Україні. – Канів, 2004. – Том 10, Випуск 1-2. – С. 18-23.
- Дідух Я.П., Коніщук В.В.* Чи буде створено Черемський природний заповідник? // Жива Україна – 2001. – № 5-6. – С. 12.
- Коніщук В.В.* Про доцільність встановлення охоронної зони Черемського природного заповідника // Жива Україна – 2004. – № 9-10. – С. 9-10.
- Коніщук В.В.* Використання картомоделювання для оцінки екосистем Черемського заповідника // Актуальні проблеми флористики, систематики, екології та збереження фіторізноманіття. Матеріали конференції молодих вчених-ботаніків України (Львів, Івано-Франково, 6-10 серпня 2002 р.). – Львів, 2002. – С. 153-154.
- Коніщук В.В.* Еколого-ценотична характеристика ботанічної пам'ятки природи “Болітце” // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції “Ландшафтне та біологічне різноманіття Хмельниччини, збереження та відтворення”, м. Кам'янець-Подільський, 17-18 грудня, 2003 р. – Кам'янець-Подільський, 2004. – С. 47-53.
- Андрієнко Т.Л., Онищенко В.А., Прядко О.І., Коніщук В.В., Панченко С.М.* Раритетна компонента флористичного різноманіття заповідників та національних природних парків Українського Полісся // Шацький національний природний парк: Наукові дослідження 1994-2004 рр. Матеріали наук.-практ. конф. до 20-річчя парку (Світязь, 17-19 травня 2004 року). – Луцьк, “Волинська друкарня”, 2004. – С. 63-65.
- Коніщук В.В.* Перспективи розвитку екологічного зеленого туризму і місце в ньому природних заповідників (на прикладі “Черемського”) // Шацький національний природний парк: Наукові дослідження 1994-2004 рр. Матеріали наук.-практ. конф. до 20-річчя парку (Світязь, 17-19 травня 2004 року). – Луцьк, “Волинська друкарня”, 2004. – С. 51-53.
- Коніщук В.В.* Рідкісні види фауни Черемського природного заповідника // Сучасні проблеми зоологічної науки: Матеріали Всеукраїнської наукової конференції “Наукові читання, присвячені 170-річчю заснування кафедри зоології та 100-річчю з дня народження професора О.Б. Кістяківського” – К.: “Київський університет”, 2004. – С. 87-89.

Конищук В.В., Пауцук С.І. Перлина Волинського Полісся. – Луцьк, 2003. – 28 с.

#### Анотація

Конищук В.В. Оцінка різноманітності екосистем Черемського природного заповідника на основі картографічного моделювання. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія. – Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, 2006.

Дисертаційна робота присвячена оцінці біотичної та ландшафтної різноманітності екосистем Черемського природного заповідника. Площа території 2975,7 га, де ліси (переважно бореальні з локалітетами неморальних) займають 63,9%, болота (мезотрофні та рідше евтрофні, оліготрофні) – 33,7%, водні екосистеми – 0,9%, антропогенні – 1,1%, луки – 0,4%. Створені карти фізико-географічних умов, рослинності за домінантним принципом і за методом Браун-Бланке, екосистем, екологічних факторів екоотопів з використанням фітоіндикації. Проведено ординаційний аналіз основних екофакторів рослинності, в результаті чого з'ясовано, що провідними є вологість і кислотність. Відмічено, що спектр екосистем представлений від багатих на мінеральні елементи фітоценозів асоціації *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, до бідних оліготрофних боліт, за вологістю від сухих соснових лісів *Cladonio-Pinetum* до озер. Визначено фітоценотичне (73 асоціації класифікації Браун-Бланке) та видове різноманіття флори вищих судинних рослин (760 видів; найбільше у лісах – 56,7%, найменше у болотах – 14,1%), різноманіття хребетних тварин (220 видів: риб – 18, земноводних – 12, плазунів – 7, ссавців – 42, птахів – 141; найбільше у луках – 65,9% і лісах – 65%, а найменше у болотах – 32,7%). Розроблено класифікацію екосистем.

**Ключові слова:** Черемський природний заповідник, фізико-географічні умови, картографія, різноманітність екосистем, флора, фауна, рослинність, фітоіндикація, класифікація, охорона.

#### Аннотация

Конищук В.В. Оценка разнообразия экосистем Черемского природного заповедника на основании картографического моделирования. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.16 – экология. – Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев, 2006.

Диссертационная работа посвящена оценке биотического и ландшафтного разнообразия экосистем Черемского природного заповедника. Площадь территории 2975,7 га, где леса (доминируют бореальные с локалитетами неморальных) занимают 63,9%, болота (мезотрофные и реже евтрофные, олиготрофные) – 33,7%, водные экосистемы – 0,9%, антропогенные – 1,1%, луга – 0,4%. Черемский водно-болотный массив (ядро заповедника) представлен в центральной части ассоциациями класса *Oxycocco-Sphagnetum*, в северо-восточной части – *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, что говорит о его мезотрофном характере. По периферии болота отмечены олиготрофные угруппирования, а дальше доминируют леса класса *Vaccinio-Piceetea*. Проведен анализ физико-географических условий (геология, рельеф, почвы, климат, растительность), созданы их карты, а также растительности за доминирующим принципом и за методом Браун-Бланке, экосистем, экологических факторов с использованием фитоиндикации. Значения карт экологических факторов составлены за полученными результатами фитоиндикационного анализа 320 геоботанических описаний. Заложен эколого-ценотический профиль от речки Стохид к речке Стыр через территорию Черемского заповедника и Билозерского филиала Ривненского заповедника, который показал высокую фитоценотическую репрезентативность Черемского заповедника. Установлено значительное видовое биоразнообразие экосистем. Определена таксономическая структура высших растений Черемского заповедника: 5 отделов, 7 классов, 54 порядка, 103 семейства, 382 рода, 760 видов и позвоночных животных – 5 отделов, 32 ряда, 71 семейство, 151 род, 220 видов. Проведен ординационный анализ основных экофакторов (влажности, кислотности, общего солевого режима почв, распределения минерального азота, карбонатов у почвах) растительности в результате чего установлено, что ведущими факторами есть влажность и кислотность. Отмечено, что спектр экосистем представлен от богатых на минеральные элементы фитоценозов ассоциации *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, до бедных

олиготрофных болот, за влажностью от сухих сосновых лесов *Cladonio-Pinetum* до озёр. Определено фитоценотическое (73 ассоциации за методом Браун-Бланке) и видовое разнообразие флоры высших сосудистых растений (760 видов; максимум в лесах – 56,7%, минимум у болотах – 14,1%), видовое разнообразие позвоночных животных (220 видов: рыб – 18, амфибий – 12, присмыкающихся – 7, млекопитающихся – 42, птиц – 141; максимум в лугах – 65,9% и лесах – 65%, а минимум у болотах – 32,7%). Заповедник имеет большую соэологическую ценность, отмечено 36 видов растений и 41 вид животных Красной книги Украины. Разработано классификационную схему экосистем, которая включает единицы шести уровней: первый – 5 (типы экосистем); второй – 14 (локальные экосистемы); третий – 15 (классы); четвертый – 23 (порядки); пятый – 30 (союзы); шестой – 73 (ассоциации флористической классификации). На основании анализа эколого-ценотического профиля и карт, установлено, что конфигурация заповедника не обеспечивает территориальной целостности экосистем, поэтому подготовлено обоснование для создания охранной зоны.

Ключевые слова: Черемский природный заповедник, физико-географические условия, картография, разнообразие экосистем, флора, фауна, растительность, фитоиндикация, классификация, охрана.

#### Annotation

Konishchuk V.V. Estimation of diversity ecosystems Cheremskyi natural reserve on the basis of cartographical modelling. – A manuscript.

Dissertation for the candidate of biological sciences degree in speciality 03.00.16 – Ecology. – Kyiv National Taras Shevchenko University, Kyiv, 2006.

Dissertation is devoted to an estimation biological and a landscape diversity ecosystems Cheremskyi natural reserve. The area of territory 2975,7 ha where forests (mainly boreal with locality nemorose) occupy 63,9%, mires (mesotrophic and less often eutrophic, oligotrophic) – 33,7%, water ecosystems – 0,9%, anthropogenous – 1,1%, meadows – 0,4%. Maps of physics-geographical conditions, vegetations for dominant principle and for a method the Brown-Blanquet, of ecosystems, of ecological factors with use phytoindication are created. It is carried out ordination analysis of the main ecological factors vegetation, therefore it is established, that conducting factors are humidity and acidity. It is marked, that the spectrum ecosystems is submitted from rich on mineral elements phytocoenosis association *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, up to poor oligotrophic mires, for humidity from dry pine forests *Cladonio-Pinetum* up to lakes. It is determined phytocoenotic (73 associations classification Brown-Blanquet) and a specific diversity of flora higher vascular plants (760 species; the greatest in forests – 56,7%, least at mires – 14,1%), diversity vertebrate animales (220 species: fishes – 18, amphibians – 12, reptiles – 7, mammals – 42, birds – 141; the greatest in meadows – 65,9% and forests – 65%, and least at mires – 32,7%). It is elaborated the classification of ecosystems.

Key words: Cheremskyi natural reserve, physics-geographical conditions, cartography, diversity ecosystem, flora, fauna, vegetation, phytocoenoindication, classification, protection.