

ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМЕНІ М.Г. ХОЛОДНОГО  
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

**МУЛЄНКОВА**  
**Олена Геннадіївна**

УДК 581.9 (477):502.4 (477.60):502.75

**ФЛОРИСТИЧНІ ПРИНЦИПИ І КРИТЕРІЇ ФОРМУВАННЯ  
РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

03.00.05. – ботаніка

**Автореферат**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата біологічних наук

Київ – 2011

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у відділі флори Донецького ботанічного саду НАН України.

**Науковий керівник:** доктор біологічних наук, професор  
Володимир Михайлович Остапко,  
Донецький ботанічний сад НАН України,  
завідувач відділу флори

**Офіційні опоненти:** доктор біологічних наук, професор  
БАЙРАК ОЛЕНА МИКОЛАЇВНА,  
Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління,  
Центр заповідної справи, директор

кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник  
ВАКАРЕНКО ЛЮДМИЛА ПАВЛІВНА,  
Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України,  
старший науковий співробітник відділу геоботаніки

Захист дисертації відбудеться 19 грудня 2011 р. о 13 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26. 211.01 Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України за адресою: 01601, Київ, вул. Терещенківська, 2.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України за адресою: Київ, вул. Велика Житомирська, 28.

Автореферат розіслано \_\_\_ листопада 2011 р.

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради,  
кандидат біологічних наук,  
старший науковий співробітник

О.М.Виноградова

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Фітобіота є енергетичною основою існування екосистем, провідним компонентом біосфери. Флора як система взаємодіючих популяцій видів (Юрцев, 1982) – найбільш чутливий індикатор змін, що відбуваються у довкіллі. В Україні і її регіонах розробляються програми з формування національної екологічної мережі (екомережі) як частини Європейської (Закон України..., 2000, 2004; Шеляг-Сосонко, Ткаченко, Андрієнко, 2005 та ін.), концепцією якої є збереження і відтворення ландшафтної і біотичної різноманітності. Розробка регіональної екомережі в умовах промислового регіону – Донецької адміністративної області є прикладом диференційованого підходу до вирішення проблеми у регіоні з антропогенно трансформованим рослинним покривом (Остапко, Глухов, 2008). Він представлений просторово локалізованими флорами-ізолятами, які є дуже різними за складом і структурою. Їхнє флористичне багатство, зокрема насиченість ендемічними і реліктовими видами, є основою для виділення і обґрунтування флор-ізолятів та їх кластерів як вихідних структурних елементів регіональної екомережі. Провідними принципами і критеріями її формування в Донецькій області є флористичні. Збереження та відтворення популяцій рідкісних видів рослин, а також типових для регіону – одне з завдань екомережі, структурні елементи якої мають забезпечити суцільну охорону природних та подібних до них територій. Ботанічні дослідження при цьому спрямовані на отримання даних для комплексного аналізу флори, який є основою для виділення вихідних структурних елементів як центрів зосередження флористичного багатства (Толмачов, 1970), зокрема видів, що підлягають особливій охороні (Червона книга України, 2009; Червона книга Донецької області, 2010). Комплексний аналіз флори є відображенням природно-історичного її розвитку та антропогенної трансформації. Виявлення і соціологічна оцінка топографічно близьких до природно-заповідних територій флор-ізолятів є основою для обґрунтування та оголошення нових і розширення територій існуючих об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), оптимізації їхнього режиму охорони, а отже, і формування більш ефективної регіональної екомережі. Ботанічні дослідження, як правило, є головною складовою обґрунтування доцільності функціонування об'єктів ПЗФ в існуючих режимах і категоріях або необхідності їх зміни, а також включення до регіональної екомережі вторинних природних ядер, що відновилися на антропогенно порушених територіях.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідної роботи за бюджетними темами: «Изучение растительного покрова юго-востока Украины с целью его охраны, обогащения и рационального использования» (1986–1990 рр.), № ДР 0187U002886; «Біологічна різноманітність фітобіоти на південному сході України: облік, вивчення, збереження та відтворення» (1996–2000 рр.), № ДР 0196U001212; «Хорологічне, інтродукційне і соціологічне дослідження рослин природної флори в антропогенно трансформованому середовищі» (2001–2005 рр.), № ДР 0101U001040; «Селекція високопродуктивних та стійких до посушливих умов степу сортів кормових, рідкісних харчових, пряносмакових, декоративних деревних та квітничково-декоративних рослин» (2003 р.), № ДР 0102U004908; «Флороценотичні та популяційні основи моніторингу, збереження та використання фітобіоти» (2006–2010 рр.), № ДР 0106U004518.

**Мета і завдання дослідження.** Мета роботи – провести комплексну оцінку хорологічної та созологічної структур флори судинних рослин Донецької області, на її прикладі обґрунтувати флористичні принципи і критерії виділення структурних елементів регіональної екологічної мережі.

Для досягнення мети були визначені наступні завдання:

- виявити таксономічний склад досліджуваної флори;
- визначити склад диференційних груп видів (раритетну фракцію флори, групи таксонів особливої фітосозологічної значущості, адвентивну фракцію флори);
- скласти кадастр досліджуваної флори з хоролого-созологічними характеристиками видів;
- провести хоролого-созологічний аналіз флори та окремих її диференційних груп видів;
- установити основні умови формування екологічної мережі на досліджуваній території;
- розробити флористичні принципи і критерії виділення структурних елементів та побудови схеми регіональної екологічної мережі;
- обґрунтувати виділення структурних елементів регіональної екологічної мережі, надати їхню флористичну та аутфітосозологічну характеристики і визначити їхнє територіальне розміщення;
- провести фітосозологічне оцінювання території Донецької області за флористичними параметрами на рівнях виділених фітосозологічних хоріонів.

**Об'єктом дослідження** є комплексне оцінювання флори судинних рослин в межах адміністративної території.

**Предметом дослідження** є таксономічна та типологічна структури флори території Донецької області, склад груп видів особливої фітосозологічної значущості, раритетної та адвентивної фракцій флори, територіальний розподіл диференційних елементів флори, фітосозологічне обґрунтування схеми регіональної екомережі.

**Методи дослідження.** Маршрутно-польові методи, методи порівняльного структурного аналізу флор, созологічного аналізу флор, методи виділення структурних елементів екомережі та побудови її схеми.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше обґрунтовано флористичні принципи і критерії виділення структурних елементів регіональної екомережі в умовах антропогенно трансформованого рослинного покриву на прикладі флори Донецької області. На основі цих критеріїв розроблено схему комплексного таксономічно-хоролого-созологічного аналізу флори; отримано цілісне уявлення про її сучасну структуру та напрямок розвитку. Надано оцінку рівню ризику зникнення таксонів всіх рангів, а також видів диференційних груп флори. Отримано уявлення про сучасну структуру флори регіону та напрямок її розвитку. Виявлено 6 нових для регіону видів, 4 з яких – адвентивні (*Campanula cervicaria* L., *Cerasus avium* (L.) Moench, *Gypsophila glomerata* Pall. ex Adams, *Holosteum glutinosum* (M. Bieb) Fisch. & C.A. Mey., *Solanum zelenetzki* Pojark., *Impatiens parviflora* DC.), понад 150 нових місцезнаходжень 75 раритетних видів. Обґрунтовано групу регіонально рідкісних видів для складання списків раритетних судинних рослин. Виділено адвентивну фракцію флори та групу експансивних видів. Запропоновано метод виділення фітосозологічних секторів за оцінкою розподілу на території області флористичного багатства та

об'єктів ПЗФ. Вперше надано повну флористичну характеристику природно-заповідного фонду області, його репрезентативності та відповідності щодо природної диференціації регіону та завдань екомережі. Конкретизовано застосування методу виділення структурних елементів екомережі – ключових територій та регіональних екокоридорів – у трансформованих природних умовах. Запропоновано проведення фітосозологічної оцінки з використанням оригінального індексу фітосозологічної цінності окремих ділянок території Донецької області на різних ієрархічних рівнях (фітосозологічний сектор, басейн ріки та узбережжя Азовського моря, ключова територія). Розроблено модельну схему регіональної екомережі та запропоновано програму її втілення, що ухвалено на засіданні обласної координаційної ради з питань формування національної екомережі (протокол № 3 від 19 грудня 2007 р.).

**Практичне значення одержаних результатів.** Матеріали та результати дисертаційної роботи включено до звітів про виконання прикладних робіт на основі договорів, а саме: «Исследование флоры и растительности охраняемых объектов Донецкой области и установление их фитосозологической ценности», 1985 р.; «Научно-экологическое обоснование организации территории природно-заповедного фонда в окрестностях г. Енакиево Донецкой области», 2002 р.; «Проведення інвентаризації сучасного стану територій і об'єктів природно-заповідного фонду», 2003 р.; «Растительный покров регионального ландшафтного парка «Донецкий кряж» и его созологическая оценка», 2004 р.; «Эколого-ботаническая оценка территории карьера ОАО «Часов-Ярский огнеупорный комбинат», 2005 р.; «Экспертиза земельного участка, являющегося землёю заказника «Артёмовские садово-дендрологические насаждения» на предмет ценности этих земель», 2007 р.; «Фітосозологічна оцінка земельних ділянок національного природного парку «Святі Гори», передбачених для розміщення та відновлення культових споруд Свято-Успенського чоловічого монастиря Донецької єпархії Української Православної Церкви», 2007 р.; «Біологічне дослідження та визначення рекреаційного потенціалу нових ділянок регіонального ландшафтного парку «Донецкий кряж», 2008 р.; «Проведение природоохранной оценки территорий, перспективных для включения их в природно-заповедный фонд г. Макеевки», 2008 р.; «Экспертное заключение: обследование флоры и растительности регионального ландшафтного парка «Краматорский», 2009 р.; «Проведение мониторинга, исследования растительного и животного мира на территории регионального ландшафтного парка «Донецкий кряж» и определение территорий, перспективных для заповедания», 2009 р.; «Розроблення та впровадження регіональної програми та схеми розвитку екологічної мережі в Донецькій області (Слов'янський та Краснолиманський адміністративні райони)», 2009 р. На замовлення Держуправління охорони навколишнього природного середовища в Донецькій області, разом з Асоціацією землевпорядних організацій Донецької області виконано роботу «Розроблення та впровадження регіональної програми та схеми розвитку екологічної мережі Донецької області», згідно з договором № ОФ/06-195 від 26.09.2006 р.: 1 етап – загальна характеристика та розроблення методики формування місцевих і районних схем екомережі (2007 р.), 2 етап – формування схеми розвитку екомережі Слов'янського і Краснолиманського районів (2009 р.). Матеріали та результати роботи є основою для виділення «Важливих ботанічних територій» у світі виконання міжнародної програми ІРА (Андрієнко, Онищенко, 2008); результати роботи

знайшли втілення у формуванні фондів Гербарію (DNZ) та експозиції «Степи України» Донецького ботанічного саду НАН України (ДБС), що мають статус національного надбаня України.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є самостійним науковим дослідженням здобувача (обґрунтування теми, визначення напрямків і методів досліджень, збір та опрацювання матеріалів, узагальнення отриманих результатів). Прийнято участь у гербаризації понад 60 тис. гербарних аркушів зразків рослин, які зберігаються у фондах DNZ, KW. Матеріали, що опубліковано у співавторстві, містять чітко пропорційний внесок здобувача.

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали досліджень були представлені на XII з'їзді Українського ботанічного товариства (м. Одеса, 15–18 травня 2006 р.), II міжнародній науковій конференції «Відновлення порушених природних екосистем» (м. Донецьк, 6–8 вересня 2005 р.); міжнародній науковій конференції «Промислова ботаніка: стан та перспективи розвитку» (м. Донецьк, 24–26 вересня 2007 р.); міжнародній науковій конференції «Різноманіття фітобіоти: шляхи відновлення, збагачення і збереження. Історія та сучасні проблеми» (м. Кременець, 18–23 червня 2007р.); конференції з систематики і морфології рослин, присвяченій 300-річчю з дня народження Карла Ліннея (м. Москва, 2007 р.); міжнародній науковій конференції «Відновлення порушених природних екосистем» (м. Донецьк, 7–9 жовтня 2008 р.); II міжнародній науковій конференції «Інтродукція, селекція та захист рослин» (м. Донецьк, 6–8 жовтня 2009 р.); VIII міжнародній конференції «Золотая осень» з проблеми «Состояния природного комплекса бассейна реки Кальмиус и прибрежной зоны Северного Приазовья. Концепция проекта, направленного на решения экономико-экологических проблем данного природного региона» (м. Донецьк, 2009 р.); VI міжнародній науковій конференції «Промислова ботаніка: стан та перспективи розвитку» (м. Донецьк, 4–7 жовтня 2010 р.); на робочій зустрічі з проекту «Комплексное использование евразийских степей» (Київ, 12–13 грудня 2007 р.); на засіданні круглого столу з практичної природоохоронної роботи в урочищі «Путиловський ліс» (Донецьк, 21 грудня 2006 р.); науковій конференції «Створення кадастрів фіторізноманіття заповідних територій, ботанічних садів та дендропарків» (м. Канів, 13–15 жовтня 2008р.); семінарі представників засобів масової інформації Донецької області «Окружающая природная среда и безопасность. Работа со СМИ по повышению информированности населения по экологическим вопросам» із доповіддю «Исключительная роль заповедников в сохранении и восстановлении редчайших видов флоры» (Донецьк, 22–27 липня 2009 р.).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 21 наукову працю, у тому числі 1 монографія (у співавторстві) й 2 довідника (5 статей в Червоній книзі України у співавторстві; 52 статті у Червоній книзі Донецької області, у тому числі 34 – одноосібно, 18 – у співавторстві), 12 статей (у співавторстві) у наукових періодичних виданнях, 1 видання у препринтах (у співавторстві), 5 тез конференцій і з'їзду.

**Структура і обсяг дисертації.** Дисертаційна робота складається зі вступу, 7 розділів основної частини, висновків, списку використаних джерел (357 найменувань, з них 23 латиницею, решта кирилицею), 4 додатків: А) флористичні знахідки; Б) кадастр флори з хоролого-созологічними характеристиками видів; В) загальна і флористична характеристики

фітосозологічних хоріонів; Г) раритетні види ключових територій регіональної екомережі в басейнах річок і на узбережжі Азовського моря. Повний обсяг дисертації – 593 сторінки, з яких основний текст роботи – 171. У роботі міститься 18 рисунків, 11 таблиць. Обсяг додатків становить 422 сторінки.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ**

### **ПРИРОДНІ УМОВИ ТЕРИТОРІЇ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Регіон досліджень знаходиться на південному сході України і займає площу близько 26,5 тис. км<sup>2</sup>. Наведено характеристику фізико-географічних, кліматичних, геолого-геоморфологічних умов, гідрографії, ґрунтів регіону. На території Донецької області (ДО), а також регіонів зі схожими природно-антропогенними умовами, формування екомережі чітко відбувається на річково-долинній та яружно-балковій основах. Водозбори більшості річок характеризуються геоморфологічними особливостями, що проявляються глибоким врізанням ерозійних форм, поширенням яружно-балкового розчленування. Рослинний покрив різного ступеня антропогенної трансформації найкраще зберігся у долинах річок, балках та на землях, що непридатні для сільськогосподарського використання, а території басейнів малих річок характеризуються своєрідністю флор. Тому ключові території регіональної екомережі топографічно виділено в роботі з прив'язкою їх до басейнів рік і узбережжя Азовського моря.

### **МЕТОДИ І МАТЕРІАЛИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Методологічною основою роботи є концепція спрямованого формування флори (Бурда, 1991), популяційно-ейдологічна концепція фітосозології (Остапко, 2005), концепція екомережі як єдиної територіальної системи (Шеляг-Сосонко та ін., 1999, 2004; Регіональна екомережа..., 2008). Науково-теоретичною основою роботи є вчення про вид як морфолого-еколого-географічну расу (Клоков, 1946; Заверуха, 1985), вчення про флору (Толмачев, 1970, 1986); таксономічною – номенклатурне зведення «Сосудистые растения юго-востока Украины» (Остапко, Бойко, Мосякин, 2010), созологічною – аутфітосозологічні розробки (Стойко, 1983; Чопік, 1988; Червона книга України, 2009; Червона книга Донецької області, 2010).

Комплексний аналіз флори включає визначення її таксономічного складу, просторової та созологічної структур, детальний аналіз груп видів, що потребують особливої охорони, а також адвентивної фракції, що є джерелом як таксономічного поповнення флори, так і її біологічного «забруднення». У результаті місця зосередження флористичного багатства виділено як вихідні структурні елементи екомережі, надана їх фітосозологічна оцінка за флористичними параметрами.

Флору ДО розглядали як регіональну, певну цілісну структуру в ієрархії природних та антропогенно трансформованих флор. Її досліджено з використанням методів порівняльного структурного, хорологічного та созологічного аналізів флор, методів виділення вихідних структурних елементів екомережі різних типів, а також маршрутно-польових досліджень, які проводили упродовж 1985–2010 років у ході 130 експедицій з обстеженням понад 120 ключових точок. За елементарну одиницю дослідження прийнято флору-ізолят (Бурда, 1991). Використано

оригінальні матеріали: живі об'єкти, гербарні зразки (близько 80 тис. гербарних аркушів DNZ), флористичні списки конкретних флор, що складені і критично оброблені автором, а також іншими дослідниками – Д.С. Івашиним, Р.І. Бурдою, В.М. Остапком, Т.Т. Чуприною, Г.І. Хархотою та ін. При визначенні видів рослин використовували визначники вищих рослин (Екофлора України, 2000–2007; Флора Восточной Европы, 1974–2004; Флора УРСР, 1936–1965). Для хорологічного аналізу використано картосхеми поширення видів за крапковим методом.

Визначення фітосозологічних відмінностей хоріонів у межах досліджуваної території, проведення їх оцінювання здійснювали з використанням оригінального індексу фітосозологічної цінності – ІФЦ ( $0 \div 10$ ), що характеризує частку груп раритетних видів і видів особливої фітосозологічної значущості відносно флористичного багатства регіону. Обґрунтування розширення територій існуючих об'єктів ПЗФ та оголошення нових проводили згідно «Закону України про природно-заповідний фонд» (1992) та за методикою, розробленою А.В. Подобайло (2001).

## **СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТОК ФЛОРИСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ОХОРОНИ РОСЛИННОГО СВІТУ В УКРАЇНІ ТА ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Наведено короткий огляд ботанічних досліджень в Україні та ДО в історичній ретроспективі. Історію досліджень розділено на 3 етапи: 1) початкових, переважно прикладних досліджень флори та узагальнення їх результатів (XVIII – початок XX ст.), пов'язаних з іменами С.Г. Гмеліна, І.А. Гюльденштедта, Маршалла Біберштейна, М.В. Клокова М.І. Котова; 2) інтенсивних досліджень флористичного складу, виявлення місцезнаходжень раритетних видів, складання рекомендацій для Червоних книг і переліків регіонально рідкісних видів, розвитку промислової ботаніки, а також організації об'єктів ПЗФ (50-ті – початок 80-тих років XX століття), що здійснювали Є.М. Кондратюк, О.М. Дубовик, А.М. Краснова, Г.І. Білик, В.С. Ткаченко, С.М. Зиман, М.Л. Рева, Д.С. Івашин, О.З. Глухов, Р. І. Бурда, В.М. Остапко та ін.; 3) сучасний етап (з 80-х років XX століття) організації комплексних і цілеспрямованих фітосозологічних досліджень, теоретичних розробок основ формування екомережі в Україні (Шеляг-Сосонко, Дубина, Мінарченко, 2003; Шеляг-Сосонко, Ткаченко, Андрієнко та ін., 2005; Мовчан, 1997) та втілення результатів флористичних досліджень у регіональні програми (Дубина, Вакаренко, Устименко, 2007; Коломійчук, 2007; Байрак, 2008), видання «Червоної книги Донецької області: рослинний світ» (2010).

## **СТРУКТУРА ФЛОРИ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇЇ ДИФЕРЕНЦІЙНІ ЕЛЕМЕНТИ, ФЛОРИСТИЧНІ ПРИНЦИПИ І КРИТЕРІЇ ВИДІЛЕННЯ СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОМЕРЕЖІ**

**Таксономічно-хоролого-созологічна характеристика видів рослин флори, флористичні принципи і критерії обґрунтування та виділення структурних елементів регіональної екомережі.** Принципи: ступені континуальності рослинного покриву певної території та природності її флори, а також високе флористичне багатство. Критерії: ступінь таксономічної та типологічної структурної різноманітності флори, співвідношення диференційних груп видів, стан



популяцій рослин. Під типологічною різноманітністю розуміємо хорологічну і созологічну структури флори і її диференційних елементів. Диференційні елементи флори – це групи видів, які характеризують флористичні особливості її територіальних виділів. Для посилення ефективності охорони фітобіоти на видовому рівні виділено групи видів, що потребують особливої охорони, а також адвентивні. Для обґрунтування переліку раритетної фракції флори ДО види, які потребують особливої охорони, об'єднано в наступні групи: занесені до офіційних списків видів, які підлягають охороні на різних рівнях; особливої фітосозологічної значущості – реліктові, пограничноареальні, диз'юнктивні, вузькоендемичні (Єна, 2004), з нечисленними локальними місцезростаннями на досліджуваній території.

Умовно виділено фітосозологічні хоріони – сектори, що є наслідком синтезу фізико-географічного, геоботанічного та флористичного районувань, а також застосування фітосозологічного аналізу, оснований на виділенні фітосозологічно значущих компонентів території (місць концентрації флористичного багатства та видів, що підлягають особливій охороні, а також природно-заповідних територій). Це наступні фітосозологічні сектори: I – Сіверськодонецько-Оскільський; II – Донецький; III – Самарсько-Дніпровський; IV – Північноприазовський. Найбільшою мірою вони співпадають з флористичними округами, їхніми межами виступають вододіли річок регіону, умовним центром їх збігу є м. Донецьк, неподалік від якого знаходяться витoki річок, басейни яких визначають ці сектори. У межах секторів виділено складові фітосозологічні хоріони – басейни річок і ключові території, які складають об'єкти ПЗФ і територіально близькі флори-ізоляти. Флора ДО нараховує 1940 видів, які відносяться до 653 родів та 139 родин, 71 порядку, 8 класів, 6 відділів. Провідними родинами у флорі є *Asteraceae* – 243 види (12,6%), *Poaceae* – 171 (8,7%), *Brassicaceae* – 114 (5,9%), *Caryophyllaceae* – 103 (5,3%), *Rosaceae* – 98 (5,1%). До природоохоронних списків занесено 373 види, що складає 19,1% загального видового складу флори регіону, а саме: 136 (7,0%) видів – до Червоної книги України (надалі символ U), 31 (1,6%) – до Червоного списку МСОП (W), 7 (0,4%) – до Додатку 1 Бернської конвенції (B), 48 (2,5%) – до Європейського Червоного списку (E), 355 (18,2%) – до Червоної книги Донецької області (R). Найбільша кількість раритетних видів відноситься до родин *Orchidaceae* (13; 100% видів родини), *Ranunculaceae* (16; 31%), *Rubiaceae* (11; 26%), *Fabaceae* (24; 25%), *Poaceae* (35; 21%).

Збіднення флори, зменшення ступеня її континуальності та природності відображують наявність видів, їхні хорологічні характеристики та рівень ризику зникнення. За наявністю у складі флори виділено такі групи: надзвичайно рідко трапляються 537 видів, з яких 64 занесено до U, 11 – W, 26 – E, 5 – B, 175 – R; дуже рідко трапляються 195 видів, з яких 13 увійшли до U, 2 – W, 6 – E, 48 – R; зрідка трапляються 297 видів, з яких 13 включено до U, 8 – W, 1 – B, 4 – E, 60 – R; помірно часто трапляються 359 видів, з яких 33 занесено до U, 7 – W, 1 – B, 9 – E, 58 – R; часто трапляються 494 види, з яких 8 увійшли до U, 3 – W, 3 – E, 14 – R; невизначеним щодо категорії наявності у складі флори є 71 вид. За просторовим поширенням виділено наступні групи видів: повсюдні – 289 видів, з яких 2 включено до U, 5 – R; локально представлені – 537 видів, з яких 64 занесено до U, 11 – W, 26 – E, 5 – B, 175 – R; з груповим характером поширення – 83 види, з яких 13 увійшли до U, 3 – W, 5 – E, 1 – B, 35 – R; із спорадичним або спорадично-груповим характером

поширення – 1012 видів, з яких 49 включено до U, 15 – W, 17 – E, 1 – B, 133 – R). За рівнем ризику зникнення види поділено на такі групи: імовірно зниклі (такі, що упродовж тривалого часу – понад 25 років – не виявляли) – 129 видів, з яких 12 занесено до U, 3 – W, 2 – B, 4 – E, 40 – R; знаходяться на межі зникнення – 263 види, з яких – 33 увійшли до U, 7 – W, 1 – B, 12 – E, 92 – R; уразливі – 478 видів, з яких 64 включено до U, 17 – W, 3 – B, 25 – E, 169 – R; знаходяться у незагрозливому стані – 862 види, з яких 18 занесено до U, 4 – W, 1 – B, 7 – E, 53 – R; серед 107 прогресуючих та 60 експансивних видів раритетних немає; невизначеним щодо рівня ризику зникнення є 51 вид. Раритетних видів з локальними в ДО місцезнаходженнями (1, 2 або 3-ма) – 220 (надалі символ M). Серед імовірно зниклих такі види: *Lycopodiella inundata* (L.) Holub, *Glaucium flavum* Crantz, *Drosera rotundifolia* L., *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton, *Monotropa hypophegea* Wallr., *Astragalus testiculatus* Pall., *Jurinea talievii* Klokov, *Cypripedium calceolus* L. тощо. Фактичною охороною на територіях ПЗФ охоплено 1711 (87,6 %) видів, з яких 1602 – на територіях об'єктів загальнодержавного значення (високий рівень охорони). Не виявлено на заповідних територіях *Astragalus ponticus* Pall., *A. sareptanus* A. Becker, *A. testiculatus* Pall., *Centaurea salicifolia* M. Bieb., *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, *Stipa anomala* P.A. Smirn. ex Roshev. та інші раритетні види. Запропонована нами схема регіональної екомережі охоплює всі відомі місцезнаходження видів, що підлягають особливій охороні; на територіях її структурних елементів представлено 1825 видів (93,6%). На практиці це посилить охорону фіторізноманітності на популяційно-видовому рівні.

#### **Обґрунтування переліку раритетних видів судинних рослин флори Донецької області.**

На основі комплексного аналізу поширення та стану популяцій рослин флори ДО виділено раритетну фракцію, яка налічує 577 видів. З них 204 види є регіонально рідкісними, включаючи 17 видів, що охороняються на державному і міжнародному рівнях, але не увійшли до «Червоної книги Донецької області»; їх об'єднано в три групи: імовірно зниклі, на межі зникнення, уразливі.

**Хоролого-созологічна характеристика видів рослин, що виділяються за ботаніко-географічною і історичною ознакою.** Аналіз просторового розподілу груп видів особливої фітосозологічної значущості – вузькоендемичних (скорочено Ен; загалом у флорі ДО 18 видів), реліктових (Р; 134 види), пограничноареальних і диз'юнктивних (Пг; 156 видів) – показав невисокий рівень їх представленості у флорі ДО. Так, за просторовим поширенням вони розподіляються наступним чином: локально представлені 84 види Пг, 77 – Р, 11 – Ен; із спорадичним характером поширення – 11 видів Пг, 8 – Р; з груповим – 20 видів Пг, 17 – Р, 7 – Ен; із спорадично-груповим – 40 видів Пг, 31 – Р; із спорадично-рівномірним – 1 вид Пг; не визначено 1 вид Р. Розподіл за наявністю у флорі: надзвичайно рідко відмічено 84 види Пг, 77 – Р, 10 – Ен; дуже рідко – 11 видів Пг, 13 – видів Р, 4 – Ен; зрідка – 31 вид Пг, 20 – Р, 2 – Ен; помірно часто – 24 види Пг, 19 – Р, 2 – Ен; часто – 6 видів Пг, 4 – Р; не визначено – 1 вид Р. Високим рівнем охорони характеризуються 129 видів Пг, 111 – Р, 10 – Ен; достатнім (на територіях об'єктів ПЗФ регіонального значення) – 8 видів Пг, 6 – видів Р, 1 – вид Ен; низьким (на територіях об'єктів ПЗФ місцевого значення) – 7 видів Пг, 9 – Р, 3 – Ен. Не виявлено на територіях об'єктів ПЗФ 12 видів Пг, 8 – Р, 4 – Ен. В колекціях ДБС охороняються *ex situ* 42 види Пг, 38 – Р, 7 – Ен. Імовірно зниклими слід вважати 16 видів Пг, 13 – Р, 2 – Ен; на межі зникнення знаходяться 37 Пг, 29 – Р, 5

– Ен; уразливими є 73 види Пг, 66 – Р, 10 – Ен; у незагрозливому стані знаходяться 29 видів Пг, 20 – Р, 1 – Ен; не визначено рівень загрози для 1 виду Пг, 2 – Р.

**Хоролого-созологічна характеристика надвидових таксонів, що представлені у флорі Донецької області одиничними видами.** При визначенні уразливих елементів у флорі особливе місце посідають монотипні таксони. С.М. Стойко (1982) вказує на те, що чим менше видів існує у межах надвидового таксону, тим більшу увагу слід приділяти їхній охороні. За аналогією, особливої уваги заслуговує кожний надвидовий таксон, представлений у флорі ДО одним видом, починаючи з таксонів найвищого рангу. У досліджуваній флорі 2 відділи, 3 класи, 11 порядків, 37 родин (27%), 329 родів (майже 50%) представлені одиничними видами. Таксономічний склад флори ДО імовірно втратив 1 відділ – *Lycopodiophyta*, 1 клас – *Lycopodiopsida*, 2 порядки – *Lycopodiales* та *Nepenthales*, 6 родин (з них 2 представлені адвентивними видами) – *Lycopodiaceae*, *Droseraceae*, *Hippuridaceae*, *Elatinaceae*, *Peganaceae*, *Martyniaceae*, 32 роди (види 12 родів є адвентивними). На межі зникнення знаходяться види 1 порядку, 2 родин, 28 родів (8 родів представлені адвентивними видами). Уразливими є 59 видів з родів, що представлені у флорі лише одним видом, 10 з них є адвентивними. Це є також ознакою таксономічного збіднення флори ДО.

**Таксономічно-хоролого-созологічна характеристика адвентивних видів.** У флорі ДО нараховується 413 (21,4%) адвентивних видів, що відносяться до 250 родів та 65 родин; з них 121 вид дичавіє з культури. Виключно чужорідними видами представлені 22 родини (16,5% загальної кількості) та 152 роди (21,5%). Найбільше їх відмічено у родах *Chenopodium* (15 видів з 19, що представлені у флорі ДО), *Amaranthus* (11 з 11), *Oenothera* (7 з 7), *Papaver* (7 з 8), *Xanthium* (7 з 7), *Sisymbrium* та *Solanum* (по 6 з 7), *Hordeum* (5 з 5), *Lepidium* (5 з 7). Більшість адвентивних видів не становить загрози природним комплексам; 109 – відомі локально і є нестабільним компонентом флори, серед них є раритетні – *Bufonia parviflora* Griseb.(R), *Solanum zelenetzki* (E, R), *Sophora alopecuroides* L. (U, R). На територіях ПЗФ загальнодержавного значення виявлено 315 адвентивних видів, регіонального – 6, місцевого – 8, не виявлено – 82 і невизначеними щодо зростання на цих територіях є 2 види. За рівнем ризику зникнення виділено: імовірно зниклі – 40 видів; такі, що знаходяться на межі зникнення – 63; уразливі – 57; ті, що знаходяться у незагрозливому стані – 174; прогресуючі – 22, невизначені щодо ризику зникнення – 20; 37 видів потребують контролю їхнього поширення. Включення до регіональної екомережі всіх флорізолятів як джерела генетичного матеріалу аборигенних видів сприяє стримуванню поширення чужорідних і зростанню ступеня природності флори ДО.

**Охорона фіторізноманітності *ex situ* у Донецькому ботанічному саду НАН України.** ДБС НАН України є однією з ключових територій екомережі як центр збереження 728 природних видів, що представлені в монокультурі, в інтродукційних та природних (354 види, що відносяться до 213 родів та 58 родин) популяціях. Вони є базою насінневого та посадкового матеріалу для реінтродукції та використання в озелененні. Серед цих видів – 192 є раритетними (54% фракції), а саме: 64 (47% кількості у флорі ДО) види U; 16 (33%) видів E, 12 (13% видів W), 1 (16%) вид B, 192 (54%) види R.

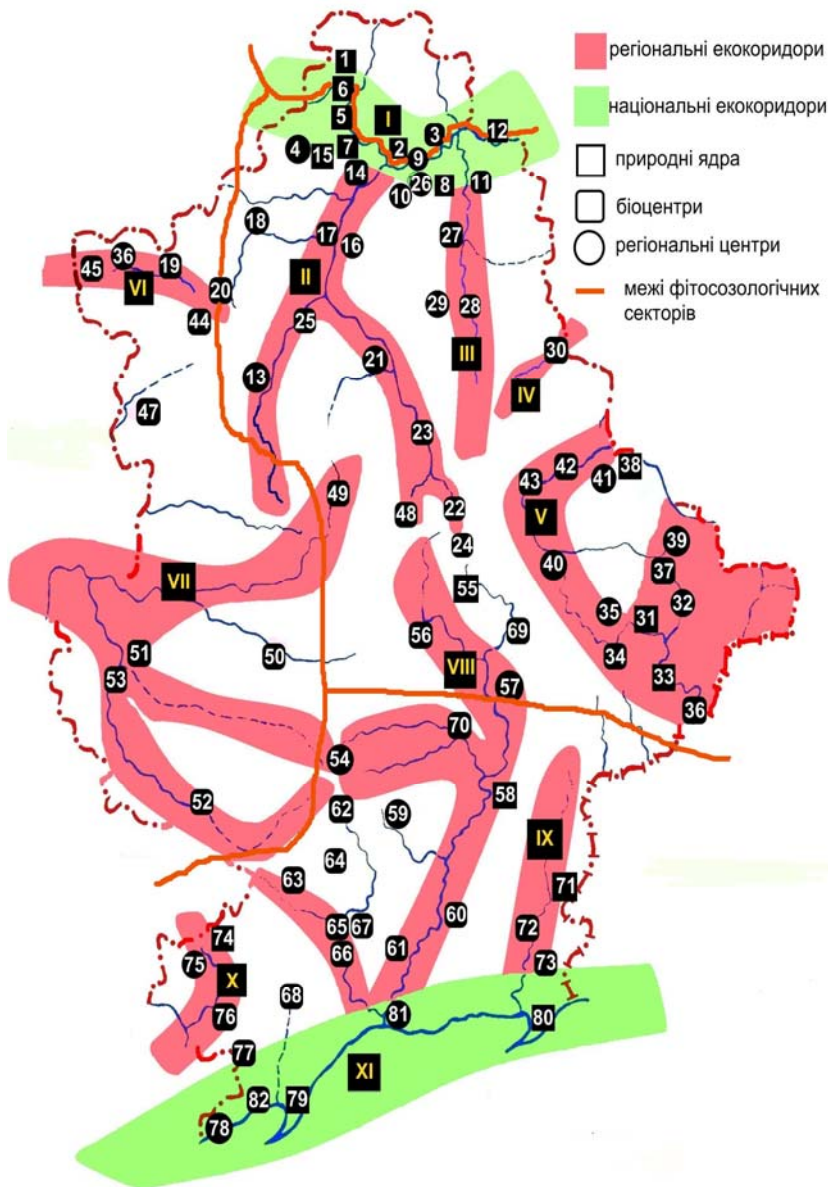
## **ФЛОРИСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇЇ СХЕМА**

**Оцінка антропогенно трансформованих флор в умовах промислового регіону – Донецької області.** Різноманітність природних умов, розвинена гідрографічна і яружно-балкова мережа території, флороценотипна різноманітність, своєрідність просторового розподілу і високий рівень ендемізму флори, багатий таксономічний склад (40% видів флори України) та раритетна фракція флори (55%) визначають флористичне багатство і унікальність регіональної екомережі ДО. Проте антропогенна фрагментованість рослинного покриву, зміна співвідношення площ, зайнятих різними типами рослинності, інсуляризація популяцій, експансія чужорідних видів негативно впливають на континуальність і природність флори.

Усі шість типів антропогенно трансформованих флор (Бурда, 1991) у різних співвідношеннях присутні у виділених вихідних структурних елементах екомережі. Території ПЗФ та збіднені флори слабопорушених і окультурені флори напівприродних екотопів є основою ключових територій. Природно-заповідні території характеризуються найбільшим флористичним багатством – загалом 1711 видів, з них 325 раритетних (91% фракції флори); 110 об'єктів ПЗФ розташовані на території ДО нерівномірно, їх середня площа – 708,3 га; у 86% об'єктів вона не перебільшує 100 га, великі ж часто характеризуються несправжньоострівною територіальною структурою. Загальна площа об'єктів ПЗФ – 3,44% території ДО, згідно запропонованої в даній роботі схеми регіональної екомережі, – зростає до 5,05%. У збіднених флорах слабопорушених і окультурених флорах напівприродних екотопів – нестабільний видовий склад з понад 1700 видами. Урбанофлори включають близько 1110 видів. Флори агрофітоценозів – близько 270 видів. Флори техногенних екотопів включають типові види рослин різних флороценотипів – загалом понад 320. Останні три типи антропогенно трансформованих флор включено до схеми регіональної екомережі як такі, що збереглися в умовах антропогенного пресингу або повертаються до природного стану.

**Схема регіональної екологічної мережі Донецької області та її флористичні особливості.** Річково-долинна та яружно-балкова основи екомережі полягають в тому, що долини річок і великі балки є екокоридорами, котрі сполучають ключові території. До складу останніх увійшли об'єкти ПЗФ та територіально близькі флори-ізоляти, які флористично обґрунтовано для створення нових та розширення існуючих заповідних територій. Виділення ключових територій у басейнах річок на першому етапі досліджень відбувається без урахування еколого-біологічного стану популяцій видів рослин. Зв'язки між структурними елементами забезпечують меридіональні річкові регіональні екокоридори і Сіверськодонецький національний, а також національні широтні – Галицько-Слобожанський, Степовий та Північноазовський прибережний екокоридор (як ланка Приморсько-степового). Ті ключові території, що знаходяться на вододілах, забезпечують територіальну суцільність екомережі. За ієрархічним принципом, їх віднесено до басейнів більших річок. Розроблена схема регіональної екомережі (рис.) включає, по-перше, 82 ключові території; по-друге, – 10 річкових екокоридорів: Сіверськодонецький (на рис. – № I), Казенноторецький (II), Бахмутський (III), Луганський (IV), Міусько-Кринський (V), Самарський (VI), Вовчанський (VII), Кальміуський (VIII), Грузькоєланчикський (IX), Бердський (X), а також Північноазовський

прибережний екокоридор (XI). Схема передбачає також виділення буферних зон та зон відновлення рослинного покриву на рівні розробок локальних екомереж.



Легенда до рис. Ключові території: 1 – Оскільська; 2 – Щурівська; 3 – Черножеребецька; 4 – Краснопільська; 5 – Богородична; 6 – Святогірська; 7 – Маяцька; 8 – Райгородська; 9 – Ямполівська; 10 – Рай-Олександрівська; 11 – Сіверська; 12 – Мар’їна гора; 13 – Торецька; 14 – Слов’янська; 15 – Хрещищенська; 16 – Краматорська; 17 – Карачун; 18 – Привільська; 19 – Очеретинська; 20 – Староварварівська; 21 – Клебан-Бицька; 22 – Балка Суха; 23 – Грачів ліс; 24 – Ясинуватська–Витоки Кальміусу; 25 – Грузька; 26 – Різниківська; 27 – Петрівська; 28 – Артемівська; 29 – Часівярська; 30 – Скелева; 31 – Бердянська; 32 – Свистунівська; 33 – Амвросіївська; 34 – Новоклинівська; 35 – Орлівська; 36 – Калинова; 37 – Знаменська; 38 – Міуська; 39 – Глухівська; 40 – Зуївська; 41 – Вільхуватська; 42 – Волинцівська; 43 – Садківська; 44 – Витоки Самари; 45 – Верхньосамарська; 46 – Зелене; 47 – Лимано-Юріївська; 48 – Водяна; 49 – Галицинівська; 50 – Сухоялинська; 51 – Балка Північна; 52 – Орлинська; 53 – Нескучненський ліс; 54 – Великоанадольська; 55 – ДБС; 56 – Ларинська; 57 – Старобешевська; 58 – Кальміуська; 59 – Старогнатівська; 60 – Павлопільська; 61 – Балка Чорнечя; 62 – Донська; 63 – Янісольська; 64 – Велитарам; 65 – Кальчицька; 66 – Кременівська; 67 – Калка; 68 – Азовська дача; 69 – Грузьколомівська; 70 – Стельська; 71 – Хомутовський степ; 72 – Греково-Олександрівська; 73 – Гусельщківська; 74 – Кам’яні Могили; 75 – Половецький степ; 76 – Федорівська; 77 – Стародубівська; 78 – Урзуфська; 79 – Білосарайська; 80 – Крива коса; 81 – Маріупольська; 82 – Ялтинська.

Рис. Картосхема регіональної екомережі Донецької області.

## ОЦІНКА ФІТОСОЗОЛОГІЧНИХ ХОРІОНІВ ТЕРИТОРІЇ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ФЛОРИСТИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Запропоновані для обґрунтування і виділення структурних елементів екомережі флористичні критерії покладено в основу оцінки фітосозологічних хоріонів (фітосозологічних секторів, басейнів річок, ключових територій). Вони розкривають фітосозологічні відмінності у межах досліджуваної території, показують місця найбільшої фітосозологічної цінності. Розроблено показник регіональної фітосозологічної цінності ІФЦ (0÷10), який характеризує частку

загальної кількості видів у хоріоні та кількості видів диференційних груп, що підлягають особливій охороні, відносно флористичного багатства ДО; він вираховується за формулою:

$I_{\text{ФЦ}} = N_N : N + N_W : W + N_E : E + N_B : B + N_U : U + N_R : R + N_{\text{Ен}} : \text{Ен} + N_{\text{Пг}} : \text{Пг} + N_P : P + N_M : M$ ,  
де кількість видів диференційних груп, що виявлені у фітосозологічних хоріонах, позначено, відповідно, –  $N_N, N_W, N_E, N_B, N_U, N_R, N_{\text{Ен}}, N_{\text{Пг}}, N_P, N_M$ , а  $N, W, E, U, B, R, \text{Ен}, \text{Пг}, P, M$  – показники кількості видів цих груп для флори ДО.

На території Донецького фітосозологічного сектору виявлено загалом 1591 (82% флори ДО) вид, з яких 100 видів занесено до U, 21 – W, 36 – E, 3 – B, 280 – R; 124 види є Пг, 102 – P, 6 – Ен, 88 – М. На території Північноприазовського сектору виявлено загалом 1221 (63%) вид, з яких 71 вид занесено до U, 21 – W, 25 – E, 4 – B, 181 – R; 66 видів є Пг, 54 – P, 13 – Ен, 51 – М. На території Самарсько-Дніпровського сектору виявлено загалом 787 (40%) видів, з яких 33 види занесено до U, 9 – W, 11 – E, 2 – B, 85 – R; 20 видів є Пг, 18 – P, 0 – Ен, 9 – М. На території Сіверськодонецько-Оскільського сектору відмічено загалом 730 (37%) видів, з яких 25 видів занесено до U, 3 – W, 3 – E, 1 – B, 100 – R; 39 видів є Пг, 32 – P, 0 – Ен, 31 – М. У басейні р. Сіверський Донець виявлено загалом 1207 (62%) видів, з яких 67 видів занесено до U, 16 – W, 21 – E, 3 – B, 194 – R; 79 видів є Пг, 63 – P, 2 – Ен, 72 – М, У басейні р. Казенний Торець виявлено загалом 1110 (57%) видів, з яких 50 видів занесено до U, 13 – W, 17 – E, 2 – B, 121 – R; 27 видів є Пг, 23 – P, 0 – Ен, 17 – М. У басейні р. Бахмутка – загалом 535 (27%) видів, з яких 53 види занесено до U, 13 – W, 14 – E, 2 – B, 107 – R; 24 види є Пг, 20 – P, 0 – Ен, 8 – М. У басейні р. Лугань виявлено загалом близько 400 (20%) видів, з яких 14 видів занесено до U, 1 – W, 1 – E, 21 – R; 2 види є Пг, 4 – P, 0 – Ен, 1 – М. У басейні р. Міус з притокою р. Кринка відмічено загалом 1196 (61%) видів, з яких 63 види занесено до U, 10 – W, 17 – E, 1 – B, 158 – R; 41 вид є Пг, 50 – P, 4 – Ен, 35 – М. У басейні р. Самара – загалом 483 (25%) види, з яких 22 види занесено до U, 4 – W, 5 – E, 1 – B, 42 – R; 8 видів є Пг, 6 – P, 0 – Ен, 3 – М. У басейні р. Вовча – загалом 638 (33%) видів, з яких 24 – занесено до U, 6 – W, 7 – E, 2 – B, 64 – R; по 12 видів є Пг і P, 0 – Ен, 7 – М. У басейні р. Кальміус виявлено загалом 1122 (58%) види, з яких 47 – занесено до U, 10 – W, 16 – E, 1 – B, 112 – R; 25 видів є Пг, 27 – P, 7 – Ен, 14 – М. У басейні р. Грузький Єланчик відмічено загалом 610 (31%) видів, з яких 31 – занесено до U, 6 – W, 9 – E, 1 – B, 60 – R; 13 видів є Пг, 18 – P, 3 – Ен, 12 – М. У басейні р. Берда виявлено загалом 550 (28%) видів, з яких 36 – занесено до U, 10 – W, 12 – E, 3 – B, 77 – R; 17 видів є Пг, 23 – P, 4 – Ен, 15 – М. На території Північноазовського прибережного екокоридору зростає загалом 736 (38%) видів, з яких 41 – занесено до U, по 11 – W та E, 2 – B, 93 – R; 27 видів є Пг, 20 – P, 0 – Ен, 15 – М. Формування найбільш флористично репрезентативної регіональної екомережі відбувається у басейнах річок Сіверський Донець, Берда, Міус з притокою Кринка, у Донецькому та Північноприазовському фітосозологічних секторах.

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЙ ТА ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Результати даної роботи використано для оцінки фіторізноманітності, обґрунтування, оголошення нових та оптимізації територій деяких об'єктів ПЗФ в ДО, що вже функціонують і є складовими структурних елементів проектованої регіональної екомережі. Зокрема, розширення

територій регіональних ландшафтних парків «Донецький кряж», «Краматорський», «Клебан-Бик», заказників місцевого значення «Зорянський степ», «Балка Скелева» тощо. Також було визначено доцільність знаходження у складі ПЗФ окремих об'єктів природно-заповідних територій і необхідність зміни їх природоохоронних категорій і режимів, площ, конфігурацій та розміщення деяких з них. Антропогенно перетворені території, що повертаються до природного стану, включено до схеми регіональної екомережі як її складові елементи – вторинні ключові території, ділянки екокоридорів, буферні зони навколо соцологічно цінних природних ділянок, зони відновлення – залежно від ступеня континуальності та природності рослинного покриву, їх флористичного багатства і здатності до його відтворення.

## **ВИСНОВКИ**

Вперше обґрунтовано флористичні принципи і критерії виділення структурних елементів регіональної екомережі в умовах антропогенно трансформованого рослинного покриву. На основі критеріїв розроблено схему комплексного таксономічно-хоролого-соцологічного аналізу флори Донецької області. Запропоновано загальну схему регіональної екомережі як складової національної екомережі України. Для встановлення її флористичної репрезентативності надано фітосоцологічну оцінку території Донецької області на рівнях виділених фітосоцологічних хоріонів

1. Вперше запропоновано основні флористичні принципи і критерії обґрунтування структурних елементів регіональної екомережі. Принципи: ступінь континуальності рослинного покриву певної території, ступінь природності її флори та високе флористичне багатство. Критерії: ступінь таксономічної та типологічної структурної різноманітності флори, співвідношення диференційних груп видів, стан популяцій рослин. Запропоновано застосування розроблених принципів і критеріїв при формуванні регіональних складових ланок національної екомережі.

2. Сучасна флора судинних рослин Донецької області нараховує 1940 видів, що належать до 653 родів, 139 родин, 71 порядку, 8 класів, 6 відділів. 330 родів (майже 50%), 37 родин (27%), 11 порядків (15%), 3 класи (40%), 2 відділи (33%) представлені одиничними видами, гіпотетичне зникнення яких призведе до збіднення таксономічного складу флори на рівні надвидових таксонів. Вперше виявлено 6 нових для регіону видів, 4 з яких адвентивні. Поповнення таксономічного складу флори відбувається, в основному, за рахунок адвентивних видів, фракцію яких складають 413 видів з 250 родів та 65 родин. Антропогенна трансформація флори є дигресивною для популяцій аборигенних видів і експансивною – для адвентивних. Збіднення флори відображує характер поширення видів: загальна кількість видів, що трапляються надзвичайно рідко і є локально поширеними, становить 537 (28%), дуже рідко – 195 (10%), зрідка – 297 (15%), помірно часто – 359 (18%) і часто – 494 (25%); повсюдно поширеними є 289 (15%) видів, з груповим характером поширення – 83 (4%), спорадичним або спорадично-груповим – 1012 (53%).

3. Запропоновано критерії виділення груп видів особливої фітосоцологічної значущості, що потребують особливої охорони: раритетні з локальними місцезнаходженнями – 220 видів; вузькоендемичні – 18 видів, реліктові – 134 види, пограничноареальні та диз'юнктивні – 156 видів;

регіонально рідкісні автохтонні, які не увійшли до Червоної книги Донецької області, – 204 види. Використання цих критеріїв у природоохоронній практиці дозволить посилити охорону фіторізноманітності на видовому рівні.

4. Встановлено ступінь таксономічного збіднення флори: з її складу імовірно зникли 129 (7%) видів, на межі зникнення знаходяться 263 (13%) види, уразливими є 478 (24%) видів; на рівні надвидових таксонів, які представлені у флорі регіону одиничними видами, імовірно втраченими є 1 відділ, 1 клас, 2 порядки, 6 родин, 32 роди, на межі зникнення знаходяться 1 порядок, 2 родини, 28 родів, уразливими є 59 родів.

5. У флорі Донецької області виявлено 373 раритетних види, з яких 136 занесено до Червоної книги України; 31 – до Червоного списку МСОП; 48 – до Європейського Червоного списку; 7 – до Додатку 1 Бернської конвенції; 355 видів – до Червоної книги Донецької області. Встановлено понад 150 нових місцезнаходжень для 75 раритетних видів, які знаходяться на виділених ключових територіях регіональної екомережі, значна їх частина – на природно-заповідних територіях, оголошених або розширених на основі обґрунтування за результатами даної роботи.

6. Визначено основні умови формування регіональної екомережі: різноманітність природних умов обумовлює флористичну представленість її структурних елементів; наслідком антропогенної трансформації ландшафтів та рослинного покриву є несправжньоострівна структура деяких з них і переважання серед типів ключових територій біоцентрів (42, або 51%) та регіональних центрів фіторізноманітності (21, або 25%); знаходження поза межами природно-заповідних територій значної частини фітосозологічно цінних флор-ізолятів; систематичне проведення заходів оптимізації територій та об'єктів природно-заповідного фонду та формування цілісної структури регіональної екомережі.

7. З'ясовано, що фактичною охороною *in situ* охоплено 1711 (87,6 %) видів, серед яких 1602 (82%) – на територіях об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного значення у їхніх сучасних межах. Впровадження у практику запропонованої схеми регіональної екомережі забезпечить розширення їхніх територій та охоплення охороною 1825 (93,6%) видів флори, всіх відомих місцезнаходжень раритетних видів і місць зосередження флористичного багатства.

8. Розроблено фітосозологічну оцінку за флористичними показниками території Донецької області на різних ієрархічних рівнях (фітосозологічних хоріонів) з використанням оригінального індексу фітосозологічної цінності – ІФЦ ( $0 \div 10$ ), який характеризує частку загальної кількості видів у хоріоні та кількості видів диференційних груп, що потребують особливої охорони, відносно флористичного багатства ДО. Виділено ієрархічні рівні фітосозологічних хоріонів: 1) фітосозологічний сектор, 2) басейн ріки або прибережна смуга Азовського моря, 3) ключова територія. Індекс можна застосовувати для порівняння фітосозологічної цінності і рівня флористичної представленості структурних елементів екомережі, а також територіальних виділів досліджуваної території. Встановлено, що з чотирьох вперше виділених на території Донецької області фітосозологічних секторів найвищим ІФЦ характеризується Донецький сектор (5,95), а найнижчим – Сіверськодоонецько-Оскільський (1,69).

9. Запропонована схема регіональної екомережі включає 10 річково-долинних екокоридорів



у басейнах річок, які дуже різні за величиною ІФЦ: басейн р. Сіверський Донець (ІФЦ = 4,48), р. Міус з притокою р. Кринка (3,35), р. Кальміус (2,85), р. Казенний Торець (2,76), р. Берда (2,32), р. Бахмутка (2,30), Грузький Єланчик (1,67), р. Вовча (1,28), р. Самара (1,0), р. Лугань (0,44), а також Північноазовський прибережний екокоридор (2,23). Екокоридори об'єднуються на півночі Галицько-Слобожанським широтним та Сіверськодонецьким меридіональним, у центрі – Степовим і на півдні – Приморсько-степовим широтними національними екокоридорами, що свідчить про взаємообумовленість регіональної екомережі Донецької області і національної екомережі України.

10. Основу схеми регіональної екомережі складають 82 ключові території, куди увійшли існуючі та перспективні заповідні території. Із них найвищим ІФЦ характеризуються наступні: Святогірська (ІФЦ = 1,87), Кам'яні Могили (1,74), Мар'їна Гора (1,69), Хомутовський степ (1,68), Амвросіївська (1,66), Богородичне (1,53), Маріупольська (1,52), Краматорська (1,42). Розширення заповідних територій, які є основою ключових територій, створення зон відновлення і буферних зон забезпечить територіальну цілісність регіональної екомережі.

11. Донецький ботанічний сад НАН України, як ключова територія екомережі, є центром збереження фіторізноманітності в умовах інтродукції. 728 видів місцевої флори представлено в монокультурі, в інтродукційних і природних популяціях, серед них 192 раритетних види (54% регіональної фракції), а саме: 64 види (47%), що включені до Червоної книги України; 16 (33%) – до Європейського Червоного списку, 12 (13%) – до Червоного списку МСОП, 1 (16%) – до Додатку 1 Бернської конвенції, 192 (54%) – до Червоної книги Донецької області.

12. Обґрунтовано можливість збільшення загальної площі природно-заповідного фонду до 5,05% від площі Донецької області (на сьогодні становить 3,44%) для підвищення ефективності охорони рослинного покриву, створення флористично репрезентативної та цілісної регіональної екомережі. Запропоновано створення регіонального ландшафтного парку «Самарський»; розширення територій національних природних парків «Святі Гори» та «Меотида», природних заповідників «Кальміуський» та «Кам'яні Могили», регіональних ландшафтних парків «Зуївський», «Донецький кряж», «Слов'янський курорт», «Клебан-Бик» шляхом включення до їхнього складу територіально близьких флор-ізолятів.

### СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Регіональна екомережа Донецької області: концепція, програма та схема / [О.З. Глухов, В.М. Остапко, О.Г. Муленкова та ін.]; під заг. ред. В.М. Остапка. – Донецьк: Вид-во ТОВ «ТЕХНОПАК», 2008. – 96 с. (Здобувачем схарактеризовано природно-заповідний фонд Донецької області, його флористична репрезентативність.)
2. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 437, 447 (у співавторстві з В.М. Остапком), с. 450, 452 (у співавторстві з В.М. Остапком, О.О. Кагалом), с. 535 (у співавторстві з В.М. Остапком, А.В. Єною, М.М. Перегримом). (Здобувачем схарактеризовано морфологічні, хорологічні особливості та заходи охорони видів.)
3. Червона книга Донецької області: рослинний світ (рослини, що підлягають охороні в Донецькій області) / Під заг. ред. В.М. Остапка. – Донецьк: Вид-во «Новая печать», 2010. – С. 45, 51, 57,

- 59, 85, 109, 119, 143, 166, 175, 199, 209, 210, 275, 276, 278, 315, 333, 337–341, 344–347, 349–352, 359, 363–382. (Здобувач є науковим редактором-укладачем, автором розділів статей стосовно прийнятих заходів охорони, автором 34 одноосібних статей, 18 – у співавторстві.)
4. Бурда Р.І. Агріофіти флори Південного Сходу України / Р.І. Бурда, О.Г. Муленкова, Н.В. Шпильова. – Донецьк, 1998. – 78 с. (Здобувачем проведено польові дослідження, первинну підготовку фактичного матеріалу.)
  5. Кондратюк Є.М. Доповнення до «Конспекту флори південного сходу України» / Є.М. Кондратюк, Р.І. Бурда, В.М. Остапко, О.Г. Гриневська (Муленкова) [та ін.] // Укр. ботан. журн. – 1987. – Т. 44, № 3. – С. 23–27. (Здобувачем здійснено первинну підготовку фактичного матеріалу.)
  6. Кондратюк Е.М. Ботанико-географическая характеристика Государственного ландшафтного заказника «Горы Артёма» / Е.Н. Кондратюк, Р.И. Бурда, В.М. Остапко, Е.Г. Муленкова [и др.]. // Интродукция и акклиматизация растений. – 1990.– Вып. 14. – С.82–87. (Здобувачем зібрано і визначено частину гербарних зразків.)
  7. Остапко В.М. Нові доповнення до складу флори південного сходу України / В.М. Остапко, В.К. Тохтарь, ... О.Г. Муленкова [та ін.] // Промышленная ботаника . – Донецк, 2001 . – Вып. 1. – С. 45–51. (Здобувачем виконано частину польових досліджень, визначення гербарного матеріалу.)
  8. Остапко В.М. О распространении на юго-востоке Украины некоторых раритетных видов растений / В. М. Остапко, В. К. Тохтарь..., Е. Г. Муленкова [и др.] // Промышленная ботаника. – 2004. – Вып. 4. – С. 177–182. (Здобувачем виконано частину польових досліджень та визначення гербарного матеріалу, представлено хорологічні дані для кількох рідкісних видів рослин.)
  9. Остапко В.М. Рідкісні та зникаючі види флори регіонального ландшафтного парку «Донецький кряж» / В.М. Остапко, Г.С. Назаренко, ...О.Г. Муленкова [та ін.] // Промышленная ботаника. – 2005. – Вып. 5. – С. 233–237. (Здобувачем виконано частину флористичного та аутфітосозологічного дослідження.)
  10. Остапко В.М. Флористическая репрезентативность объектов природно-заповедного фонда в Донецкой области / В.М. Остапко, Е.Г. Муленкова // Промышленная ботаника. – 2006.– Вып.6.– С.157–164. (Здобувачем підготовлено близько половини наукових даних.)
  11. Остапко В.М. Созологическое обоснование учреждения ботанического заказника «Грузсколомовский» (Донецкая область) / В. М. Остапко, Л.В. Купрюшина, Е. Г. Муленкова // Промышленная ботаника. – 2007. – Вып.7. – С. 85–90. (Здобувачем складено флористичний та аутфітосозологічний списки, рекомендації щодо організації природно-заповідної території.)
  12. Остапко В. М. Фитосозологическое обоснование создания регионального ландшафтного парка «Скелевой» (Донецкая область) / В. М. Остапко, Е. Г. Муленкова, Н. Ю. Гнатюк [и др.] // Промышленная ботаника. – 2008. – Вып. 8. – С. 62–68. (Здобувачем виконано певну частину польових досліджень, надано флористичну і аутфітосозологічну характеристику урочища, а також рекомендації щодо організації природно-заповідної території.)
  13. Остапко В.М. Адвентивная фракция флоры юго-востока Украины / В.М. Остапко, Г.В. Бойко, Е.Г. Муленкова // Промышленная ботаника. – Донецк, 2009. – Вып. 9. – С. 45–51. (Здобувачем

схарактеризовано наявність у флорі, хорологічні особливості та рівень ризику зникнення адвентивних видів.)

14. Блэкберн А.А. Формирование районных экологических сетей на примере Славянского и Краснолиманского районов Донецкой области / А.А. Блэкберн, А.В. Дербенцева, Е.Г. Муленкова, В.М. Остапко, А.Я. Эндебера // Заповідна справа в Україні. – 2010. – Т. 16.– Вип. 2. – С. 1–8. (Здобувачем схарактеризована аутфітосозологічна структура ключових територій екомережі.)
15. Муленкова О.Г. Флористичні критерії формування регіональної екологічної мережі в басейні річки Кринка (басейн річки Міус) / О.Г. Муленкова, Н.Ю. Гнатюк // Чорноморський ботанічний журнал. – 2010.– Т. 6, № 1. – С. 115–127. (Здобувачем підготовлено план статті, принаймні половина фактичного матеріалу, виділено ключові території регіональної екомережі.)
16. Остапко В.М. Оценка потенциальной структуры экологической сети Славянского района Донецкой области / В.М. Остапко, А.А. Блэкберн, Е.Г. Муленкова // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: Геологія – географія – екологія. – Харків. – 2010.– № 924. – С. 202–211. (Здобувачем підготовлена флористична характеристика структурних елементів регіональної екомережі.)
17. Остапко В.М. Ботанический памятник природы «Сухая Балка» и его фитосозологическое значение / В.М. Остапко, А.С. Назаренко, Е.Г. Муленкова [и др.] // Друга міжнар. конф. «Відновлення порушених екосистем»: тези доп. – Донецьк, 6–8 вересня 2005 р. – Донецьк: ТОВ «Лебідь», 2005. – С.67–68. (Здобувачем здійснено підготовку фактичного матеріалу.)
18. Остапко В.М. Фитосозологическая оценка гидрологического памятника природы местного значения «Истоки Кальмиуса» / В.М. Остапко, Е.Г. Муленкова, Н.Ю. Гнатюк [та ін.] // Друга міжнар. конф. «Відновлення порушених екосистем»: тези доп. – Донецьк, 6–8 вересня 2005. – Донецьк: ТОВ «Лебідь», 2005. – С. 65–66. (Здобувачем виконано частину польових досліджень, надано рекомендації щодо заходів охорони.)
19. Остапко В.М. Ботаничні основи формування екомережі на південному сході України / В.М. Остапко, О.Г. Муленкова, Н.В. Шпилева [та ін.] // Матер. XII з'їзду Українського ботанічного товариства, Одеса, 15–18 травня 2006 р. – Одеса, 2006. – С.143. (Здобувачем представлено дані з раритетної фракції флори.)
20. Муленкова Е.Г. Фитосозологическая оценка участка экокоридора по реке Кальмиус в окрестностях села Чермалик в Донецкой области / Е.Г. Муленкова // Різноманіття фітобіоти: шляхи відновлення, збагачення і збереження. Історія та сучасні проблеми: міжнар. наук. конф.: тези доп. – Кременець, 18–23 червня 2007 р. – Кременець; Тернопіль: Вид-во «Підручники і посібники», 2007. – С. 175–176.
21. Муленкова О.Г. Ключові території Сіверськодонецького національного екокоридору Донецької регіональної екомережі, що виділені за флористичними показниками / О.Г. Муленкова, Н.В. Шпилева // Промислова ботаніка: стан та перспективи розвитку: міжнар. наук. конф.: тези доп. – Донецьк, 4–7 жовтня 2010 р. – Донецьк, 2010. – С. 280–282. (Здобувачем виділено і схарактеризовано ключові території екомережі.)

## АНОТАЦІЇ

**Муленкова О.Г. Флористичні принципи і критерії формування регіональної екологічної мережі Донецької області. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка. – Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. – Київ, 2011.

У дисертації викладено основні флористичні принципи та критерії обґрунтування і виділення структурних елементів регіональної екомережі, що формується в умовах антропогенно порушеного природного середовища, на прикладі Донецької області. Висвітлено історію ботанічних досліджень. Флористичні принципи: ступені континуальності та природності рослинного покриву, високе флористичне багатство. Критерії: ступінь таксономічної та типологічної (хорологічної і созологічної) структурної різноманітності флори, співвідношення диференційних груп видів, стан популяцій рослин. Флора судинних рослин нараховує 1940 видів, що належать до 653 родів, 139 родин. Виділено і проаналізовано адвентивну фракцію флори, а також групи видів, що потребують особливої охорони: занесені до офіційних списків різних рівнів; особливої фітосозологічної значущості – реліктові, пограничноареальні, диз'юнктивні, вузькоендемичні, з нечисленними локальними місцезростаннями на досліджуваній території. Запропоновано виділення на території фітосозологічних хоріонів – фітосозологічних секторів, басейнів річок, ключових територій, надано їхню оцінку за флористичними показниками з використанням індексу фітосозологічної цінності. Розроблено схему регіональної екомережі з виділенням ключових територій, екокоридорів; з'ясовано ступінь її флористичної представленості.

**Ключові слова:** Донецька область, судинні рослини, флора, хорологія, созологія, раритетні види, регіональна екомережа.

**Муленкова Е.Г. Флористические принципы и критерии формирования региональной экологической сети Донецкой области. – Рукопись.**

Диссертация на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.05 – ботаника. – Институт ботаники им. Н.Г. Холодного. – Киев, 2011.

В диссертации изложены как ведущие флористические принципы и критерии обоснования и выделения структурных элементов при формировании региональной экосети в условиях антропогенно нарушенной природной среды Донецкой области. Проанализирована история ботанических и созологических исследований в Украине, в том числе на территории области. Флористическими принципами являются степень континуальности растительного покрова, его высокое флористическое богатство, степень природности флоры. Флора Донецкой области рассматривалась как региональная, как определённая целостная структура в иерархии природных и антропогенно трансформированных флор. Растительный покров представлен пространственно локализованными флорами-изолятами, очень различающимися по составу и структуре. Их флористическое богатство, в частности, насыщенность эндемичными и реликтовыми видами, является основой для выделения и обоснования флор-изолятов и их кластеров как ключевых территорий экосети. Формирование её происходит чётко на речно-долинной и овражно-балочной основах вследствие того, что растительный покров, в основном, сохранился именно здесь, а

водосборы большинства малых рек характеризуются геоморфологическими особенностями, которые проявляются глубоким врезыванием эрозионных форм, обширными овражно-балочными системами. При этом бассейны рек характеризуются своеобразием флор. Поэтому ключевые территории региональной экосети топографически выделены в работе с привязкой их к бассейнам рек или побережью Азовского моря.

Флористическими критериями обоснования и выделения структурных элементов экосети являются степень таксономического и типологического (хорологического и созологического) структурного разнообразия флоры, соотношение дифференциальных элементов флоры, состояние популяций растений. В ходе критической обработки предшествующих и собственных флористических материалов установлено, что флора сосудистых растений насчитывает 1940 видов, которые относятся к 653 родам, 139 семействам, 71 порядку, 8 классам, 6 отделам. Дифференциальные элементы флоры – это группы видов, которые характеризуют флористические особенности территориальных выделов флоры. В работе проанализированы фитосозологические дифференциальные элементы флоры, а также её адвентивная фракция. Для усиления эффективности охраны фитобиоты на видовом уровне выделены группы видов, нуждающихся в особой охране. Для обоснования перечня раритетных видов флоры Донецкой области, нуждающихся в особой охране, они объединены в следующие группы: занесённые в официальные списки подлежащих охране на разных уровнях (373 вида); особенного фитосозологического значения – реликтовые (134 вида), пограничноареальные, дизъюнктивные (156 видов), узкоэндемичные (18 видов), с малочисленными локальными местонахождениями на исследуемой территории (220 раритетных видов и 204 регионально редких, не вошедших в «Червону книгу Донецької області»).

Установлено, что 329 родов (почти 50%), 37 семейств (27%), 11 порядков (15%), 3 класса (40%), 2 отдела (33%) представлены единичными видами, гипотетическое исчезновение которых приведёт к обеднению таксономического состава флоры на уровне надвидовых таксонов. Вероятно утраченными во флоре признаны 1 отдел, 1 класс, 2 порядка, 6 семейств, 32 рода, а также 129 (7%) видов. Проанализирована адвентивная фракция флоры, в состав которой входят 413 видов. (21,4% общего числа), которые относятся к 250 родам и 65 семействам; из них 121 вид (30%) дичает из культуры. Исключительно чужеземными во флоре представлены 22 семейства (16,5% общего числа) и 152 рода (21,5%). Таксономический состав флоры пополняется, в основном, за счёт адвентивных видов.

На территории Донецкой области условно выделены фитосозологические хорионы – сектора, которые являются результатом синтеза физико-географического, геоботанического и флористического районирования, а также применения фитосозологического анализа, основанного на выделении фитосозологически значимых компонентов территории (мест концентрации флористического богатства и видов, нуждающихся в особой охране, а также природно-заповедных территорий). Всего выделено 4 сектора, а на их территории – фитосозологические хорионы низшего ранга, которыми являются бассейны рек и ключевые территории региональной экосети. Дана оценка всех хорионов по флористическим показателям с использованием оригинального индекса фитосозологической ценности (ИФЦ), который характеризует долю общего количества

видов в хорионе и количества видов дифференциальных групп, нуждающихся в особой охране, относительно флористического богатства Донецкой области.

Разработана схема региональной экосети. Её основой являются 82 ключевые территории, в состав которых вошли существующие и перспективные заповедные территории. Долины рек являются экокоридами экосети национального (Северскодонецкий речной и Североприазовский прибрежный) и регионального значения (Казённоторецкий, Бахмутский, Луганский, Миус-Крынкский, Бердский, Грузскоеланчикский, Кальмиусский, Самарский, Волчанский). Они объединяются на севере Галицко-Слобожанским широтным и Северскодонецким меридиональным, в центре – Степным и на юге – Приморско-степным широтными национальными экокоридами, что свидетельствует о взаимообусловленности региональной экосети Донецкой области и национальной экосети Украины.

Выяснена степень флористической представленности региональной экосети. Обоснована возможность расширения территорий природно-заповедного фонда до 5,05% площади Донецкой области (сейчас составляет 3,44%) для усиления эффективности охраны растительного покрова, создания флористически репрезентативной и целостной региональной экосети.

**Ключевые слова:** Донецкая область, сосудистые растения, флора, хорология, созология, раритетные виды, региональная экосеть.

**Olena Mulienkova. Floral principles and criteria for formation of a regional ecological network in Donetsk region. – Manuscript.**

Manuscript. PhD Degree Thesis; specialty 03.00.05 – Botany. M.G. Kholodny Institute of Botany of The National Academy of Science of Ukraine. – Kyiv, 2011.

The thesis outlines the basic floral principles and criteria of regional ecological network structural elements selection, which is formed under anthropogenically disturbed environment on the example of the Donetsk region. It covers the history of botanical research. Floral principles: continuity extent of vegetation and natural flora, high floristic richness. Criteria: the degree of taxonomic and typological (horological and sozological) structural flora diversity, the ratio of differential species groups, the state of plants populations. Vascular flora comprises 1940 species, belonging to 653 genera, 139 families, 6 divisions. Isolated and analyzed a group of species which require special protection. Firstly there are species that are listed in the official list and might be protected at different levels. Secondly there are types of special significance phytosozology value - relict, border areal, disjunctive, narrow endemic, with a few local habitat in the investigated territory. Highlighted and analyzed alien flora fraction. It is proposed to select territorial phytosozological horyons – phytosozological sectors, river basins, key areas - and provide their assessment on floristic indices using phytosozology value index. Regional ecological network scheme is worked out with the release of key areas and ecological corridors functioning and clarified the extent of its floral representation.

**Key words:** Donetsk region, vascular plants, flora, horology, sozology, rare species, regional ecological network.