

УДК 504.53:504.43(477.64 + 477.62)

ГРУНТОВО — ВОДНІ ЕКОЛОГІЧНІ МЕРЕЖІ СТЕПОВОЇ ЗОНИ ПРИДНІПРОВ'Я

Маслова О.В., к.ф.-м.н, доцент, Налбат А.О., магістрант

Запорізький національний університет, Україна, 69600, м. Запорозжжя, вул. Жуковського, 66

В статті розглянуто передумови утворення ґрунтово – водних екологічних мереж степової зони Придніпров'я, а саме Донецької та Запорізької областей. Проведена порівняльна характеристика рельєфних та кліматичних умов, водних та земельних ресурсів.

Метою було розглянути та проаналізувати план стратегій та концепції для побудови схем спільної екологічної мережі регіонів Придніпров'я, які дозволять зберегти та відновити території земель, які зазнали значних екологічних змін.

Методи. Використовувався метод математичного моделювання з побудуванням схем та діаграм, статистичний метод шляхом аналізу даних згідно отриманої інформації зі звітів Департаменту екології Донецької та Запорізької областей, регіональних доповідей за 2015-2016 роки для дослідження стану водних та земельних ресурсів.

Результати та висновки. Для формування ґрунтово – екологічних мереж степової зони Придніпров'я в першу чергу потрібно посилити законодавчу базу, яка регулюватиме діяльність на природоохоронних територіях, ввести жорсткий контроль щодо використання природного потенціалу та ведення промислової діяльності, особливо в тих регіонах, де шкідливі викиди значно перевищують гранично допустимі норми. Згідно статистичних даних, необхідно провести консервацію земель з метою вилучення земель для насадження тих видів рослин, які характерні для степової місцевості сприятиму більш швидкому процесу ренатуралізації природних ресурсів зони Придніпров'я. Для водного фонду потрібно ввести жорсткий контроль щодо процесу очищення промислових вод. Крім того очищення потребують водні об'єкти, в яких процеси замулення та цвітіння сприяє висушуванню цих об'єктів та загибелі гідробіонтів.

Ключові слова: Екологічна мережа, екологічні коридори, буферні зони, водні ресурси, земельні ресурси, конвенція, Придніпров'я, ренатуралізація.

ПОЧВЕННО - ВОДНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СЕТИ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ПРИДНЕПРОВЬЯ

О.В. Маслова, А.А. Налбат

Запорожский национальный университет, Украина, 69600, г. Запорожье, ул. Жуковского, 66

В данной статье рассмотрены предпосылки образования почвенно-водных экологических сетей степной зоны Приднепровья, а именно Донецкой и Запорожской областей. Проведена сравнительная характеристика рельефных и климатических условий, водных и земельных ресурсов.

Целью было рассмотреть и проанализировать план стратегий и концепции для построения схем совместной экологической сети регионов Приднепровья, которые позволят сохранить и восстановить территории земель, которые претерпели значительные экологических изменений.

Методы. Использовался метод математического моделирования с построением схем и диаграмм, статистический метод путем сведения данных согласно полученной информации, из отчетов Департамента экологии Донецкой и Запорожской областей, региональных докладов по 2015-2016 годы для исследования состояния водных и земельных ресурсов.

Результаты и выводы. Для формирования почвенно-экологических сетей степной зоны Приднепровья в первую очередь нужно усилить законодательную базу, которая будет регулировать деятельность на природоохранных территориях, ввести жесткий контроль по использованию природного потенциала и ведению промышленной деятельности, особенно в тех регионах, где вредные выбросы значительно превышают предельно допустимые нормы. Согласно статистическим данным, необходимо провести консервацию земель с целью изъятия земель для насаждения тех видов растений, характерных для степной местности способствовать более быстрому процессу ренатурализации природных ресурсов зоны Приднепровья. Для водного фонда нужно ввести жесткий контроль за процессом очистки промышленных вод. Кроме того, очистки требуют водные

объекты, в которых процессы заиления и цветения способствует высушиванию этих объектов и гибели гидробионтов.

Ключевые слова: Экологическая сеть, экологические коридоры, буферные зоны, водные ресурсы, земельные ресурсы, конвенция, Приднепровье, ренатурализации.

SOIL AND WATER' ECOLOGICAL RANGES OF STEPPE DISTRICT IN PRIDNEPROV'YA AREA

O.Maslova, A. Nalbat

Zaporizhzhya national university, Ukraine, 69600, Zaporizhzhya, Zhukovskogo Street, 66

The article is devoted the important problem of formation of soil-water ecological ranges of the steppe zone in the Donetsk and Zaporozhe regions.

The purpose of researches is to consider and analyze a plan of strategies and concepts for constructing schemes for joint ecological ranges of the Dnieper region. This will allow preserving and restoring the territories of lands that have undergone significant environmental changes.

In the article the complex estimation and comparative characteristics of relief and climatic conditions, water and land resources of two neighboring regions.

Actuality of theme, which violated by an author in the article, does not cause doubts. In the article actual material, analytical information, conclusions answer reality and overall expose a purpose and task of research. We used a method of mathematical modeling with the construction of diagrams and diagrams, a statistical method by reducing the data according to the received information, from the reports of the Department of Ecology of Donetsk and Zaporozhe regions, regional reports for 2015-2016 for the study of the state of water and land resources.

The Zaporizhzhya region has sufficient natural water reserves, but they distributed quite unevenly. The general line of water discharge, which goes from east to west, to two drainage basins - the river Dnipro and the Northern Priazovye divides the territory of the region. In the Donetsk region, there are about 246 water objects. However, this is only 1% of the total number of rivers in Ukraine. Of these, only one relates to large ones - Siversky Donets.

According to the data received, a sharp problem of these areas of the steppe zone of the Dnieper region is noticeable - industrial pollution. Due to the poor technical condition of the treatment facilities, water, which not sufficiently disposed by the enterprises, the remainder of harmful substances makes the water unsuitable for consumption. Pollutants fall out along with sediments, pesticide residues washed away from agricultural fields. There is a tendency of rapid spread of viral infections in the biocenoses of the regions of the Dnieper, contamination by viruses of a number of plant and animal species.

Under the influence of various factors of the soil formation process, extremely variegated, complex soil cover characterizes the Donetsk region. This is due to the unusual relief, the geological structure of the territory, hydrography, climatic conditions, animals, plants and human economic activity.

Today, the largest share of the land resources of the Donetsk region falls on pastures and hayfields, while the areas of protected nature lands, recreational, cultural-historical occupy a very small percentage of the total area. In the Zaporozhe region, the situation is better. The area is in a peculiar natural environment, which imposes a significant imprint on the soil cover and the nature of the development of erosion processes. Most of the oblast's area is located in the central steppe zone, the extreme southwestern part - in the dry steppe of Ukraine. In the region, soil degradation, in addition to soil erosion, manifests itself in depletion of its humus and nutrients, salting and flooding with irrigated waters. The land fund of the region is not protected, agricultural land has a high level of development and ruin (81.1% and 84.3% respectively); the total forests are only 3.9%. The main area of land falls on arable land and pastures.

For the formation of soil-water ecological ranges of the steppe zone of the Dnieper, first, it is necessary to strengthen the legislative base that will regulate activities in nature protection areas, introduce strict control over the use of natural potential and conduct industrial activities, especially in those regions where harmful emissions significantly exceed the maximum permissible standards. According to statistical data, it is necessary to conduct conservation of land with a view to seizing lands for planting those plant species characteristic of the steppe area to facilitate a faster process of denaturalization of the natural resources in the Dnipro zone. For the water fund, it is necessary to introduce strict control over the process of purification of industrial waters. In addition, purification requires water objects in which the silting and flowering processes contribute to the drying out of these objects and the death of hydrobionts.

The main requirements for the creation and improvement of existing ecological networks within Zaporizhzhya and Donetsk oblasts:

1. To increase spa-treatment territories by creating new nature protection objects.
2. To increase the area of forests for the construction of ecological corridors between natural regions for the possible migration of populations of living organisms.
3. To introduce strict control, penalties for unauthorized construction of coastal water objects, as well as compliance with the regime of use of their territories; Excessive cultivation of the territory, which extends to the slope, soil protection and water protection lands.

Keywords: Ecological ranges, ecological corridors, buffer zones, water resources, soil resources, convention, PRIDNEPROV'YA (Dnieper Bank), denaturalization

ВСТУП

Протягом декількох тисячоліть людство використовувало природні ресурси у необмежених об'ємах, що призвело до великих екологічних змін. Високий рівень людської діяльності значно підвищив економіку України, відбувся стрімкий технологічний прогрес, який не міг не відобразитись на екологічному стані нашої природи.

У середині ХХ століття через активну промислову діяльність та ведення сільського господарства, кількість земель, які не зазнали деградації та залишили свій первинний вигляд с кожним роком значно зменшувалась.

Відсоток деградованих земель на 1996 р. становив 30 – 40% від загальної площі ріллі в Запорізькій області та понад 50% - в Донецькій. Існуюча практика землекористування і надалі спричиняє погіршення стану земель, а виснажливе використання земельних, лісових і водних ресурсів призводить до незворотних втрат екосистемного різноманіття, популяцій живих організмів.

Частка природно-заповідних територій (6,6% від загальної площі країни) є недостатньою для запобігання руйнівного процесу, який почався с розвитком техногенного процесу.

Водні об'єкти зазнали не менших змін. Враховуючи те, що степова зона Придніпров'я має помірний клімат, через потужний вплив промислових підприємств (теплові скиди, скиди з очисних споруд, змив пестицидів та добрив з сільськогосподарських полів, тощо) призвели до забруднення великих річок, висушування та зникнення з карти України малих річок. Це безумовно спричинило масову міграцію гідробіонтів, а в деяких місцях призвело до загибелі живих організмів.

Через загрозу навколишньому середовищу в Україні були прийняті законодавчі акти та схвалено перелік дій для покращення та відновлення природних потенціалу.

Так, у 2000 році була затверджена Загальнодержавна Програма формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки.

Основною метою повинно бути збереження представників цінних видів тваринного та рослинного світу. Для цього обов'язково треба вирішити проблеми деградації ґрунтів, забруднення довкілля шкідливими речовинами від промислової діяльності, відтворення природного стану територій, які зазнали інтенсивного впливу від техногенного процесу. Важливим завданням було поставлене розширення природоохоронних територій, відновлення ландшафтних ділянок, характерних для степової зони Придніпров'я. При цьому екологічна мережа, створена на національному рівні повинна відповідати вимогам щодо її функціонування у Всеєвропейській екологічній мережі.

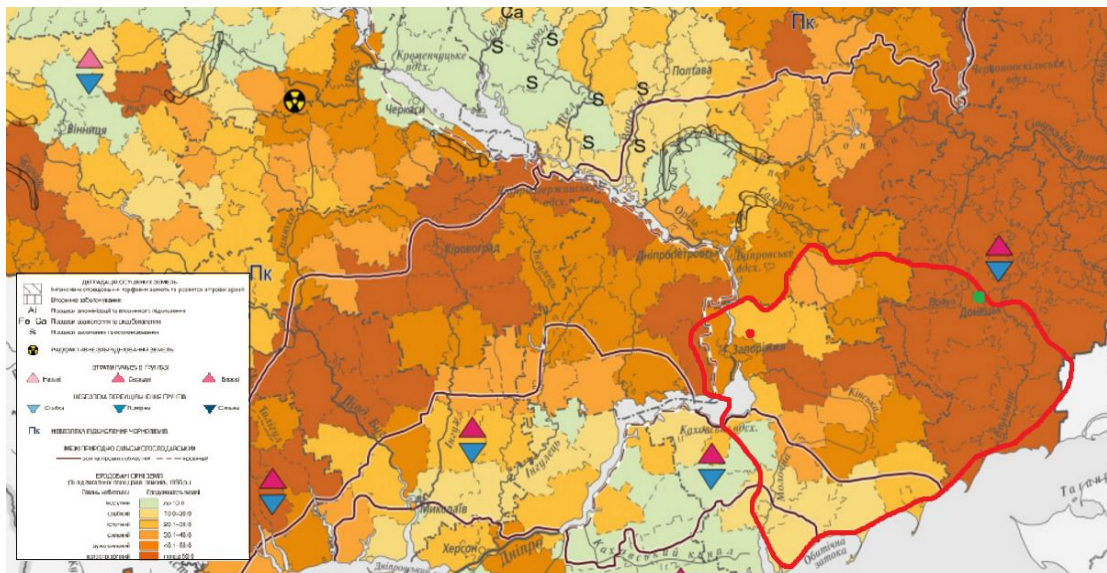


Рис.1. Деградовані землі Запорізької та Донецької областей.

Аналізом та вивченням створення, побудови екологічних мереж займалися такі науковці, як : Ситник К.М., Никифоров В.В., Гальченко Н.П., Байрак О.М. Андрієнко Т.Л., Прядко О.І. Малишева Н. Р. та ін., але на сьогодні питання залишається відкритим, оскільки план заходів, який сформований Національною програмою виконується не в повній мірі, а чинники, які сприяють погіршенню стану довкілля тільки зростають. Аналіз територіальних заходів, спрямованих на поліпшення співіснування природних екологічних систем та забезпечення екологічної безпеки суспільства, визначення основних недоліків.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Екологічна мережа — окремі ділянки, які формують єдину, схожу за природними умовами територіальну структуру заповідної природи, створеної для відновлення природного стану екосистем, ландшафтного та біологічного різноманіття, створюють відповідні умови для раціонального використання ресурсів для майбутніх поколінь. Обов'язковими невід'ємними елементами таких мереж є природні регіони, природні коридори та буферні зони.

Природні регіони — основа, центр екологічної мережі, території, які належать до заповідних, мають статус природоохоронних. Природними коридорами повинні бути ділянки, які з'єднують центри декількох природних регіонів для можливості відновлення та розширення території екомережі, вони передбачають вільну міграцію живих організмів у природну середу існування. Буферні зони створюються для захисту природних регіонів та природних коридорів від надмірних господарських навантажень.

На жаль, на сьогодні, в натурі ми маємо лише природні регіони — території та об'єкти, які знаходяться під охороною законодавства.

Основними нормативно-правовими актами, які регулюють процес створення Національної екомережі України є Закон України «Про екологічну мережу України» (N1864-IV від 24 червня 2004 р.) та Закон України “Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки”(N1989 від 21 вересня 2000 р.).[1]

Земельний фонд Запорізької та Донецької областей. Території Донецької області характерний горбисте — рівнинний рельєф, та сильно еродовані ґрунти. У ландшафтній

структурі області переважають степові височини та схили, рівнинні комплекси терас, а також горбисті, піщані та лісові рівнини, річкові долини та мережа балок. Через високий рівень ерозійних процесів виникає поглиблення дона балок, в деяких місцях з утворенням глибоких ярів.

Донецька та Запорізька області відносяться до степової зони Придніпров'я, кожна з яких має потужний промисловий вплив на навколишнє середовище, оскільки металургійна, хімічна, коксохімічна, вугільна та атомна промисловість — є основними напрямками діяльності цих регіонів.

З вищесказаного можна зробити висновок, що вид діяльності на територіях даних області степової зони Придніпров'я переважно промисловий та сільськогосподарський, ПЗФ займає досить невелику частину від загальної площі земель України. Мала увага приділяється природоохоронним заходам та виконанню Програми формування національної екологічної мережі.

Водний фонд Запорізької та Донецької областей. Основним резервом для створення водних екомереж повинні стати землі водного фонду. Глава 18 Водного кодексу України для охорони вод передбачає встановлення правового режиму охоронних зон таких видів: водоохоронні зони, у межах яких відокремлюють захисні смуги прибережжя, смуги водовідведення, берегові смогу та санітарно - захисні зони. На цих територіях створений відповідний нормативно - правовий режим, який передбачає спеціальне водокористування. Але користування даною категорією земель не регламентоване і значною перешкодою для побудови ґрунтово - водних мереж Придніпровської зони.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ:

Для того, щоб сформувати ґрунтово — водну екологічну мережу степової зони Придніпров'я потрібно зробити глибокий аналіз тих стратегій та концепцій, які направлені на створення національної мережі. Для цього потрібно посилити законодавчу базу, яка регулюватиме діяльність на природоохоронних територіях, ввести жорсткий контроль щодо використання природного потенціалу та ведення промислової діяльності, особливо в тих регіонах, де шкідливі викиди значно перевищують гранично допустимі норми.

Земельний фонд потребує значної ренатуралізації, а для цього потрібно вивести великі площі земельних угідь с сільськогосподарського використання. Насадження тих видів рослин, які характерні для степової місцевості сприятимуть більш швидкому процесу відновлення природних ресурсів зони Придніпров'я.

Під впливом різних факторів процесу ґрунтоутворення, Донецькій області характерний надзвичайно строкатий, складний за структурою ґрунтовий покрив. Це зумовлено незвичайним рельєфом, геологічною будовою території, гідрографією, кліматичними умовами, тваринним та рослинним світами, господарську діяльність людини.

На сьогодні, більша частка земельних ресурсів Донецької області припадає на пасовища та сіножаті, тоді як площі земель природоохоронного призначення, рекреаційного, культурно – історично займають дуже малий відсоток від загальної площі.

В Запорізькій області ситуація не краща. Область знаходиться у своєрідних природних умовах, що накладає істотний відбиток на ґрунтовий покрив та характер розвитку ерозійних процесів. Більшість території області розташована в зоні центрального Степу, крайня південно - західна частина – у зоні сухого Степу України.

В межах області деградація ґрунтового покриву, крім ерозії ґрунтів, проявляється у збідненні його гумусом та поживними речовинами, засолюванні та підтопленні зрошуваними водами. Земельний фонд області мало захищений, сільськогосподарська земля має високий рівень

освоєння і розорення (відповідно 81,1% і 84,3%); загальна лісистість – лише 3,9%. Основна площа земель припадає на рілля та пасовища.

Водний фонд має також низку проблем. Найгострішими є питання нерівномірного розподілу водопостачання степової зони Придніпров'я та забезпечення населення питною водою. Через промислові скиди вода, на сьогодні є непридатною для використання. Потрібно вести жорсткий контроль щодо процесу очищення промислових вод. Крім того очищення потребують водні об'єкти, в яких процеси замулення та цвітіння сприяє висушуванню цих об'єктів та загибелі гідробіонтів.

Запорізька область має достатні запаси природних вод, але розподілені вони досить нерівномірно. Територія області розділена генеральною лінією водорозділу, яка йде зі сходу на захід, на два водозбірні басейни – р. Дніпро і Північного Приазов'я. Малі та середні річки області мають незначне народногосподарське значення. Вони використовуються, в основному для розведення риб, зрошення сільськогосподарських полів, рекреації, оскільки більшість цих вод є повеневими та затримуються у ставках і водосховищах. За природними показниками мінералізації та хімічним вмістом, води малих та середніх річок області не придатні для питного водопостачання.

Запорізька область - одна з областей, де найбільш розвинута промислова діяльність та народне господарство. Але водорозподіл на даній території вкрай нерівномірний. Саме тому існує гостра проблема, як питного, так і промислового водозабезпечення області.

В Донецькій області налічується близько 246 водних об'єктів. Але це складає лише 1% від загальної кількості річок України. З них, лише одна відноситься до великих – Сіверській Донець. Інша кількість віднесена до середніх та малих. Водозабезпеченість місцевими річними стоками вкрай мала, у порівнянні з загальними даними по Україні. Але найбільшою проблемою є те, що 40% гідрооб'єктів області забруднені промисловими стоками. В процесі проведення досліджень було з'ясовано, що якість води погіршується в результаті зростання кількості стічних та шахтних вод.

Згідно отриманих даних помітна гостра проблема даних областей степової зони Придніпров'я - промислове забруднення. Через поганий технічний стан очисних споруд, води, які скидаються підприємствами недостатньо очищені, залишок шкідливих речовин робить воду непридатною до споживання. Забруднюючі речовини випадають разом з осадами, залишки пестицидів змиваються з сільськогосподарських полів. Спостерігається тенденція швидкого поширення вірусних інфекцій у біоценозах регіонів Придніпров'я, зараженість вірусами ряду об'єктів рослинного та тваринного світу.

Проблеми, що утворилися протягом декількох десятиліть потребують вирішення. В іншому випадку це призведе до незворотних змін навколишнього середовища, зникнення багатьох видів представників флори та фауни.

Земельний та водний фонди степової зони Придніпров'я потребують ренатуралізації. Але для цього потрібно розробити жорстку стратегію відновлення екологічного стану, близького до первинного. Це потрібно для того, щоб в природних умовах існування живі організми були здатні до самовідновлення. Звичайно, усі заходи, які будуть спрямовані на це потребують значних фінансових затрат та великого проміжку часу, але тільки завдяки цьому можна запобігти подальшому “руйнуванню” довкілля.

Щоб створити оптимальні умови для подальшого відновлення та розширення природних екосистем та ландшафтів, характерних саме для степової зони Придніпров'я, унікальних ковилових трав'янистих рослин та деревних насаджень, популяцій тварин, зона мешкання яких степи - потрібно побудувати схему об'єднання природно — заповідних територій даних областей.



Рис.2 Схема об'єднання територій для формування екомережі степової зони Придніпров'я (Запорізька та Донецька обл.)

На сьогодні згідно даних департаменту Запорізької та Донецької областей загалом налічується 5 заповідників загальнодержавного значення та 4 національних та регіональних (Донецька область) парків. На території областей велика кількість заказників місцевого значення та пам'яток природи.

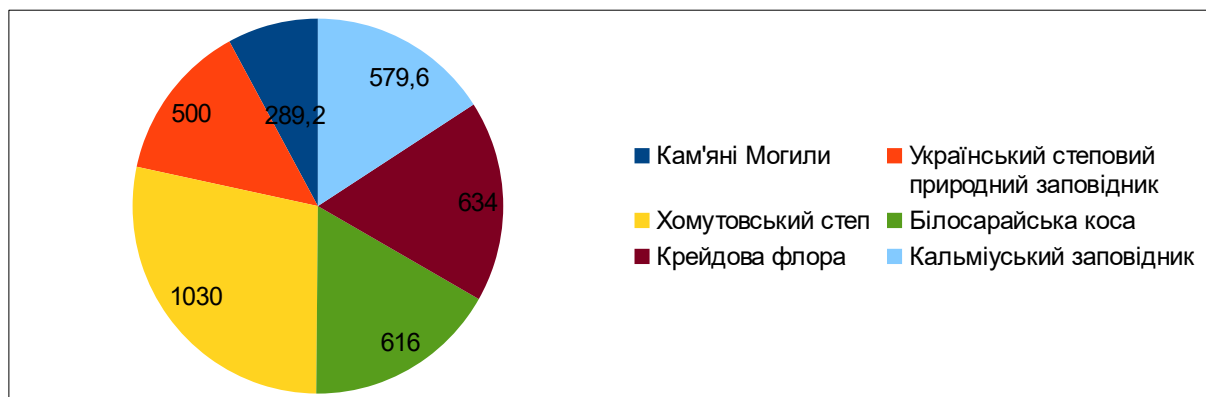


Рис.3 Національні заповідники степової зони Придніпров'я

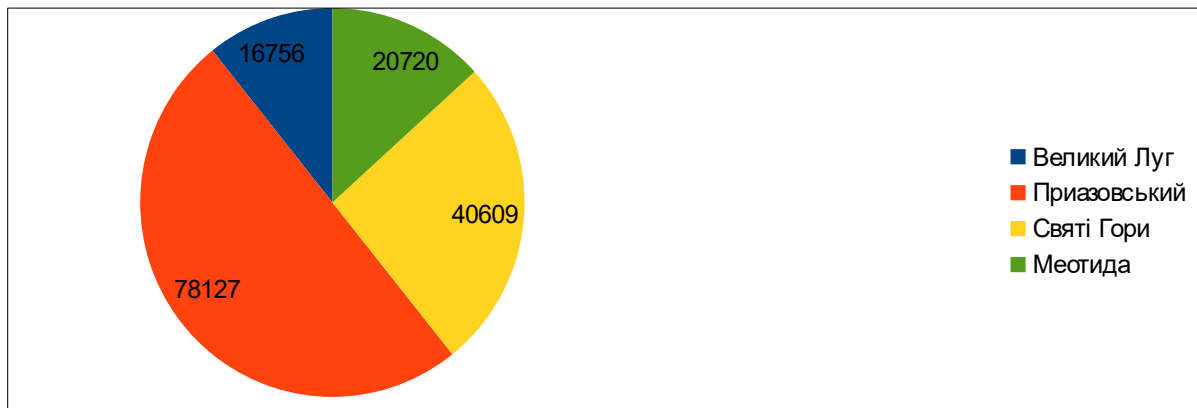


Рис.4 Національні парки степової зони Придніпров'я

Цікавим фактом є те, що заповідник державного значення «Хомутовський степ» займає територію двох областей — Донецької та Запорізької. Це є чудовим поштовхом для створення спільної екологічної мережі, яка б сприяла міграції живих організмів в місця їх природного існування.

Важливою умовою створення екологічної мережі — це забезпечення цих територій захисними зонами від об'єктів промисловості. Діаметр санітарно — захисних зон навколо підприємств, які несуть загрозу довкіллю повинен досягати не менше 1000 м.

Методом моделювання можна побудувати схему створення екологічних мереж та спрогнозувати можливі результати, проблеми, наслідки, які можуть виникнути в процесі створення.

Основні вимоги, які повинні бути при створенні екологічної мережі:

1. Екологічна мережа обов'язково повинна мати усі необхідні для її формування складові. На сьогодні, ПЗФ України складається переважно тільки з природних регіонів!
2. При створенні національної екомережі треба звернути увагу на існуючу систему землекористування. Велика кількість угідь знаходиться у користуванні сільськогосподарських підприємств, оренді, у власності землекористувачів. Потрібно здійснити консервацію - вилучити з користування частку земель та надати їм статус природоохоронних з подальшим відтворенням природних ландшафтів, які характерні цим зон.

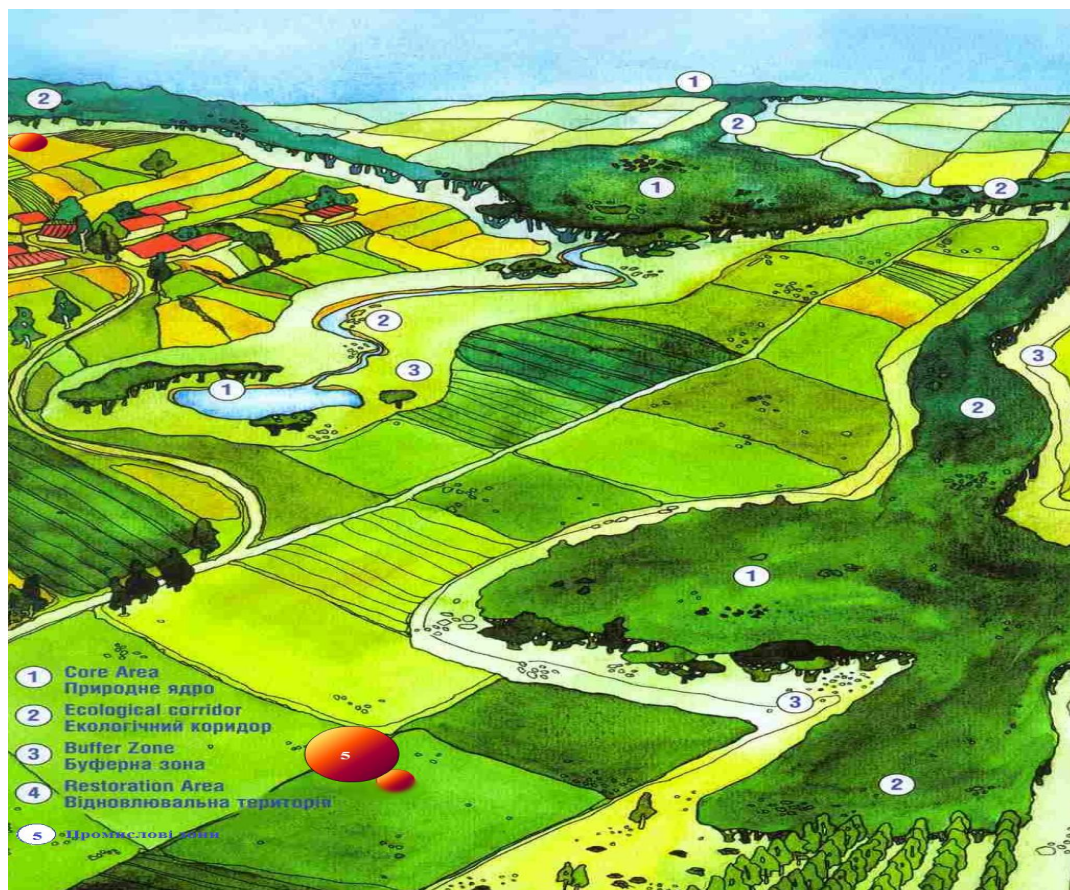


Рис.5 Складові елементи екологічної мережі.

Сьогодні вимагає вдосконалити нормативно — правову документацію, законодавчі акти, що регулюють господарську та природоохоронну діяльність згідно Постанови КМУ «Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку» від 28 серпня 2013 р. № 808. Необхідно також провести інвентаризацію водно - болотних угідь, розробити й вжити заходи щодо їх охорони та відновлення. Зменшити кількість видачі дозволів на скиди та викиди для промислових підприємств. Проводити постійний моніторинг об'єктів водного та земельного фонду. Посилити вимоги щодо експлуатації очисних споруд. Заборонити діяльність тих підприємств, очисні споруди яких не відповідають вимогам чинного законодавства.

ВИСНОВОК

Основні вимоги до створення нових та удосконаленні існуючих екологічних мереж у межах Запорізької та Донецької областей:

1. Збільшити курортно — лікувальні території шляхом створення нових природоохоронних об'єктів.
2. Збільшити площі лісів для побудови екологічних коридорів між природними регіонами для можливої міграції популяцій живих організмів.
3. Ввести жорсткий контроль, штрафні санкції за несанкціонованими забудовами узбережних водних об'єктів, а також за додержанням режиму використання їх територій;

надмірна розораність території, яка поширюється і на схиліві, ґрунтозахисні й водозахисні землі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Загальнодержавна програма формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки: // Відомості Верховної Ради України. 10 юн. 2012 г. - Верховна Рада України; Закон, Програма від 21.09.2000 № 1989-III
2. Регіональна доповідь Запорізької області за 2015 рік.
3. Регіональна доповідь Донецької області за 2015 рік.
4. http://web.kpi.kharkov.ua/auts/wp-content/uploads/sites/67/2017/02/MOCS_Kachanov_posobie.pdf-[Електронний ресурс]
5. Постанова КМУ «Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку» від 28 серпня 2013 р. № 808.
6. Закон України «Про екологічну мережу України» 24 юн. 2004 г. - Про екологічну мережу України. // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2004, N 45, ст.502
7. Постанова КБУ «Про затвердження Порядку включення територій та об'єктів до переліків територій та об'єктів екологічної мережі від 16 грудня 2015 р. № 1196» , Київ

REFERENCES

1. Zahal'noderzhavna prohrama formuvannya natsional'noyi ekolohichnoyi merezhi Ukrayiny na 2000-2015 roky: // Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrayiny. 10 yyun. 2012 h. - Verkhovna Rada Ukrayiny; Zakon, Prohrama vid 21.09.2000 № 1989-III
2. Rehional'na dopovid' Zaporiz'koyi oblasti za 2015 rik.
3. Rehional'na dopovid' Donets'koyi oblasti za 2015 rik.
4. http://web.kpi.kharkov.ua/auts/wp-content/uploads/sites/67/2017/02/MOCS_Kachanov_posobie.pdf-[Elektronnyy resurs]
5. Postanova KМУ «Pro zatverdzhennya pereliku vydiv diyal'nosti ta ob"yektiv, shcho stanovlyat' pidvyshchenu ekolohichnu nebezpeku» vid 28 serpnya 2013 r. № 808.
6. Zakon Ukrayiny «Pro ekolohichnu merezhu Ukrayiny» 24 yyun. 2004 h. - Pro ekolohichnu merezhu Ukrayiny. // Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrayiny (VVR), 2004, N 45, st.502
7. Postanova KBU «Pro zatverdzhennya Poryadku vklyuchennya terytoriy ta ob"yektiv do perelikiv terytoriy ta ob"yektiv ekolohichnoyi merezhi vid 16 hrudnya 2015 r. № 1196» , Kyiv

Рецензенты: Васильева Е.А. к.физ.-мат.н., доцент Запорожского национального технического университета

Лебедева Н.І., к.б.н., доцент кафедри мисливствознавства та іхтіології ЗНУ