Міністерство освіти і науки України

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Географічний факультет

Кафедра фізичної географії та раціонального природокористування

**С.С. Поп., Шароді I.C., Шароді В.В.**

**МОНІТОРИНГ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА**

Навчальний посібник

Ужгород-2020

**УДК 613:614(075.8)**

**Поп C. C., Шароді І.С., Шароді В.В.**

**Моніторинг навколишнього природного середовища**

Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Ужгород: УжНУ, 2020. –82 с.

   Навчальний посібник містить матеріал з однойменної нормативної дисципліни, відповідно до робочої навчальної програми щодо вивчення теоретичної частини курсу магістрами денної та заочної форм навчання спеціальності 014.07 «Середня освіта-Географія».

**Рецензенти:**

**Дністрянський М. С.,** доктор географічних наук, професор географічного факультету ЛНУ ім. Івана Франка

**Бортник С. Ю.,** доктор географічних наук, професор географічного факультету КНУ ім. Тараса Шевченка

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради географічного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

Протокол № від 2020 р. © С.С. Поп, 2020

© І.С.Шароді, 2020

© В.В.Шароді, 2020

©ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2020**ЗМІСТ**

1. **Державна система моніторингу навколишнього природного середовища в Україні.**
   1. Сутність та основні задачі моніторингу довкілля
   2. Об’єкти і суб'єкти моніторингу довкілля
   3. Законодавчо-нормативна база моніторингу довкілля
   4. Державне управління у сфері охорони і екологічного моніторингу довкілля
   5. Коротка історія становлення системи моніторингу довкілля в Україні
   6. Класифікація моніторингу довкілля за рівнями і видами
   7. Організація державної системи екологічного моніторингу довкілля, її суб’єкти
   8. Організація регіональної системи екологічного моніторингу довкілля, її суб’єкти
2. **Методологія та методи моніторингових спостережень за якістю навколишнього середовища**
   1. Методологічні основи спостережень за забрудненням природного середовища
   2. Нормативи та стандарти екологічних показників
   3. Моніторинг довкілля як механізм досягнення цілей стійкого розвитку суспільства
   4. Основні методи екологічного моніторингу довкілля
   5. Дистанційні методи
   6. Інтегральна оцінка стану довкілля на регіональному рівні
   7. Ефективність та проблеми наявної державної системи МД
3. **Моніторинг довкілля на прикладі Закарпатської області**
   1. Моніторинг атмосферного повітря
   2. Моніторинг поверхневих і підземних вод
   3. Моніторинг грунтів та геологічного середовища
   4. Радіоекологічний моніторинг
   5. Біомоніторинг

П**ерелік літератури**

**Додатки:**

1. Положення про державну систему моніторингу довкілля
2. Робоча навчальна програма з дисципліни

**ВСТУП**

Даний навчальний посібник написано для студентів географічних спеціальностей, яким згідно навчального плану викладається дисципліна «Моніторинг навколишнього природного середовища» в незначному обсязі (3 кредити, 20 год. лекційних та 12 год. семінарських занять). За наскрізною програмою вивчення цієї дисципліни передбачає опанування студентами знаннями про систему державного моніторингу довкілля, її організацію, функціювання, основні завдання на національному та регіональному рівнях, учась України в міжнародному співробітництві в галузі охорони навколишнього природного середовища (ОНПС). Ця дисципліна тісно пов'язана з іншими предметами спеціальності, зокрема такими як: основи екології; екологічна експертиза і аудит; стійкий розвиток суспільства; менеджмент природоохоронних триторій; управління природокористуванням; природноресурсний потенціал України; ресурси Закарпаття та інші. Моніторинг складових навколишнього середовища (довкілля) є важливим механізмом отримання і накопичення комплексних знань про їх екологічний стан, динаміку змін, що відбуваються під дією антропогенних та природних чинників. Без таких знань не можливо оптимізувати природокористування в контексті поставлених людством цілей стійкого розвитку територій на різних ієрархічних рівнях [1- 3]. Це важлива складова національної безпеки всіх країн, зокрема та планетарного масштабу загалом. Тому світова спільнота докладає значних зусилль аби втілити в практику амбітні цілі щодо сталого розвитку територій, які задекларовані ще в 1992 році (в Ріо-де Жанейро на Саміті, який проведено під егідою ООН). В Україні на національному рівні, на жаль, ще не прийнята Концепція сталого розвитку країни. Однак такі документи пийнято в багатьох містах і областях України. Закарпатська область, як і більшість регіонів України, також долучилася до цього процесу. Сесією Закарпатської облради прийнято Концепцію сталого розвитку області. Звичайно, що виконується наразі дуже мало із того, що проголошено через кризові процеси, що мають місце в економіці та політиці. Україна - підписант багатьох міжнародних природоохороних Декларацій, Конвенцій, двосторонніх і багатосторонніх угод, виконання яких в належному обсязі стримується з вищезазначених причин. Це не спряє практичній реалізації багатьох норм екологічного законодавства. Яскравим прикладом є невиконання в належному обсязі Положення «Про державну систему моніторингу довкілля» (затверджненого Постановою КМУ в 1998 р.) та Указу Президента України щодо рішення Ради національної безпеки і оборони України «Про комплекс заходів щодо вдосконалення проведення моніторингу довкілля та державного регулювання у сфері поводження з відходами в України (25.04.13 р.), а також Указу Президента України Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 6 травня 2015 року «Про Стратегію національної безпеки України» (4). Маємо усвідомлювати значимість виконання таких заходів, від чого залежить майбутнє людської цивілізації загалом та наше, зокрема.

* + 1. **ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**
  1. **Сутність та основні завдання моніторингу довкілля**

**Моніторинг довкілля (МД)** – довгострокові систематичні спостереження і контроль за навколишнім середовищем, техногенними об’єктами, процесами і явищами, що відбуваються у ньому, аналіз та оцінка їх стану з метою раціонального природокористування, прогнозування можливих змін і розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень щодо дотримання вимог екологічної та техногенної безпеки на локальному, регіональному і глобальному рівнях.

Моніторинг довкілля є дієвим засобом реалізації природоохоронної політики держави, слугує виробленню науково-обґрунтованих управлінських рішень щодо створення екологічно і техногенно-безпечних умов життєдіяльності населення, збереження довкілля, забезпечення раціонального природокористування, створення достовірної інформаційної бази для прогнозування і запобігання екологічних небезпек. Об’єктивну інформацію про стан навколишнього середовища можна отримати лише на підставі багаторічного системного спостереження за змінами компонентів геосистем, які можуть бути спричинені як природною мінливістю систем, так і антропогенним впливом на них. Цю складну задачу виконують спеціально уповноважені інституції, на які за чинним природоохороним законодавством України покладено відповідні функціональні обов’язки і які є суб’єктами Державної системи моніторингу довкілля.

**Державна система моніторингу довкілля (ДСМД)** – система спостережень, збирання, оброблення, передавання, збереження та аналізу інформації про стан довкілля, прогнозування його змін і розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень про запобігання негативним змінам стану довкілля та дотримання вимог екологічної безпеки. Вона є сумісною з аналогічними системами інших європейських країн.

Першочергова увага до охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів, забезпечення екологічної і техногенної безпеки життєдіяльності населення – беззаперечна умова сталого розвитку регіону і, в цілому, країни. Саме тому, у відповідності до національної політики, яка чітко визначена Рішенням Ради національної безпеки і оборони України «Про комплекс заходів щодо вдосконалення проведення моніторингу довкілля та державного регулювання у сфері поводження з відходами в Україні» (від 23.04.13 р.), яке уведене в дію Указом Президента України від 18.10.13 р., на території України здійснюється політика, спрямована на усунення недоліків щодо дієвості державної системи МД та складових загальнодержавної системи [4, 5]. У вище зазначеному Рішенні відзначається недостатність організаційної інтеграції суб’єктів ДСМД, невідповідність їх методолологічного, метрологічного, матеріально-технічного та інформаційно-комунікаційного забезпечення. Це призводить до відсутності у повному обсязі даних про стан НПС, його складових частин і компонентів. Особливо наголошено на практично неконтрольованому та стрімкому накопиченню промислових та побутових відходів, що становить загрозу довкіллю та здоров’ю населення, не відповідає національним інтересам та національній безпеці України в екологічній сфері. Звідси випливає важливість опанування знаннями про МД на державному, регіональному і локальному рівнях майбутніми фахівцями географами, які за родом діяльності мають докласти зусилля для досягнення амбітних цілей людства щодо стійкого розвитку територій і суспільства.

Державна система моніторингу довкілля України може бути успішно реалізована тільки за умови належного функціювання регіональних систем МД. Адже системи моніторингу довкілля областей організаційно інтегровані в ДСМД. Загалом це потужня багатофункціональна інформаційно-аналітична система, яка узгодженими спільними зусиллями усіх суб’єктів МД здійснює наступні **основні завдання** [6-8]**:**

– організацію єдиної державної системи пунктів спостереження за всіма компонентами природнього середовища;

– формування і налагодження автоматизованої системи збору, зберігання, узагальнення і обробки інформації про потенціал та екологічний стан природних ресурсів (формування відповідних банків і баз даних, програм управління ними);

– оцінювання природно-ресурсного потенціалу та допустимого рівня використання ресурсів;

– інвентаризацію джерел забруднення і вивчення ступеня антропогенного впливу на компоненти природного середовища;

– розробку прогнозів можливих змін екологічної ситуації та стану довкілля;

– розробка управлінських рішень, спрямованих на забезпечення раціонального природокористування і сталого розвитку держави на всіх рівнях (локальному, регіональному і національному), виконання міжнародних зобов'язань у цій царині.

Для оптимального розміщення пунктів загальнодержавних мереж моніторингу і визначення пріоритетних забруднювачів беруть до уваги:

– відомості загального характеру про наявні та прогнозовані джерела забруднення (великі міста, індустріальні райони, великі тваринницькі комплекси, підприємства-забруднювачі на території унікальних природних комплексів тощо);

– результати попередніх спостережень за рівнями забруднень;

– дані про рівні забруднення природного середовища в прикордонних територіях сусідніх країн.

**Регіональна система моніторингу (РСМД)** – це складова ДСМД, що забезпечує моніторинг довкілля окремого адміністративно-територіального регіону. Вона інтегрована в загальнодержавну систему.

**Локальна система моніторингу (ЛСМД)** – це складова РСМД, що функціонує в межах окремого адміністративного району, міста або ж окремого об’єкту.

**Відомча (Галузева) система моніторингу (ВСМД)** – система МД, що належить окремим суб’єктам і інтегрована в державну та регіональну системи. на різних державному, регіональному і локальному рівнях.

**Регіональна програма моніторингу довкілля (РПМД)** – комплекс взаємопов’язаних завдань і заходів, які скеровані на створення дієвої системи моніторингу довкілля в межах адміністративно-територіального утворення з урахуванням фізико-географічних, соціально-економічних та адміністративних особливостей його території. Вона є складовою загальнодержавної програми МД.

**ГІС** - географічні інформаційні системи, комп’ютерні бази даних, поєднані з певними аналітичними засобами для роботи з просторовою інформацією.

* 1. **Об’єкти моніторингу довкілля**

**Об’єктами моніторингу** **довкілля** є:

- **атмосферне повітря** **та опади** (вміст забруднюючих речовин (далі -ЗР), у тому числі радіонуклідів, транскордонне перенесення ЗР); джерела промислових викидів в атмосферу (вміст ЗР, у тому числі радіонуклідів);

- **поверхневі та морські води** (гідрохімічні та гідробіологічні визначення, вміст ЗР, у тому числі радіонуклідів) та **підземні води** (гідрогеологічні та гідрохімічні визначення складу і властивостей, включаючи залишкову кількість пестицидів та агрохімікатів, оцінку ресурсів); джерела скидів стічних вод (вміст ЗР, у тому числі радіонуклідів); водні об'єкти у межах природоохоронних територій (фонова кількість ЗР, включаючи радіонукліди); питна вода (хімічні, бактеріологічні, радіологічні, вірусологічні визначення);

- **ґрунти різного призначення**, у тому числі на природоохоронних територіях (вміст ЗР, включаючи радіонукліди; вміст агрохімікатів, пестицидів, важких металів, бактеріологічні, вірусологічні визначення, прояви ерозійних та інших екзогенних процесів, просторове забруднення земель об'єктами промислового і сільськогосподарського виробництва);

- **радіаційний стан** на пунктах стаціонарної мережі та об'єктах захоронення радіоактивних відходів (вміст радіонуклідів),

- **геофізичні поля** (фонові та аномальні дослідження);

- **стихійні та небезпечні природні явища:** ендогенні та екзогенні геологічні процеси (їх видові і просторові характеристики, активність прояву), повені, паводки, снігові лавини, селі (у районах спостережних станцій);

- **наземні і морські екосистем** (фонова кількість ЗР, включаючи радіонукліди);

- місця видалення та розміщення промислових і побутових відходів (вміст ЗР, у тому числі радіонуклідів).

**- Надра –** спостереження за складом і характеристиками підземних вод, оцінювання їх ресурсів (гідрогеологічні та гідрохімічні визначення складу і властивостей прісних і мінеральних вод, включаючи залишкову кількість пестицидів та агрохімікатів); контроль ендогенних та екзогенних процесів на підконтрольній території.

-  **Біота** **–** здійснюється оцінка потенціалу та якості біорізноманіття, пошкодження його різними чинниками, а також ведуться радіологічні спостереження.

**- Техногенні об’єкти підвищеної екобезпеки –** проводяться постійні спостереження за впливом на довкілля за спеціальним регламентом для кожного об’єкту з урахуванням специфіки його діяльності та можливих загроз довкіллю.

**1.9. Об’єкти і суб’єкти моніторингу довкілля на прикладі Закарпаття**

**Центральниим державним органом упарвління з питань моніторингу довкілля** та раціонального природокористування є Мііністерство захисту довкілля і природних ресурсів України, яке утворено 27 травня 2020 року (<https://cutt.ly/kuS50J00>). Воно неодноразово змінювало свою назву, структуру та функціональні обов’язки. Таке Міністерство було сторено на базі колишнього Комітету охорони природи УРСР відразу після розвалу Радянського Союзу і проголошння незалежності .України, В теперішній час це Міністерство формує та реалізує державну політику у сфері:

* охорони навколишнього природного середовища,
* екологічної та в межах повноважень, передбачених законом, радіаційної, біологічної і генетичної безпеки,
* у сфері рибного господарства та рибної промисловості,
* охорони, використання та відтворення водних біоресурсів,
* регулювання рибальства та безпеки мореплавства суден флоту рибного господарства,
* лісового та мисливського господарств.

Разом з тим, забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері:

* розвитку водного господарства та гідротехнічної меліорації земель, управління, використання та відтворення поверхневих водних ресурсів;
* геологічного вивчення та раціонального використання надр;
* управління зоною відчуження і зоною безумовного (обов’язкового) відселення, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи, зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об’єкта “Укриття” на екологічно безпечну систему, а також здійснення державного управління у сфері поводження з радіоактивними відходами на стадії їх довгострокового зберігання і захоронення;
* здійснення державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів;
* здійснення державного геологічного контролю, а також у сфері збереження озонового шару, регулювання негативного антропогенного впливу на зміну клімату та адаптації до його змін і виконання вимог Рамкової конвенції ООН про зміну клімату та Кіотського протоколу до неї, Паризької угоди.

На відміну від попередніх часів в структурі даного Міністерства не має окремого Департаменту з питань моніторингу всіх складових довкілля. Цими питаннями переймаються різні Департаменти Міністерства, які сформовано за середовищним принципом і головними проблемами, які у їх віданні. Це ускладню роботу регіональних центральних органів щодо питань моніторингі довкілля, які до того ж не підпорядковані безпосередньо цьому Міністерству, адже знаходяться в структурі обласних державних адміністрвацій. Ускладнює державне управління у цій сфері і те, що Департаменти екології і природних ресурсів при ОДА, на які покладено забезпечення управління МД в регіонах, самі не здійснюють жодних моніторингових спостережень, а тільки збирають і аналізують інформацію, яку практично отримують численні суб’єкти моніторингових спостережень в різних середовищах

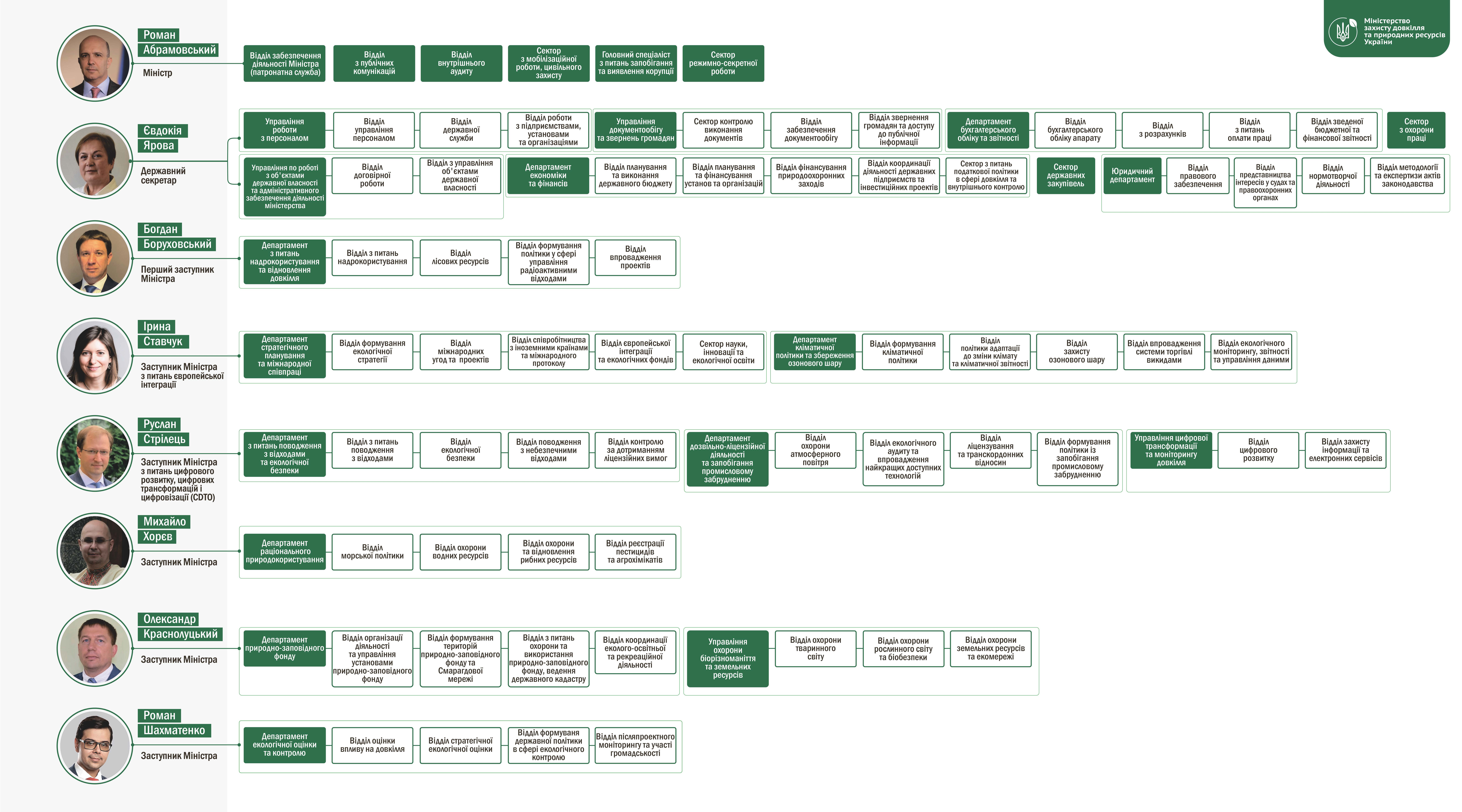


Рис.1. Сучасна структура Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів - цетрального державного органу з питань моніторингу довкілля.

довкілля. Ці суб’єкти є органами на місцях від різних центральних державних інституцій, що ускладює забезпечення єдиних підходів щодо методології, технічного, технологічного, організаційного та інформаційного забезпеченн моніторингових спостережень складових навколишнього природноого середовища. На прикладі Закарпатської області розглянемо як організована така регіональна система МД.

**Департамент еколоії і природних ресурсів Закарпатської ОДА** безпосередньо підпорядкований голові облдержадміністрації, а також підзвітний і підконтрольний Міністерству захисту довкілля та природних ресурсів України.

Основні завдання департаменту:

1. Забезпечення реалізації державної політики у сферах охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення та охорони природних ресурсів (земля, надра, поверхневі та підземні води, атмосферне повітря, ліси, тваринний і рослинний світ та інші), поводження з відходами (крім поводження з радіоактивними відходами), екологічної безпеки, розвитку заповідної справи, формування, збереження та невиснажливе використання екологічної мережі, збереження водно-болотних угідь міжнародного значення та пралісових екосистем.

2. Здійснення регулювання у сферах охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення та охорони природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки, у сфері поводження з відходами (крім поводження з радіоактивними відходами), пестицидами та агрохімікатами, організації, охорони і використання територій та об’єктів природно-заповідного фонду України, формування, збереження та невиснажливе використання екологічної мережі.

3. Інформування населення через засоби масової інформації про стан навколишнього природного середовища на відповідній території, оперативне оповіщення про виникнення надзвичайних екологічних ситуацій та про хід виконання заходів щодо ліквідації її наслідків.

**Об’єктами моніторингу довкілля Закарпаття** є його атмосфера, поверхневі та підземні води, грунти і земельні ресурси, надра, біота, а також техногенні об’єкти та фізичні фактори впливу (шум, вібрація, електромагнітне та радіаційне забруднення тощо).

Об’єкти моніторингу довкілля області мають свої істотні особливості серед регіонів України, зокрема пов’язані з гористістю, перезволоженістю, сусідством чотирьох країн Євросоюзу, транзитнісьтю, розвиненою структурою доріг та трубопровідного транспорту тощо. Щоб отримати об’єктивну інформацію про стан цих природних і техногенних об’єктів необхідно мати належно оснащені приладами контролю лабораторії суб’єктів на які державою покладено отримання за відповідними методиками інформації. На рівні області репрезентативну інформацію про еколгічний стан длвкілля та її первинне опрацювання здійчснює Депатрамент екології та природних ресурсів Закарпатської ОДА, в якому є віділи нормування викидів в атмосферне повітря, використання водних ресурсів та поводження з відходами; регулювання природокористування та розвитку заповідної справи; оцінки впливу на довкілля та моніторингу навколишнього природного середовища.

#### Моніторинг водних ресурсів здійснюють: Басейнове управління водних ресурсів річки Тиса, Державна екологічна інспекція у Закарпатській області, Головне управління Держсанепідемслужби України у Закарпатській області та Закарпатський обласний центр з гідрометеорології, який підпорядкований Головному управлінню ДСНС в Закарпатській області.

#### Завданням моніторингу поверхневих вод є отримання вичерпної інформації про запаси, стан, тенденції зміни різноманітних параметрів водного середовища області, забезпечення прогнозних оцінок якості водних ресурсів та обґрунтування системи водоохоронних заходів і схем використання поверхневих вод. До основних його завдань належать:

* стеження за екологічним станом водних об’єктів різних категорій;
* визначення змін екологічного стану різних категорій поверхневих вод;
* інвентаризація об’єктів-забруднювачів;
* прогнозування змін стану різних категорій поверхневих вод.

**Басейнове управління водних ресурсів річки Тиса (далі – БУВР Тиси)** є бюджетною неприбутковою організацією і належить до сфери управління центрального органу виконавчої влади у галузі розвитку водного господарства і меліорації земель, управління, використання та відтворення поверхневих водних ресурсів – Державного агентства водних ресурсів України (далі Держводагентство). Забезпечує функціонування системи державного моніторингу довкілля в частині проведення гідрохімічних, радіологічних спостережень у районі основних водозаборів комплексного призначення, на водних об’єктах та водогосподарських системах басейну Тиси. Мережа створів з відбору проб для аналізу стану поверзневих вод в Закарпатті є найбільш досконалою в системі РСМД. Вона має частково і пости, певна інформація з яких в режимі он-лайн передається в центр обробки інформації БУВР Тиса.

У межах своїх повноважень БУВР Тиси відповідно до законодавства забезпечує у межах української частини басейну р. Тиса реалізацію державної політики у сфері управління, використання, збереження та відтворення водних ресурсів, розвитку водного господарства, експлуатації гідротехнічних споруд, державних меліоративних систем, вирішує разом з органами виконавчої влади та іншими організаціями, установами, підприємствами питання забезпечення населення і галузей економіки водними ресурсами. Виконання покладених завдань та функцій БУВР Тиси здійснює через Берегівське, Виноградівське, Мукачівське, Тячівське, Ужгородське міжрайонні управління водного господарства.

**Державна екологічна інспекція у Закарпатській області** є регіональним центральним органом підпорядкованим Водному агенству України на який покладено в рамках МД значні функціональні обов’зки, зокрема щодо моніторингу скидів стічних вод на території області, контролю за якісними та кількісними показниками скидів стічних вод промислових і господарсько-побутових об’єктів. Вона у співпраці з Департаментом екології та природних ресурсів Закарпатської облдержадміністраці мають контролювати:

* дозволені об‘єми та чистоту скидів стічних вод підприємств-забруднювачів на території області;
* узагальнені дані про рівень забруднення водних ресурсів на певній території за певний проміжок часу;
* узагальнені дані про склад і витрати скидів стічних вод за басейнами рік та обсяги покомпонентного скиду;
* оцінку рівнів і ступеня небезпечності забруднення для довкілля та життєдіяльності мешканців.

**Підземні води на території** області досліджуються **Закарпатським геолого-гідрологічним центром** ДП «Західукргеологія» національної акціонерної кампанії «Надра України». Він здійснює ведення Державного водного кадастру та Державного обліку використання підземних вод, моніторингу поширення і розвитку інженерно-геологічних процесів та моніторингу підземних вод на території Закарпатської області. Однак спостереження в останні роки належно не здійснюються через недостатне фінансуваня. Вожночас обласною Програмою моніторингу передбачається ці спостереження виконувати в повному обсязі, адже контроль стану підземних вод є надзвичайно важливим з огляду на слабку їх захищеність від забруднення через поверхневі води та значимість для збереження унікального потенціалу мінеральних та прісних вод Закарпаття.

#### Моніторинг атмосферного повітря - Закарпатський обласний центр з гідрометеорології (в структурі ДСНС), Державна екологічна інспекція у Закарпатській області, Санітарно-епідеміослужба в Закарпатській області (в структурі МОЗ України), а узагальнення та напрацювання заходів покпращення готує Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської ОДА. Проведення моніторингу атмосферного повітря відповідно до статті 32 Закону України «Про охорону атмосферного повітря» передбачено з метоюотримання, збирання, оброблення та аналізу інформаціхпро викиди забруднюючих речовин та рівень забруднення атмосферного повітря, оцінки та прогнозування його змін і ступеня небезпечності та розроблення науково-обгрунтованих рекомендацій для прйняття рішень у галузі охорони атмосферного повітря.

#### Основними забруднювачами атмосферного повітря області є викиди підприємств та автотранспорту. Оскільки на промислові підприємства припадає чимаий відсоток викидів, підфакельні спостереження на підприємствах відіграють значну роль у системі моніторингових спостережень за якістю атмосферного повітря. Для таких спостережень потрібні пересувні аналітичні лаборатрії, яких наразі жоден суб’єкт МД не має. Моніторингові дослідження стану атмосферного повітря у області ведуться системно тільки на двох стаціонарних постах в м. Ужгород, які належать Закарпатському центру з гідрометеорології та ще одному пості в м. Мукачево. Їх явно недостатньо для репрезентативних досліджень стану атмосфери складної за рельєфом території навіть в межах таких невеликих міст. Тому нерідко читаємо повідомлення в пресі, що м.Ужгород входить у 10-ку найбільш забруднених міст України, що не правомірно робиться на підставі даних із цих постів, які фактично характеризуют стан атмосфери в цих невдало вибраних локалітетах.

#### Основні завдання, які виконують вищезазначені суб’єкти:

* стеження за екологічним станом повітряного басейну області та прогнозування змін його стану;
* визначення тенденцій зміни екологічного стану атмосферного повітря в містах та районах області;
* інвентаризація об’єктів-забруднювачів атмосферного повітря на території області;
* кількісний та якісний аналіз забруднювачів атмосферного повітря з урахуванням рози вітрів та транскордонних переносів.

Система моніторингу атмосферного повітря області поки-що не має мережі автоматичних вимірювальних станцій, які періодично (або в режимі он-лайн) передавали б дані про стан компонентів атмосферного повітря та концентрацію його основних забруднювачів на сервер в РЦМД.

**Моніторинг грунтів та земельних ресурсів і відходів –** здійснюють Головне управління Держгеокадастру у Закарпатській області, якому передано Закарпатськіу філію Державної установи «Інститут охорони ґрунтів України», Житлово-комунальне господарство Закарпатської області та Закарпатська СЕС. На території області грунти як ресурс розглядаються головним чином з точки зору забруднення її побутовими і промисловими відходами. У зв’язку з відсутністю в області полігону захоронення та утилізації промислових токсичних відходів вони зберігаються на територіях підприємств та накопичуються на численних несанкціонованих звалищах, що зумовлює забруднення грунтів, поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря. Значною проблемою є місця зберігання відходів, їх відповідність класу небезпеки відходів.  Санітарним нормам не відповідаюь близько половини полігонів для твердих побутових відходів., щороку утворюється значна кількість несанкціонованих сміттєзвалищ, погано контролюються сквери і зелені зони відпочинку людей.

Моніторинг земельних ресурсів і відходів передбачає отримання таких даних:

* первинні дані про види, об’єми і районування збору та утилізації побутових відходів, тенденції та динаміка їх змін;
* первинні дані про види (розподіл за класами токсичності, докладні характеристики з наведенням хімічних і фізичних властивостей, можливого впливу на компоненти довкілля), об’єми і районування збору та утилізації промислових відходів, тенденції та динаміка їх змін;
* дані про рівень забруднень ґрунтів, пов’язані з розміщенням та утилізацією відходів на певній території;
* дані про якість та ерозію ґрунтів.

#### Моніторинг біоти здійснюють науковці установ: НПП «Ужанський», НПП «Синевир», НПП «Зачарований край» та Карпатський біосферний заповідник. Моніторинг живих компонентів довкілля має своїм завданням дослідження їх придатності для виконання екологічних, господарських, рекреаційних та санаційних функцій. Першочерговим завданням моніторингу біоти, який проводиться на територіях наукових установ ПЗФ Закарпаття (що підпорядковані Мінекоресурсів України) є ведення Літопису природи на основі систематичних наукових спостережень. Фоновий моніторинг здійснюється у межах природоохоронних територій за такими складовими:

* моніторинг зелених насаджень (генезис, характеристики, зміни, прогнози);
* моніторинг біологічної різноманітності (видовий склад флори і фауни, у т.ч. ґрунтової), кількісні та якісні характеристики, зміни, прогнози.
* моніторинг ґрунтів (вміст ЗР, що впливають на стан біоти, токсикологічні та вірусологічні дослідження);
* моніторинг водних екосистем (вміст ЗР, що впливають на стан біоти.

Різнобічність біоти Закарпаття, її унікальність спонукає залучення до спостережень за біотою окрім зазначених суб’єктів моніторингу, також широкого кола науковців науково-дослідних установ та навчальних закладів, в т. ч. зарубіжних.

#### Моніторинг фізичних факторів. Моніторингові дослідження фізичних факторів є прерогативою служб Закарпатської СЕС, які контолюють акустичну, вібраційну та електромагнітну обстановку на території міст, населених пунктів та інших локалітетів області. Значний вплив на акустичний режим має автомобільний і, частково, залізничний транспорт.

Регламент моніторингових спостережень буде викладено в наступних розділах, в яких розглядатиметься функціонування регіональної системи МД в розрізі об’єктів моніторингу.

* 1. **Законодавчо-нормативна база моніторингу довкілля**

Моніторинг навколишнього природнього середовища на території України регламентують наступні основні законодавчі та нормативні документи:

**Закони України** [9-18] **:**

«Про охорону навколишнього природного середовища» (1991 р., ст. 20, 22 і 61);

* «Про охорону атмосферного повітря» (2002 р., ст.32);
* «Про екологічну експертизу» (1995 р.);
* «Про охорону земель» (1992, ст.54);
* «Про природно-заповідний фонд (1992 р.);
* «Про тваринний світ» (1993 р., ст. 55);
* «Про рослинний світ» ст.39;
* «Про питну воду та водовідведення» (ст.39);
* «Про пестициди і агрохімікати» (1995 р.);
* «Про екологічну мережу» (1995 р.,ст.20);
* «Про природно-заповідний фонд» (1992 р.);
* «Про відходи» (ст.29);
* «Про забезпечення санітарного та епідемічного благопоуччя населення»;
* «Про оцінку впливу на довкілля»;
* «Про стратегічну екологічну оцінку»

**Кодекси** [19-22]**:**

- Земельний кодекс України (2001 р., ст. );

- Водний кодекс України (1995 р., ст. 21);

- Лісовий кодекс України (1994 р., ст. 55*);*

- Кодекс України про надра (1994р., ст. ).

**Постанови Кабінету Міністрів України** [23-29].**:**

* «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля» від 30 березня 1998 р. № 391 із внесеними змінами;

- «Про затвердження Положення про моніторинг земель» від 20 серпня 1993 р. № 661;

- «Про затвердження Положення про моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення» від 26.02.2004 № 51;

- «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод”» від 20 липня 1996 р. № 815;

- «Про затвердження Порядку організації та проведення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря» від 9 березня 1999 р. № 343;

- «Про затвердження Державної цільової екологічної програми проведення моніторингу навколишнього природного середовища» від 05.12.2007р. № 1376;

- Нормативні акти Мінекоресурсів [30-31]:

**Регіональні (обласні) нормативні акти:**

Розпорядження голови Обласної державної адміністрації від 23.08.06 №501 "Про обласну міжвідомчу комісію з питань моніторингу довкілля";

Розпорядження голови обласної державної адміністрації від 06.12.07р. №706 "Про організацію обласної системи моніторингу довкілля";

Рішення обласної Комісії з питань ТЕБ та НС облдержадміністрації (п. 4.2. протоколу№6 від 12.07.13) та з питань моніторингу довкілля (п.4.1 протоколу №1 від 30.07.13р.).

* Положення про обласну (регіональну) систему моніторингу довкілля;
* Положення про обласний (регіональний) центр моніторингу довкілля.

Україна є Стороною низки багатосторонніх міжнародно-правових угод природохоронного спорямування, до яких, зокрема, належать наступні **міжнародні конвенції:**

* Про транскордонне забруднення повітря на великі відстані від 13 листопада 1979 року та Протоколи до неї щодо скорочення викидів сірки або їх транскордонних потоків (1986);
* Про обмеження викидів окислів азоту або їх транскордонних потоків (1988);
* Про обмеження викидів летких органічних сполук або їх транскордонних потоків (1991);

- «Про охорону біологічного різноманіття» (1994 р.);

- «Про охорону дикої природи, фауни і природних середовищ

існування в Європі» (1996 р.);

- «Про речовини, що руйнують озоновий шар» (1996 р.) ;

- «Про охорону озонового шару»» (1985 р.) та багатьох інших.

Вище наведено основні правові документи, на базі яких формується державна система моніторингу довкілля. Зважаючи на значну кількість суб’єктів МД, які підпорядковані різним інституціям, маємо враховувати наявність також численних підзаконних нормативних актів, якими керуються при здійснені моніторингових спостережень. Вони часто не сприяють досягненню поставлених цілей ДСМД. Тому важливим є прийняття в подальшому Екологічного кодексу України, в якому будуть зведені та належно узгоджені усі законодавчі норми в галузі управління природокористуванням та охорони довкілля. Поки що маємо численні законодавчо-нормативні документи, які потребують подальшого вдосконалення, узгодження.

Зазначимо, що наведені правові документи є частиною екологічного законодавства, яким забезпечується практична реалізація норм Конституції України, де в ст. 16 записано: *«Забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків чорнобильської катастрофи — катастрофи планетарного масштабу, збереження генофонду українського народу є обов’язком держави»*, а в ст. 50 проголошено: *«Кожен має право на безпечне для життя й здоров’я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди»* [32].

Завданнями екологічного законодавства є регулювання відносин у царині охорони довкілля, використання й відтворення природних ресурсів, мінімізації негативного впливу на природне середовище, збереження природних ресурсів, біологічного і ландшафтного різноманіття та унікальних територій і об’єктів природно-заповідного фонду.

Для реалізації вищезгаданих норм Конституції України власне і створено державну систему МД, як механізм контролю і управління станом середовища життєдіяльності людини. Зважаючи на складність і дороговизну цієї системи, її становлення відбувається повільно, а технічне, інформаційне та програмове забезпечення, а з окремих аспектів і організаційно правове забезпечення на теперішній час є не належними. Тому незадовільний стан моніторингу довкілля визначено як загрозу національній безпеці в екологічній сфері у Стратегії національної безпеки України, затвердженої Указом Президента України від 26 травня 2015 року № 287/2015 [1]. Президент України, як гарант Конституції, видає відповідні Укази, з метою прискорення створення ефективної системи моніторингу довкілля в контексті реформ у сфері управління та охорони довкілля.

**1.4. Державне управління в галузі охорони і екологічного моніторингу довкілля**

Державне управління в цій галузі здійснюється відповідно до статті 16 Закону «Про охорону навколишнього природного середовища» з метою реалізації екологічного законодавства, контролю за додержанням вимог екологічної безпеки, забезпечення проведення ефективних і комплексних заходів щодо охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів, досягнення узгодженості дій державних і громадських органів у галузі охорони навколишнього природного середовища. За рівнем державне управління поділється на: державне (Верховна рада України, Кабінет міністрів України, Верховний суд України), регіональне (обласні ради, обласні адміністрації, обласні органи правосуддя) та місцеве (районні ради і ради ОТГ, органи самоуправіління ОТГ, судова влада на місцях).

Безпосередньо і постійно в ВРУ законотворчими питаннями аправлінням природокористуванням (УПК займається Комітет з питань екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи. Тут готуються проекти Законів України з означених питань. У місцевих Радах в залежності від кількості депутатів можуть бути комісії чи групи депутатів, які займаються питаннями природокористування на своїй території. Зокрема, вони розробляють проекти територіальних постанов, правил, окремих нормативів, які приймаються на сесії відповідної Ради. Для практичної реалізації законів, рішень та інших документів, прийнятих представницькими (законодавчими) органами влади, необхідна розробка низки робочих документів (постанов, наказів, програм тощо), організація і контроль їх виконання. Ці завдання входять у функціональні обов’язки виконавчої гілки влади. На державному рівні (КМУ) до УПК причетні всі міністерства і відомства, які мають стосунок до розпорядження, використання, контролю за природокористуванням. Центральним державним органом України, який забезпечує координацію діяльності галузевих відомств щодо УПК є Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Воно реалізує виконання наступного: реалізацію державної екологічної та науковотехнічної політики, спрямованої на збереження безпечного для існування живої та неживої природи НПС, захист життя і здоров’я населення від негативного впливу, зумовленого забрудненням НПС, досягнення стабільного соціально-економічного розвитку та гармонійної взаємодії суспільства і природи; здійснення адміністративних та еколого-економічних заходів з метою створення системи запобігання негативному впливу господарської та іншої діяльності на НПС, ліквідації наслідків такого впливу, об’єктивного інформування населення про екологічний стан довкілля; державний контроль за дотриманням норм і правил екологічної безпеки, використанням, охороною та відтворенням природних ресурсів, правил зберігання, транспортування та застосування токсичних та інших небезпечних речовин і матеріалів, а також промислових та побутових відходів; комплексне управління та регулювання в галузі екологічної безпеки, охорони НПС та раціонального використання і відтворення природних ресурсів, координація діяльності центральних органів державної виконавчої влади, підприємств, установ і організацій, а також погодження проектів нормативних актів, що видаються спеціально уповноваженими центральними органами державної виконавчої влади стосовно регулювання відносин у цій галузі; організація розробки та обгрунтування проектів цільових державних програм і формування державного замовлення, укладання з цією метою від імені уряду контрактів та координація діяльності підприємств, установ і організацій, пов’язаних з вирішенням цього замовлення, впровадження інших заходів екологічного спрямування, що здійснюються за рахунок державного бюджету та інших джерел фінансування; забезпечення участі України в міжнародному співробітництві з питань екології і виконання зобов’язань, що випливають з міжнародних угод України, а також захист екологічних інтересів України. На регіональному рівні виконавча влада виконує управління окремими природними об’єктами, розміри яких перевищують розміри адміністративних областей. Наприклад, Державна агенція водного господарства управляє використанням річкових вод за басейновим принципом (через Дніпровське, Дністровське, Південно-Бузьке та ін. басейнові водогосподарські об’єднання). Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України має державні інспекції охорони Чорного і Азовського морів. На місцевому рівні в масштабах області, міста, району здійснюється подвійне УПК – з одного боку, місцевими підрозділами міністерств (і перш за все Мінекології), з другого – виконавчою владою відповідної території. Контроль за виконанням природоохоронного законодавства виконують природоохоронні органи – суди, прокуратура, СБУ, поліція – в межах держави, областей та інших адміністративно-територіальних одиниць.

Органами державного управління, які здійснюють зазначені функції, є: Кабінет Міністрів України, центральні органи виконавчої влади та їх територіальні підрозділи, місцеві державні адміністрації, а також органи виконавчої влади міських рад та обєднаних територіальних громад (ОТГ), яким делеговані певні повноваження органів державного управління в галузі охорони навколишнього природного середовища [9].

Суб'єкти державного управління в галузі охорони навколишнього природного середовища поділяються на загальнодержавні та місцеві органи виконавчої влади. До загальнодержавних органів державного управління належать: Кабінет Міністрів України, Міністерства та інші центральні органи виконавчої влади. На ці органи покладається формування та практична реалізація національної екологічної політики, розробка і здійснення загальнодержавних екологічних програм, прийняття у випадках та в порядку, передбачених законами, нормативноправових актів з питань охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів загалом та з питань екологічного моніторингу довкілля зокрема.

До місцевих органів державного управління належать: районні та обласні державні адміністрації, виконавчі органи сільських, селищних, міських рад, територіальні підрозділи центральних органів виконавчої влади. Ці органи забезпечують реалізацію національної екологічної політики з урахуванням економічни, соціальних і екологічних інтересів населення областей, районів, міст і ОТГ при прийнятті рішень щодо розвитку продуктивних сил, розміщення, реконструкції, будівництва виробничих та інших господарських об'єктів, надання дозволів на спеціальне природокористування і вирішенні інших питань економічного та соціального розвитку відповідних територій. При цьому надається пріоритет екологічним аспектам в контексті досягнення стійкого розвитку територій.

За повноваженнями розрізняють органи державного управління в галузі охорони навколишнього природного середовища загальної, спеціальної, функціональної та галузевої компетенції.

Органами загальної компетенції, тобто органами, для яких повноваження з питань охорони навколишнього природного середовища є лише складовими загальних повноважень щодо вирішення питань економічного і соціального розвитку держави та окремих регіонів, є Кабінет Міністрів України, місцеві державні адміністрації, виконавчі органи ОТГта міських рад у межах делегованих повноважень органів державного управління в галузі охорони навколишнього природного середовища.

До органів державного управління в галузі охорони навколишньогоприродного середовища спеціальної компетенції, тобто органів, основним завданням яких є забезпечення реалізації державної екологічної політики, організація природоохоронної діяльності та контроль за її здійсненням, належать:

- центральні органи виконавчої влади: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, Державне агентство земельних ресурсів України, Державне агенство водних ресурсівУкраїни, Державне агенство лісових ресурсів України, Державний комітет рибного господарства України, Міністерство охорони здоров'я України, Державна санітарноепідеміологічна служба, Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, Державний комітет ядерного регулювання України;

- урядові органи державного управління зі спеціальними повноваженнями: Державна екологічна інспекція; Державна служба заповідної справи; Державна гідрометеорологічна служба, Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру, Державна служба геології та надр України, Державне агентство України з управління зоною відчуження тощо.

Функціонування ДСМД здійснюється за територіальним принципом на трьох рівнях:

- загальнодержавному, що охоплює пріоритетні напрямки та завдання МД в масштабах всієї країни;

- регіональному, що охоплює пріоритетні напрямки та завдання МД в масштабах територіального регіону (області, Автономної республіки Крим, міст республіканского рівня);

- локальному, що охоплює пріоритетні напрямки та завдання моніторингу в масштабах окремих територій або об'єктів з підвищеним антропогенним навантаженням.

У розрізі середовища пріоритетні напрямки та завдання МД наступні.

* 1. **Атмосферне повітря.** Державною гідрометеорологічною службою (МНС) здійснюються спостереження за забрудненням атмосферного повітря у 53 містах України на 162 стаціонарних, двох маршрутних постах спостережень та двох станціях транскордонного переносу. Проводяться спостереження за хімічним складом та кислотністю опадів, вт. ч. за радіонуклідним забруденням повітря.

Регламент обов`язкових вимірювань щодо якості атмосферного повітря включає сім забруднюючих речовин: пил, двоокис азоту (NO2), двоокис сірки (SO2), оксид вуглецю, формальдегід (H2CO), свинець та бенз(а)пірен. Проводиться також аналіз наявності забруднюючих речовин в опадах та сніговому покриві. Деякі стаціоціонарні пункти здійснюють спостереження за додатковими до реламенту забруднюючими речовинами.

Державна екологічна інспекція

(Мінприроди) здійснює вибірковий аналіз проб на джерелах викидів різних об'єктів різної форми власності та підпорядкованості. Вимірюється понад 65 інградієнтів та параметрів.

Санітарно-епідеміологічна служба МОЗ України здійснює спостереження за якістю атмосферного повітря у житловій та рекреаційно-оздоровчих зонах, зокрема у зонах відпочинку, санітарно-захисних зонах, на територіях підприємств, шкіл, дошкільних установ та медичних і освітніх закладів тощо.

* 1. **Поверхневі та підземні води.** Державна гідрометеорологічна служба (МНС) проводить моніторинг гідрохімічного стану вод на 151 водному об`єкті, а також здійснює гідробіологічні спостереження на 45 водних об`єктах. Отримуються дані по 46 параметрах, що дають можливість оцінити хімічний склад вод, біогенні параметри, наявність зважених часток та органічних речовин, основних забруднюючих речовин, важких металів та пестицидів. На 8 водних об`єктах проводяться спостереження за хронічною токсичністю води. Визначаються показники радіоактивного забруднення поверхневих вод.

Державна екологічна інспекція (Мінприроди) відбирає проби води та отримує дані по 60 вимірюваних параметрах.

Державний комітет по водному господарству проводить моніторинг річок, водосховищ, каналів, зрошувальних систем і водойм у межах водогосподарських систем комплексного призначення, систем водопостачання, транскордонних водотоків та водойм у зонах впливу атомних електростанцій. Контроль якості води за фізичними та хімічними показниками здійснюється на 72 водосховищах, 164 річках, 14 зрошувальних системах, 1 лимані та 5 каналах комплексного призначення. Крім того, у рамках радіаційного моніторингу вод водогосподарськими організаціями здійснюється контроль вмісту радіонуклідів у поверхневих водах.

Санітарно-епідеміологічна служба (МОЗ) проводить спостереження за джерелами централізованого та децентралізованого постачання питної води, а також місцями відпочинку вздовж річок та водосховищ.

Підприємствами Державної геологічної служби (Мінприроди) здійснюється моніторинг стану підземних вод. У місцях моніторингу проводиться оцінка рівня залягання підземних вод (наявність), їх природного геохімічного складу. Проводяться визначення 22 параметрів, в тому числі концентрації важких металів та пестицидів. Окрім цього санітарно-епідеміологічна служба здійснює контроль за якістю підземних вод, які призначаються для питного споживання.

1. **Прибережні води та води морів.** Державна гідрометеорологічна служба (МНС) управляє мережею моніторингу стану прибережних вод, яка складається з станцій моніторингу у місцях скиду стічних вод та науково-дослідних станцій, що розташовані на прибережних територіях Чорного та Азовського морів. На існуючих станціях проводяться вимірювання від 16 до 26 гідрохімічних параметрів вод та донних відкладів.

Державні інспекції охорони Чорного та Азовського морів (Мінприроди) мають власні системи спостережень. До їх повноважень відносяться щомісячні відбори проб та аналіз впливу джерел забруднення, які розташовані на узбережжі; моніторинг скидів з кораблів; забруднення від діяльності з пошуку та видобування нафти, газу і будівельних матеріалів на морському шельфі; нагляд за використанням живих ресурсів моря.

Державна санітарно-епідеміологічна служба (МОЗ) здійснює моніторинг якості морської води в зонах рекреаційного та оздоровчого водокористування.

**4. Ґрунти.** Державна гідрометеорологічна служба (МНС) здійснює моніторинг забруднення ґрунтів сільськогосподарських земель пестицидами та важкими металами у населених пунктах. Проби відбираються раз у п`ять років, проби на важкі метали у містах Костянтинівка та Маріуполь відбираються щороку.

Державна екологічна інспекція (Мінприроди) здійснює відбір проб на промислових майданчиках в межах країни. Загалом аналізується забруднення таких територій за 27 інгредієнтами та параметрами.

Установи МОЗ здійснюють моніторинг стану ґрунтів на територіях їх можливого негативного впливу на здоров`я населення. Пріоритетно охоплені території вирощення сільськогосподарської продукції, території в місцях застосування пестицидів, ґрунти в зоні житлових масивів, дитячих майданчиків, освітніх і культурних закладів. Досліджуються проби ґрунту в місцях зберігання токсичних відходів на території підприємств та поза територією підприємств у місцях їх складування або захоронення.

Мінагрополітики здійснює спостереження за ґрунтами сільськогосподарського призначення. Здійснюються радіологічні, агрохімічні та токсикологічні визначення, вимірюється залишкова кількість пестицидів, агрохімікатів і важких металів.

**5. Біота.** Структурні підрозділи Держлісагенції України проводять моніторинг стані лісової рослинності та диких тварин на території усіх адміністративних утвореннях держави. Здійснюється оцінка потенціалу та якості біорізноманіття, пошкодження його різними чинниками, а також ведуться радіологічні спостереження.

Важливі фонові моніторингові дослідження здійснюються науковими природоохоронними установами України (Біосферні заповідники, Національні природні парки тощо), а також за кошти міжнародних фондів ( в рамках міжнародної співпраці).

**Радіоекологічні спостереження.** Державна гідрометеорологічна служба (МНС) здійснює спостереження за радіоактивним забрудненням атмосфери шляхом щоденних замірів доз гамма-радіаційної експозиції (ГРЕ), осідання радіоактивних частинок з атмосфери та вмісту радіоактивного аерозолю в повітрі. Здійснюються заміри радіоактивного забруднення поверхневих вод на 8 водних об`єктах. Поблизу атомних електростанцій Державна гідрометеорологічна служба здійснює вимірювання радіоактивного забруднення поверхневих вод та ґрунтів цезієм-137.

Мінагрополітики проводять контроль у місцях концентрації радіоактивних речовин у ґрунтах сільгосппризначення та в харчових продуктах.

МНС здійснює спостереження за концентрацією радіонуклідів в атмосферних опадах, а також здійснює моніторинг доз ГРЕ на 10 автоматизованих пунктах поблизу атомних електростанцій, у межах 30-кілометрової зони навколо Чорнобильської АЕС (зони відчуження). Діє також Міжнародна радіоекологічна лабораторія Чорнобильського центру атомної безпеки, радіоактивних відходів та радіоекології у м. Славутич.

Крім вищезезначеного, здійснюється аналіз якості усіх компонент довкілля у житловій зоні за скаргами мешканців, в т.ч. на платній основі.

1. **Взаємодія суб’єктів моніторингу.**

Існуюча система інформаційної взаємодії відомчих підсистем моніторингу довкілля передбачає безкоштовний обмін інформацією на загальнодержавному та регіональному рівнях. Організаційна інтеграція суб`єктів моніторингу довкілля на територіалних рівнях здійснюється Мінприроди та його органами на місцях. Суб`єктами ДСМД створені відомчі бази даних моніторингових багаторічних спостережень. Частково вони розміщені на сайтах електронної мережі і є доступними широкій громадськості відповідно до норм Орхуської конвенції.

Обмін інформацією за показниками та термінами надання екологічної інформації між Мінприроди та суб’єктами ДСМД здійснюється нп основі укладених двохсторонніх угод про співробітництво у сфері моніторингу навколишнього природного середовища. За установленим реламентом оперативна моніторингова інформація передається територіальними органами суб'єктів ДСМД до регіональних центрів моніторингу довкілля, які діють при департаметах охорони навколишнього природного середовища в регіонах.

Узагальнена аналітична інформація, що надається Інформаційно - аналітичного центру Мінприроди усіма міністерствами та відомствами-суб'єктами ДСМД накопичується у банках екологічних даних цього центру. На основі отриманої щомісячної та щоквартальної інформації Мінприроди видає інформаційно-аналітичний огляд «Стан довкілля в України». Функціонування Інформаційно-аналітичного центру Мінприроди забезпечує інформаційний обмін з регіональними центрами моніторингу довкілля, суб’єктами державної системи моніторингу довкілля, створення уніфікованого банку екологічних даних, проведення комплексного аналізу стану довкілля, тощо.

**7. Громадський моніторинг довкілля** законодавчо закріплений в Системі Державного екологічного моніторингу довкілля для забезпечення прозорості інформації та ефективнішого виконанням своїх завдань державними доганами в управлінні природокористуванням та охороною довкілля [9,10]. З метою сприяння державним органам влади у забезпеченні конституційно-правових гарантій екологічних прав громадян, до яких, зокрема, відноситься вільний доступ до інформації про стан навколишнього середовища та вільне отримання, використання, поширення й зберігання такої інформації, безпечне для життя та здоров’я навколишнє природне середовище та ін. громадськість на ділена певними повноваженнями. Зокрема вона має право здійснювати громадський екологічний моніторинг довкілля [10].

**Громадський екомоніторинг довкілля** – це спостереження за довкіллям, а також за екологічною діяльністю не режимних підприємств, організацій та установ промисловості, енергетики, транспорту, житлово-комунального господарства, аграрно-промислового виробництва та інших галузей національного господарства, що використовують природні ресурси і/або забруднюють навколишнє середовище, об’єктами природно-заповідного фонду та іншими соціоприродними системами, які проводяться громадськими організаціями і населенням з метою забезпечення екологічних прав людини і громадянина. Відзначимо, що забезпечення конституційно-правових гарантій екологічних прав громадян, які відносяться до загальнолюдських прав людини, є обов’язком держави [32]. Результати громадського екомоніторингу довкілля є обов’язковими для врахування центральними і місцевими органами влади, суб’єктами загального і кризового екомоніторингу довкілля та повинні використовуватись при підготовці відповідних рішень на всіх рівнях відомчої і загальнодержавної екологічної діяльності, створенні належних умов для життєдіяльності населення і господарювання.

**1.5. Коротка історія становлення системи моніторингу довкілля**

Спостереження за природними явищами і процесами, які впливали на умови життя людини зародилися коли сформувалися осідлі поселення і їх населення почало займатися рослинництвом і домашнім тваринництвом та для виживання було змушено пристосовуватися до природних умов. Вчені згодом почали відслідковувати причинно-наслідкові зв’язки, наприклад відома такого спрямування праця Гіпократа «Про повітря, воду і місцевість» (близько 390 р. до н.е.), в якій описуються його спостереження щодо впливу умов природного середовища на здоров’я людини. Тоді вплив людської діяльності на природу був ще незначний, йшлося суто про природне середовище. Усвідомлення необхідності створення системи моніторингу довкілля силами природоохоронних організацій прийшло тільки на початку ХХ століття, коли вплив людської діяльності на НПС набув загрозливих для відновлення екосистем масштабів. Вперше ідею про створення системи глобального міжнародного НПС було запропоновано спеціальною комісією Наукового комітету з проблем навколишнього середовища Міжнародної ради наукових союзів у 1971 році. Про створення природоохоронної організації ідею висунуто вперше на УІІІ Всесвітньому зоологічному конгресі (м. Відень, 2010 р.), а в 1913 р. на Бернській міжурядовій конференції з охорони природи, було вирішено створити Консультативну комісію з питань міжнародної охорони природи. Світова війна завадила реалізації цього рішення, тому така комісія була створена тільки в 1923 р. за рішенням І Міжнародного конгресу з питань охорони природи, що відбувся у Франції. Отже, контроль за станом довкілля системно розпочався в країнах Європи, в т. ч. і на теренах нинішньої України, в 30-х роках ХХ ст. В подальшому тиск на НПС людської діяльності суттєво зріс і потреби в діяльності природоохоронних організацій та наукових установ також ставали актуальнішими. Добре відомо, що науково-технічна революція призвела до інтенсивного розвитку машинобудування, кораблебудування, енергетики в т.ч. ядерної, електроніки, авіації та освоєння космосу, видобувної та переробної промисловості тощо Це в свою чергу призвело до забирання від природи постійно зростаючих обсягів природних ресурсів, суттєво змінювало природні екосистеми, ландшафтне та біологічне різноманіття і кліматичні умови. Про загрозливі для вживання людства масштаби негативного антропогенного впливу на біосферу Землі (на планетарному рівні) та необхідність зміни парадигми природокористування світова спільнота усвідомила тільки в кінці минулого тисячоліття.

Загальнодержавну службу контролю за забрудненням НПС було офіційно створено на території УРСР у 1972 р. в структурі Держкомприроди УРСР. Вона мала проводити систематичні спостереження за забрудненням атмосферного повітря, вод суходолу і морів, ґрунтів, в т.ч. за радіоактивним забрудненням силами регіональних та базових станцій. Її основою була гідрометеослужба, яка підпорядковувалась Держкомгідромету УРСР і мала напрацьовані методологічні та наукові підходи організації системних спостережень за забрудненням атмосферного повітря.

Після проголошення незалежності України екологічним проблемам була приділена значна увага, що проявилось у підвищенні статусу Держкоприроди України і організації на його базі Міністерства охорони НПС. Створення за його ініціативою Державної системи моніторингу довкілля в Україні розпочалося у відповідності до прийнятого у 1992 р. Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» та Постанови КМУ «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля» №785 від 23.09.1993р. Ці документи стали юридичною основою створення національної системи МД. Однак реально робота активізувалось тільки після повторного прийняття у 1998 р. Постанови КМУ «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля», яку потім неодноразово доповнювали численними змінами. Нормативними документами визначено спільні завдання та регламентні роботи різних суб’єктів щодо систематичних комплексних моніторингових спостережень, оцінювання та прогнозування стану довкілля, яких станом на теперішній час 11 на державному рівні. На першому етапі створення ДСМД проводилась інвентаризація Галузевих мереж МД, на базі яких протягом 1996-2000 рр. передбачалось створення Регіональних систем МД та регіональних центрів збору та первинної обробки даних комплексних моніторингових спостережень. З метою координації діяльності міністерств та відомств, визначення основних принципів державної політики з питань розвитку системи моніторингу навколишнього середовища, забезпечення її функціонування на основі єдиного нормативно-методологічного забезпечення постановою Кабінету Міністрів України від 17.11.2001 № 1551 утворено Міжвідомчу комісію з питань моніторингу довкілля. У всіх адміністративно-територіальних утвореннях були розроблені регіональні програми МД. В Закарпатській області вперше така Програма була розроблена на 2008-2012 рр., а проект її продовження на наступні п’ять років не був доведений до прийняття сесією облради через проблеми з фінансуванням. В області за сприяння науковців УжНУ розроблено ГІС моніторингу довкілля (поверхневі води), яка впроваджена в практику[34]. Водночас подальші розробки таких геоінформаційних систем для інших складових довкілля поки-що не реалізовані. Причиною такої нестабільності в розвитку моніторингових досліджень є не тільки відсутність необхідного фінансування, але й нестабільність функціонування державних органів, які постійно змінюють статус, структуру та функціональні обов’язки. Достатньо відмітити серед нагальних проблем функціонування системи моніторингу довкілля відсутність ефективного управління і недостатній рівень координації під час проведення моніторингових робіт на державному рівні, що мають забезпечувати спеціально уповноважені органи виконавчої влади у сфері раціонального використання природних ресурсів, охорони навколишнього природного середовища та забезпечення екологічної безпеки [35]. Маємо зазначити, що внаслідок адміністративної реформи у 2013 р. Міністерство екології та природних ресурсів України як спеціально уповноважений орган фактично втратило свої територіальні підрозділи через їх передачу до складу місцевих органів виконавчої влади. При цьому ці підрозділи зазнали скорочення і зменшення фінансування з місцевих бюджетів. Це призвело до суттєвого зниження ефективності їх функціонування, а отже і всієї державної системи моніторингу довкілля. Наразі важливим є завдання сучасної модернізації та розвитку національної системи моніторингу довкілля у зв’язку із зовнішньополітичним курсом України на інтеграцію в Євросоюз. Під час 5-ї Пан-Європейської конференції міністрів «Довкілля для Європи» (м. Київ, 2003 р.) були підписані Конвенція про охорону і сталий розвиток Карпат, низку важливих протоколів до міжнародних конвенцій, в т.ч. щодо необхідності проведення моніторингу навколишнього природного середовища, гармонізованого з відповідними європейськими системами, процедурами і базами даних.

* 1. **Класифікація моніторингу довкілля за рівнями і видами**

Моніторинг в залежності від призначення поділяють на:

- загальний (стандартний),

- оперативний (кризовий),

- фоновий (науковий).

**Загальний** **(стандартний, режимний) моніторинг** – це регламентовані за кількістю показників і методиками систематичні комплексні спостереження за екологічним станом складових довкілля на визначеній території з метою отримання об’єктивної інформації, яка необхідна органам влади на всіх рівнях для прийняття обґрунтованих управлінських рішень у сфері охорони довкілля.

**Оперативний (кризовий) моніторинг довкілля** — це спостереження за визначеними спеціальними показниками окремих об’єктів, джерел підвищеного екологічного ризику в зонах надзвичайної екологічної ситуації, а також у районах аварій із шкідливими екологічними наслідками. Він забезпечує оперативне реагування на кризові екологічні ситуації та прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо ліквідації можливих негативних наслідків і створення безпечних умов населенню.

**Фоновий (науковий) моніторинг довкілля** — це спеціальні високоточні спостереження за компонентами природного середовища, а також за хімічним складом, кругообігом та міграцією забруднюючих речовин, за реакцією живих організмів і популяцій на забруднення, за антропогенним впливом на екосистеми та біосферу загалом. Він здійснюється у природних заповідниках, національних природних парках, біосферних заповідниках, на базових фонових станціях науковцями цих установ.

На планетарному рівні світовою спільнотою здійснюється **глобальний (біосферний) моніторинг** — системні спостереження за процесами і явищами, які відбуваються відбуваються в біосфері. Низка країн має мережу наземних станцій, на яких виконується безперервний відбір та аналіз проб на наявність в атмосфері забруднюючих речовин, оксидів вуглецю, азоту, пилу, свинцю, радіонуклідів. В рамках програми ООН «Людина і природа» створено мепежу біосфернмх резерватів, на території яких злійснюється науковий монітоинг.

В залежності **від середовища** прийнято розрізняти такі види моніторингу:

- моніторинг атмосфери (приземних та верхніх шарів) та атмосферних оалів;

- моніторинг гідросфери (поверхнемх та підемних вод суходолу, вод морів та океанів);

- моніторинг літосфери (верхнього шару грунтів, гелогічних процесів).

За **системністю** виділяють:

- геоекологічний моніторинг;

- кліматичний моніторинг;

- медико-біологічний моніторинг;

- геофізичний моніторинг (едектромагнітне, радіацйне, теплове випромінювання, шум, вібрація тощо);

Комплекс **екологічного моніторингу** має такі підсистеми: геосферний, геохімічний, біологічний.

**Геосферний моніторинг** передбачає оцінку і прогнозування змін в атмосфері, забезпечення мінеральними, земельними та водними ресурсами, стану гравітаційного, магнітного, радіаційного та інших полів, ерозійних процесів у рельєфі.

**Геохімічний моніторинг** включає дослідження й інвентаризацію джерел забруднення, обсягів та характеру забруднення кожного джерела, вивчення хімічного складу повітря, опадів, ґрунтів, рослин, поверхневих і підземних вод, донних відкладів та ін.

**Біологічний моніторинг** - це контроль стану біоти (рослинного і тваринного світів), візуальні симптоми пошкодження листя, розвиток лишайників на деревах та інші зміни під впливом природних і антропогенних чинників, реакцію біоіндикаторів на забрудення сереловища.

На державному рівні моніторингові спостереження здійснюється за територіальним принципом на трьох рівнях:

- загальнодержавному, що охоплює виконання завдань моніторингу в масштабах всієї країни;

- регіональному, що охоплює виконання завдань моніторингу на території адміністративно-територіального утворення (області, Автономної республіки Крим, м. Києва і м. Севастополь);

- локальному, що охоплює моніторингові спостереження на окремих об'єктах (імпактний моніторинг) або незначних за площею ділянках ландшафту з підвищеним антропогенним навантаженням.

**1.7. Організація державної системи моніторингу довкілля, її суб’єкти**

Існуюча система моніторингу довкілля базується на виконанні розподілених функцій її суб’єктами і складається з підпорядкованих їм підсистем. Кожна підсистема на рівні окремих суб’єктів системи моніторингу має свою структурно-організаційну, науково-методичну, інформаційну та технічну бази.

Залежно від призначення здійснюється загальний (стандартний), оперативний (кризовий) та фоновий (науковий) моніторинг довкілля. В Україні його здійснюють щрнайменше 12 суб'єктів верхнього рівня влади, а саме:

* Міністерство екології і природних ресурсів України (Мінприроди);
* Міністерство аграрної політики і продовольства України (Мінагрополітики);
* Міністерством регіонального розвитку, будівництва та

житлово-комунального господарства України (Мінрегіон);

* Міністерство житлово-комунального господарства України
* Державне космічне агентство (ДКА);
* Державна служба України з надзвичайних ситуацій (ДСНС);
* Державна санітарно-епідемологічна служба України (ДСЕС);
* Державне агентство земельних ресурсів України (Держземагенство);
* Державне агентство водних ресурсів України (Держводагенство);
* Державне агентство лісових ресурсів України (Держлісагенство);
* Державне агентство України з управління зоною відчуження (ДАЗВ);
* Державна служба геології та надр України (Держгеонадра).

Додамо, що більшість вищезазначених центральних органів влади виконують свої повноваження через територіальні органи, а також підприємства, установи, організації, що належать до сфери їх управління, які є суб'єктами системи моніторингу регіонального рівня та на місцях виконують регіональні програми моніторингу та природоохоронних заходів.

У Положенні про державну систему моніторингу довкілля від 30 березня 1998 р. №391 визначені суб'єкти моніторингових спостережень, які здійснюють регламентні моніторингові спостереження. Основні функціональні обов’язки суб'єктів державної системи МД наступні:

**Мінприроди** – здійснює моніторинг водних об'єктів у межах природоохоронних територій (фонова кількість ЗР, у тому числі радіонуклідів); ґрунтів на природоохоронних територіях (вміст ЗР, у тому числі радіонуклідів); державного екологічного картування території України для оцінки його стану та його змін під впливом господарської діяльності; наземних і морських екосистем (фонова кількість ЗР, у тому числі радіонуклідів); видів рослинного і тваринного світу, що перебувають під загрозою зникнення, та видів, що перебувають під особливою охороною.

Мінприроди України є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади у формуванні і забезпеченні реалізації державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища, екологічної та у межах своєї компетенції біологічної, генетичної та радіаційної безпеки, поводження з відходами, пестицидами і агрохімікатами, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів (надр, поверхневих та підземних вод, внутрішніх морських вод і територіального моря, атмосферного повітря, лісів, тваринного (у тому числі водних живих ресурсів, мисливських та немисливських видів тварин) і рослинного світу та природних ресурсів територіальних вод, континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони України (природні ресурси), відтворення та охорони земель, збереження, відтворення і невиснажливого використання біо- та ландшафтного різноманіття, формування, збереження і використання екологічної мережі, організації, охорони та використання природно-заповідного фонду, збереження озонового шару, регулювання негативного антропогенного впливу на зміну клімату та адаптації до його змін і виконання у межах компетенції вимог Рамкової конвенції ООН про зміну клімату та  Кіотського протоколу до неї, розвитку водного господарства і меліорації земель, геологічного вивчення та раціонального використання надр, а також у сфері здійснення державного нагляду (контролю) за додержанням вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання, відтворення та охорону природних ресурсів.

**Мінагрополітики** – ґрунтів сільськогосподарського призначення (радіологічні, агрохімічні та токсикологічні показник, залишкова кількість пестицидів, агрохімікатів і важких металів); сільськогосподарських рослин і продуктів з них (токсикологічні та радіологічні визначення, залишкова кількість пестицидів, агрохімікатів і важких металів); сільськогосподарських тварин і продуктів з них (зоотехнічні, токсикологічні та радіологічні визначення, залишкова кількість пестицидів, агрохімікатів і важких металів); поверхневих вод сільськогосподарського призначення (токсикологічні та радіологічні визначення, залишкова кількість пестицидів, агрохімікатів і важких металів);

**Основними завданнями Мінагрополітики є забезпечення:**

1)формуваннята реалізація державної аграрної політики, державної політики у сферах сільського господарства та з питань продовольчої безпеки держави,охорони прав на сорти рослин, тваринництва, рослинництва, розвитку сільських територій, садівництва, виноградарства, виноробства, хмелярства, харчової іпереробної промисловості (далі — сфери агропромислового виробництва), технічної політики у сфері агропромислового комплексу та машинобудування дляагропромислового комплексу, сільськогосподарської дорадчої діяльності, виробництва та обігу органічної продукції (сировини), моніторингу та родючості ґрунтів наземлях сільськогосподарського призначення;

2) формування та реалізації державної політики у сферах рибного господарства та рибної промисловості, охорони, використання та відтворення водних біоресурсів, регулювання рибальства та безпеки мореплавства суден флоту рибного господарства, лісового та мисливського господарства, ветеринарної медицини, безпечності та окремих показників якості харчових продуктів, у сферах карантину та захисту рослин, насінництва та розсадництва;

3) формування державної політики у сферах використання і охорони земель сільськогосподарського призначення.

Мінагрополітики у своїй діяльності керується Конституцією та законами України, указами Президента України та постановами Верховної Ради України, прийнятими відповідно до Конституції та законів України, актами Кабінету Міністрів України, іншими актами законодавства.

**Державна служба України з надзвичайних ситуацій (**ДСНС) **-** є центральним органом виконавчої влади, який реалізує державну політику у сфері цивільного захисту, захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій та запобігання їх виникненню, ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, рятувальної справи, гасіння пожеж, пожежної та техногенної безпеки, діяльності аварійно-рятувальних служб, а також гідрометеорологічної діяльності. Діяльність ДСНС координується Кабінетом Міністрів України через Міністра внутрішніх справ.

Апарат Державної служби України з надзвичайних ситуацій:

• Департамент запобігання надзвичайним ситуаціям

• Департамент реагування на надзвичайні ситуації

• Департамент організації заходів цивільного захисту

• Департамент економіки і фінансів

• Департамент ресурсного забезпечення

• Адміністративний департамент

• Департамент персоналу

• Управління авіації та авіаційного пошуку і рятування

• Управління гідрометеорології

• Юридичне управління

• Управління європейської інтеграції та міжнародного співробітництва

• Відділ внутрішнього аудиту

• Відділ взаємодії із засобами масової інформації та комунікацій з громадськістю

• Відділ власної безпеки та протидії корупції

• Центральна лікарсько-експертна комісія

**Міністерство житлово-комунального господарства України –** якість питної води централізованого водопостачання в містах і селищах міського типу; стан стічної води каналізаційних мереж; стан зелених насаджень міст і селищ; ґрунтових вод на території міст і селищ.

**Державне агентство України з управління зоною відчуження** (**ДАЗВ) з**дійснює у зоні відчуження і відселеній частині Чорнобильської зони безумовного (обов’язкового) відселення контроль за станом:

- атмосферного повітря (вміст ЗР, у тому числі радіонуклідів);

- поверхневих підземних вод (вміст ЗР, у тому числі радіонуклідів); наземних і водних екосистем (біоіндикаторні визначення);

- ґрунтів і ландшафтів (вміст ЗР, радіонуклідів,просторове поширення);

- джерел викидів в атмосферу (вміст ЗР, обсяги викидів);

- джерел скидів стічних вод (вміст ЗР, обсяги скидів);

- об’єктів зберігання та/або захоронення радіоактивних відходів (вміст радіонуклідів, радіаційна обстановка).

**Держгеонадра** – підземних вод (ресурси, використання, рівень та хімічний склад); ендогенних та екзогенних процесів (видові і просторові характеристики,активність прояву); геофізичних полів (фонові та аномальні визначення); геохімічного стану ландшафтів (вміст і поширення природних і техногенних хімічних елементів і сполук);

Основними завданнями Держгеонадр є:

1) реалізація державної політики у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр;

2) внесення на розгляд Міністра екології та природних ресурсів пропозицій щодо забезпечення формування державної політики у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр.

**Мінрегіон** – питної води централізованих систем водопостачання (вміст ЗР, обсяги споживання);

стічних вод міської каналізаційної мережі та очисних споруд (вміст ЗР, обсяги надходження); зелених насаджень у містах і селищах міського типу (ступінь пошкодження ентомошкідниками, фітозахворюваннями тощо); підтоплення міст і селищ міського типу (небезпечне підняття рівня грунтових вод) ;

**Державне космічне агенство (ДКА)** – стану територій за даними дистанційного зондування Землі (відстеження теплових аномалій, паводкової та повеневої обстановки, льодової обстановки); сейсмічної обстановки та інших геофізичних явищ на території України та всієї Земної кулі; радіаційної обстановки в пунктах дислокації підрозділів спеціального контролю; космічної обстановки в навколоземному просторі (визначення місця падіння космічних апаратів, ракетоносіїв та їх частин);ДСНС (на пунктах державної системи гідрометеорологічних спостережень) - атмосферного повітря та опадів (вміст ЗР, у тому числі радіонуклідів, транскордонне перенесення ЗР);снігового покриву; річкових, озерних (гідрохімічні та гідробіологічні показники, у тому числі радіонукліди)та морських вод (гідрохімічні показники); ґрунтів різного призначення (вміст залишкової кількості пестицидів та важких металів); радіаційної обстановки (визначення експозиційної дози гамма-випромінювання); повеней, паводків, снігових лавин, селів;

**Держсанепідслужба (у місцях проживання і відпочинку населення, у тому числі на природних територіях курортів**) - атмосферного повітря (вміст шкідливих хімічних речовин); поверхневих вод суші і питної води (хімічні, бактеріологічні, радіологічні, вірусологічні визначення); морських вод, мінеральних і термальних вод, лікувальних грязей, озокериту, ропи лиманів та озер (хімічні, бактеріологічні, радіологічні, вірусологічні визначення); грунтів (вміст пестицидів, важких металів, бактеріологічні, вірусологічні визначення, наявність яєць геогельмінтів); фізичних факторів (шум, електромагнітні поля, радіація, вібрація тощо).

**Держлісагенство** - грунтів земель лісового фонду (радіологічні визначення, залишкова кількість пестицидів, агрохімікатів і важких металів); лісової рослинності (стан, продуктивність, пошкодження біотичними та абіотичними чинниками, біорізноманіття, радіологічні визначення); мисливської фауни (видові, кількісні та просторові характеристики);

**Держводагенство** - поверхневих вод у місцях розташування основних водозаборів - джерел питного водопостачання та комплексного призначення, натранскордонних ділянках водотоків, визначених відповідно до міждержавних угод про співробітництво на транскордонних водних об'єктах, на водогосподарських системах міжгалузевого та сільськогосподарського водопостачання, у зонах впливу атомних електростанцій і у водних об'єктах на територіях, які піддалися радіоактивномузабрудненню (гідрохімічні та радіологічні показники); зрошуваних та осушуваних земель (глибина залягання а мінералізація ґрунтових вод, ступінь засоленості та солонцюватості ґрунтів); підтоплення сільських, селищних населених пунктів, прибережних зон водосховищ (переформування берегів і підтоплення територій);

**Держземагенство - грунтів і ландшафтів** (вміст ЗР, прояви ерозійних та інших екзогенних процесів, просторове забруднення земель об'єктами промислового і сільськогосподарського виробництва); зрошуваних і осушених земель (вторинне підтоплення і засолення тощо); берегових ліній річок, морів, озер, водосховищ, лиманів, заток, гідротехнічних споруд (динаміка змін, ушкодження земельних ресурсів).

До сучасних систем міжнародного (глобального) моніторингу навколишнього середовища можна віднести: моніторинг навколишнього середовища, який провадиться Програмою ООН з навколишнього середовища – ЮНЕП та екологічний моніторинг, який провадиться Європейським агентством з навколишнього середовища.

Програма ООН з навколишнього середовища – ЮНЕП (United Nations Environment Programme (UNEP) є повноважним органом у системі ООН. Про її створення було оголошено на Генеральній Асамблеї ООН Резолюцією від 15 грудня 1972 р. Згідно зі своїм мандатом ЮНЕП здійснює надзвичайно диверсифіковану діяльність зі спостереження за станом навколишнього середовища, зі збирання й обробки даних, з підготовки рекомендацій урядам та усьому міжнародному співтовариству щодо подальших спільних дій. Важливим компонентом сьогодні є її інформаційна діяльність, яка здійснюється в межах комплексної міжнародної програми, яка включає практично усі напрями діяльності ЮНЕП і забезпечує збір та аналітичну підготовку інформації для осіб, які приймають рішення.

**1.8. Організація регіональної системи моніторингу довкілля,**

**її суб’єкти та їх основні завдання**

Регіональна система моніторингу довкілля є складовою державної системи МД. Забезпечуючи моніторинг довкілля окремих адміністративно-територіальних утворень силами відповідних суб’єктів ,що діють на їх територіях (області, автономної республіки Крим, міст Києва і Севастополя) така система дає можливість отримати загальнодержавну базу даних екологічного моніторингу довкілля всієї країни. Ці дані збираються у загальнодержавному центрі МД. Це дає можливість аналізувати і прогнозувати можливі зміни екологічного стану довкілля у всіх регіонах держави та напрацьовувати науково обґрунтовані рішення органами державної влади у сфері управління природокористуванням та охорони природного середовища, запобігати екологічні лиха природного і техногенного походження. Суб’єкти МД в регіонах підпорядковані по вертикалі відповідним інституціям загальнодержавних органів, а по горизонталі – отримана ними інформація збирається і опрацьовується в регіональному центрі МД, який діє в структурі департаменту екології та природних ресурсів обласних державних адміністрацій.

Основні функціональні обов’язки суб’єктів моніторингу довкілля в Закарпатській області відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 30 березня 1998 року №391 «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля» наступні:

**1. Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської облдержадміністрації** - облік джерел викидів в атмосферу, скидів у водні об’єкти та місць утворення відходів від суб’єктів підприємницької діяльності; місць видалення твердих побутових відходів; розвитку екологічної мережі, територій та об’єктів природно-заповідного фонду області.

**2. Державна екологічна інспекція у Закарпатській області** –інструментально-лабораторні вимірювання показників складу і властивостей викидів стаціонарних та пересувних джерел забруднення атмосферного повітря, ґрунтів, поверхневих та зворотних вод від суб’єктів підприємницької діяльності; державний контроль за додержанням вимог природоохоронного законодавства на території області.

**3. Закарпатський геолого-гідрогеологічний центр ДП «Західукргеологія» НАК «Надра України»** - гідрогеологічні та гідрохімічні визначення складу і властивостей підземних вод; контроль ендогенних та екзогенних процесів на території області.

**4. Закарпатський обласний центр з гідрометеорології** - визначення вмісту забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та опадах; радіаційної обстановки на пунктах стаціонарної мережі та за результатами обстежень; стихійних та небезпечних гідрометеорологіних явищ (повені, паводки, високі забруднення та екстремально високі забруднення атмосферного повітря тощо).

**5. Головне управління Держсанепідемслужби України у Закарпатській області –** визначеннявмісту шкідливих хімічних речовин в атмосферному повітрі, санітарно-хімічних та бактеріологічних показників якості відкритих водоймищ І та ІІ категорії (у місцях проживання і відпочинку населення); якості питної води в централізованих та децентралізованих джерелах водопостачання; фізичних факторів (шум, електромагнітні поля, радіація, вібрація тощо).

**6. Басейнове управління водних ресурсів річки Тиса** – контроль річок, в т.ч. через автоматизовану інформаційно-вимірювальну систему (АІВС «Тиса»), визначення вмісту хімічних та радіологічних забруднювальних речовин в поверхневих водах області.

**7. Закарпатське обласне управління лісового та мисливського господарства** - зміни кількісних та якісних показників лісового фонду; видові, кількісні та просторові характеристики мисливської фауни.

**8. Головне управління ветеринарної медицини в Закарпатській області** - оцінка епізоотичної ситуації в області, проведення лабораторно-діагностичних досліджень щодо хвороб тварин та безпечності продуктів тваринного походження.

**9. Закарпатська філія Державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»** - обстеження ґрунтів сільськогосподарського використання (радіологічні, агрохімічні та токсикологічні визначення, залишкова кількість пестицидів, агрохімікатів і важких металів).

**10. Головне управління Держземагентства у Закарпатській області** - структура земельного фонду, сільськогосподарське освоєння земель, розорювання земель, кількісні характеристики орних земель.

**11. Управління житлово-комунального господарства облдержадміністрації** – стан каналізаційних мереж, очисних споруд та зеленого господарства у містах і селищах міського типу.

1. **Методологія та методи моніторингових спостережень за якістю навколишнього середовища**
   1. **Методологічні основи спостережень за забрудненням природнього середовища**

Методологічне забезпечення системи МД покладається на Мінприроди із залученням суб'єктів цієї системи, а також Національної Академії наук, Української аграрної академії наук, Національного космічного агентства України, Мінтрансзв'язку тощо. Воно здійснюється на основі:

- єдиної науково-методичної бази щодо вимірювання параметрів і визначення показників стану довкілля, біоти і джерел антропогенного впливу на них;

- впровадження уніфікованих методів аналізу і прогнозування властивостей довкілля, комп'ютеризації процесів діяльності й інформаційної комунікації;

- загальних правил створення і ведення розподілених баз, банків даних і знань, картування і картографування екологічної інформації, стандартних технологій з використанням географічних інформаційних систем.

Суб'єкти системи моніторингу, місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування, підприємства, установи і організації, незалежно від їх підпорядкування і форм власності, повинні здійснювати:

– розробку й узгодження з органами Мінприроди та МНС планів здійснення заходів з метою спостереження за станом екологічно небезпечних об'єктів, запобігання екологічно небезпечній виробничій, господарській та іншій діяльності;

– захист зареєстрованих у системі моніторингу постів (пунктів, станцій) спостережень за об'єктами довкілля від пошкодження та несанкціонованого перенесення;

– виділення в установленому порядку земельних ділянок під облаштування нових постів спостережень на підставі затверджених програм удосконалення і розвитку мережі моніторингу.

Інфраструктура системи моніторингу, її складові, системоутворюючі та уніфіковані компоненти створюються на підставі відповідних технічних завдань і проектів, затверджених у встановленому порядку. Такі технічні завдання і проекти підлягають реєстрації в Мінприроди.

**Головними принципами**, які лежать в основі організації спостережень за складовими НПС і техногенними об’єктами, є наступні:

* комплексність, яка передбачає узгоджені програми і регламенти робіт усіх суб'єктів МД;
* синхронність та взаємоузгодженість функціонування систем та мереж моніторингових спостережень;
* систематичність моніторингових спостережень і репрезентативність просторової мережі проведення спостережень та врахування гідрометеорологічних показників.
* узгодженість термінів, регулярності моніторингових спостережень.

Для забезпечення моніторингу довкілля в кожному регіоні України утворені регіональні центри моніторингу довкілля, в т.ч. і в Закарпатській області (далі РЦМД). В таких центрах здійснюється збір даних екологічного моніторингу від суб’єктів регіону, первинне опрацювання отриманої інформації, прогнозування можливих змін та напрацювання пропозицій щодо прийняття обґрунтованих управлінських рішень державним органам місцевої влади.

З метою координації діяльності міністерств та відомств, визначення основних принципів державної політики з питань розвитку системи моніторингу навколишнього середовища, забезпечення її функціонування на основі єдиного нормативно-методологічного забезпечення постановою Кабінету Міністрів України від 17.11.2001 № 1551 утворено Міжвідомчу комісію з питань моніторингу довкілля. Мінприроди здійснює організаційно-технічне забезпечення роботи комісії та її профільних секцій. На рівні області створені Координаційні ради з питань моніторингу та з питань формування екологічної мережі при ОДА, які очолює заступник голови ОДА.

Європейською Економічною комісією ООН у межах Конвенції з трансграничного переносу атмосферних забруднень у 1985 р. прийнято рішення про створення міжнародної спільної програми оцінки впливу забруднення на біосферу. Основою цієї програми є моніторинг лісів, що здійснюється в 24 європейських країнах, а також у країнах Латинської Америки і в Канаді.

Спостереження за станом довкілля та факторами впливу на нього проводиться одночасно в декількох відомчих мережах спостережень. Однак вонипрактично не узгоджені між собою, що призводить до дублювання спостережень, використання різного за точністю обладнання, відсутністю сучасного устаткування, зокрема пересувних аналітичних лабораторій, дистанційного спостереження із використанням сучасних геоінформаційних технологій тощо. Крім того первинна обробка та аналіз результатів моніторингу належно не забезпечено необхідними ліцензійними комп'ютерними программами та оргтехнікою. Більшість спостережень і визначення показників забруднення складових довкілля проводяться за різними методами із застосуванням застарілих методик на обладнанні, що часто не відповідає сучасним вимогам. Тому цінність результатів таких спостережень знижується.

* 1. **Нормативи та стандарти якості довкілля**

Система нормативів екологічної безпеки середовища проживання включає гранично допустимі концентрації забруднюючих речовин у довкіллі, гранично допустимі рівні акустичного, електромагнітного, радіаційного випромінювання з якими визначався б рівень впливу людини на біосферу, створено мережу біосферних заповідників. Нормативи охоплюють всі основні типи природних зон та різновиди шкідливого впливу на довкілля:

• гранично допустимі вмісти шкідливих речовин у продуктах харчування, атмосфері, питній воді, грунтах тощо;

• гранично допустимі викиди й скиди в довкілля забруднюючих хімічних речовин, які встановлюються для джерел забруднення;

• рівні шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів.

Найпоширенішими серед них є гранично допустима концентрація (ГДК) – це така маса шкідливої речовини, яка містится в одиниці об’єму (в мг на 1 м3 повітря), в одиниці маси рідини (в 1 літрі) чи твердої речовини (в 1 кг) окремих компонентів середовища, періодичний або постійний (цілодобовий) вплив якої на живі організми (людини, тварини, рослини) не викликає відхилень у їх нормальному функціонуванні протягом усього життя, включаючи і вплив на генетичному рівні, тобто вплив на майбутні покоління.

Концентрацію наявних у повітрі, воді чи ґрунті шкідливих домішок на певний час на конкретній території називають фоновою концентрацією - Сф. Контроль за якістю складових довкілля здійснюється співставленням фонової концентрації з гранично допустимою. Цим самим встановлюють у скільки разів у антропогенно зміненому середовищі так чи інше забруднення перевищує аналогічний фоновий показник у природному середовищі.

Нормативи ГДК, які затверджуються Міністерством охорони здоров’я України, встановлені для 600 речовин у повітряному середовищі, 200 - у водному, 100 - у ґрунті. Нагадаємо, що в довкілля щороку потрапляє близько тисячі нових хімічних речовин, з яких значна кількість є шкідливою для людини.

За ступенем небезпечної дії на людин шкідливі речовини поділяють на чотири класи:

1) надзвичайно небезпечні (нікель, ртуть, кадмій);

2) високонебезпечні (сірководень, діоксид азоту);

3) помірнонебезпечні (сажа, цемент);

4) мало небезпечні (бензин, фенол).

Чим шкідливіша речовина, тим складніше здійснити захист атмосферного повітря і тим нижчий його ГДК. Наприклад для парів ртуті середньодобова ГДК становить 0,0003 мг в 1 м3 повітря, а фенолу — 0,003 мг. Для кожної речовини встановлюється два нормативи: максимальна разова і середньодобова. **Максимальна разова** **ГДК** встановлюється для відвернення рефлекторних реакцій у людини через подразнення органів дихання при короткочасній дії (до 20 хв.) атмосферних забруднень. Оскільки концентрація забруднень в атмосферному повітрі є змінною в часі та залежно від метеорологічних умов, рельєфу місцевості, характеру викиду, то разові проби повітря відбирають кілька разів на добу. Найбільше з отриманих значень забруднюючих речовин у повітрі, одержане завдяки аналізові багаторазово відібраних проб, називають максимально разовою концентрацією.

**Середньодобова ГДК** дає можливість запобігти негативному впливу на людський організм протягом доби. Середньодобова концентрація визначається як середньоарифметичне значення разових концентрацій у пробах атмосферного повітря впродовж 24 год (за пробами відібраними неперервно або через рівні проміжки часу).

Використовують два типи ГДК: у повітрі робочої зони (ГДК р. з.) і населеного пункту (ГДК н. п.). **ГДК р. з. — це концентрація**, яка за щоденного восьми-годинного перебування (крім вихідних днів) на роботі (не більше 41 год. на тиждень) протягом усього робочого періоду не може спричинити захворювань чи відхилень у стані здоров’я людей для нинішнього та наступного поколінь. **ГДК н. п.** враховує перебування людей на забрудненій територі цілодобово. Концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони порівнюються з максимальними разовими (протягом 30 хв.), а в повітрі населеного пункту - із середньодобовими за 24 год.

Токсиканти при спільній дії на живий організм можуть спричинювати дію, яка не відповідає суммарному ефекту від дії кожного з них окремо. Може мати місце як підсилення сумарної несприятливої дії так і послаблення. Такий ефект називають синергізмом. Його, наприклад можемо спостерігати при спільній дії фенолу і ацетону, валеріанової й капронової кислот, діоксиду азоту і формальдегіду. Для речовин, якимвластивий синергетичний ефект ГДК неохідно визначати з урахуванням сумісної шкідливої дії, тому користуються відповідними критеріями для встановлення ГДК.

Гранично допустима концентрація домішок у водному об’єкті - це такий нормативний показник, який виключає несприятливий вплив на організм людини і можливість обмеження чи порушення нормальних умов господарсько-питного, побутового та інших видів водокористування.

Регламентування викидів забруднюючих речовин у довкілля виконується шляхом встановлення **гранично допустимих викидів (ГДВ)** даних речовин в атмосферу. Одиниця виміру ГДВ: грам за секунду, тон за рік. ГДВ - це маса викинутих в атмосферне повітря шкідливих речовин за одиницю часу від одного або кількох джерел на визначенійй території. При цьому враховуються перспективи розвитку промислових підприємств на даній території і по'язане з ними розсіювання шкідливих речовин в атмосфері. Йдеться про приземну концентрацію забруднюючих речовин. Вона не має перевищувати їх гранично допустимі концентрації для населення, рослинного й тваринного світів. ГДВ встановлюється для кожного джерела забруднення атмосфери і служить підставою для визначення обсягів плати користувачів за забруднення атмосфери.

Аналогічно здійснюється нормування скидів забруднюючих речовин у водне середовище - шляхом встановлення **гранично допустимих скидів (ГДС).** ГДС — це маса забруднюючої речовини у стічних водах, максимально допустима до відведення з установленим режимом у даному пункті водного об’єкта за одиницю часу з метою забезпечення норм якості води у контрольованому пункті. ГДС встановлюється з урахуванням ГДК у місцях споживання, асиміляційних властивостей водного об’єкта й оптимального розподілу маси речовини, що скидається, між водокористувачами, що здійснюють свою діяльність поблизу данного водного об'єкту і скидають в нього стічні води. Найшкідливішими забруднювачами води вважаються ртут (ГДК для якої — 0,0005 мг/л), кадмій і фенол (ГДК -0,001 мг/л).

Нормування якості води дійснюється із врахування категорії водокористувачів:

1. господарсько-питне водопостачання населення та підприємств харчової промисловості;

2. культурно-побутове призначення (купання, спорт, зони відпочинку населення);

3. рибогосподарське призначення (збереження і віддворення цінних видів риб, наприклад, форель, харіус тощо, які мають підвищену чутливість до якості води).

Важливими заходами щодо збереження ґрунтів є гігієнічне регламентування їхнього забруднення. Розроблено методичні рекомендації щодо встановлення ГДК хімічних речовин у ґрунтах. Гранично допустима кількість (ГДК) речовин, що забруднюють ґрунти, означає частку хімічної речовини в мг на 1 кг маси ґрунту, яка не справляє прямої або опосередкованої дії, включаючи віддалені наслідки для довкілля та здоров’я людини. Наприклад, ГДК металів у ґрунтах така: міді — 3,0 мг на 1 кг маси ґрунту, хрому і свинцю — 6,0 мг, цинку — 23 мг в 1 кг маси ґрунту.

В багатьох країнах регламентується шумове забруднення, електромагнітні поля, радіація, вібрація, а в Японії навіть визначена оптимальна кількість зелених насаджень поблизу житла та робочого місця.

Якщо аналізувати спостереження за територіями, то найвищий пріоритет мають міста та зони, з яких беруть питну воду. Серед середовищ вищий пріоритет мають атмосферне повітря та вода прісних водойм (особливо малопроточних). Для повітря найважливішими інгредієнтами є пил, оксиди сірки, вуглецю та азоту, важкі метали, бенз(а)пірен та пестициди. Для води – біогенні продукти, феноли та нафтопродукти. Серед джерел забруднень найвищий пріоритет мають автомобільний транспорт, ТЕС, підприємства кольорової металургії тощо. Моніторинг охоплює спостереження за джерелами і факторами антропогенного впливу – хімічними, фізичними (випромінювання, механічні дії) та біологічними, а також за реакцією біологічних систем. Особливо поширеними вважаються інтегральні показники стану природних систем.

Інтегральними показниками, які характеризують зміни в екологічній рівновазі природних систем, вважають такі:

– збалансованість біологічної продуктивності (відношення первинної біологічної продуктивності до вторинної);

– швидкість утворення біологічної продукції (відношення біопродуктивності до загальної біомаси);

– інтенсивність кругообігу біогенних речовин.

В Європейській агенції з навколишнього середовища (ЄАНС, EEA) виділяють п’ять типів інтегральних показників:

- описові показники (A). Наприклад, частка органічного землеробства на всіх сільгоспугіддях, %.

- показники виконання (B), які характеризують хід виконання намічених цілей. Нариклад, про результати щодо запланованих скорочень викидів парникових газів.

- показники ефективності (C), які характеризують екологічну ефективність. Наприклад, рівень викидів на одиницю отриманого ВВП.

- показники політичної ефективності (D), які характеризують зв’язок змін навколишнього середовища з політичними заходами (реагування).

- сумарні показники добробуту (E), які показники характеризують розвиток суспільства. Наприклад, показники сталого розвитку територій.

* 1. **Моніторинг довкілля як мезанізм досягнення цілей стійкого розвитку суспільства**

Антропогенний вплив на природне середовище став відчутним у середині минулого століття. Значні досягнення науково-технічної революції призвели до озброєння людини потужніми механізмами та енергетичними ресурсами, що в свою чергу дало їй можливість суттєво збільшити освоєння природних ресурсів. Антропогенний вплив на природу на кінець другого тисячоліття досягнув загрозливих масштабів. Перед людством постала загроза його існуванню через деградацію середовища його існування, стрімке зменшення біологічного різноманіття, вичерпування природних ресурсів необхідних для життєдіяльності, особливо енергетичних, питної води, екологічно чистих продуктів харчування тощо. Тому світова спільнота, усвідомивши це на глобальному рівні наразі докладає значні зусилля для здійснення ефективної системи організаційних, науково-технічних, економічних, правових та інших заходів, спрямованих на попередження екологічної катастрофи, забезпечення екологічної безпеки за парадигмою стійкої рівноваги в навколишньому природному середовищі. Україна як демократична соціально-орієнтована держава, що інтегрується в європейський простір також долучилася до загальнопланетарних процесів реалізації екологічної політики. Насамперед важливим є зміна пріоритетів у механізмі управління природокористуванням і охороною навколишнього природного середовища. В центрі уваги повинна бути людина. Людина має право на безпечне для життя і здоров’я навколишнє природне середовище. Саме це їй гарантує ст.16 Конституції України. В свою чергу це вимагає зміни екологічної свідомості кожної людини і суспільства загалом. Гуманізація суспільства має призвести до того, що управління в сфері природокористування забезпечить рівність можливостей соціально-економіченого розвитку і збереження природних ресурсів, безпечного навколишнього природного середовища на тривалу в часі перспективу. Це відповідає принципам сталого розвитку суспільства, які Україна запррваджує у життя згідно підписаних нею міжнародних зобов'язань, зокрема Декларації на Саміті ООН в Ріо-де Жанейро в 1992 р.

Закономірно, що для досягнення цілей стійкого розвитку територій необхідно знати їх стан. Саме для цього і створена ДСМД та її регіональні підсистеми. Вони є механізмом отримання необхідної інфррмації для управління територіями на принципах збалансованого (сталого) розвитку.

* 1. **Основні методи екологічного моніторингу довкілля**

Для проведення моніторингових спостережень за екологічним станом складових довкілля використовують рiзноманiтнi методи отримання первинної і вторинної iнформацiї. Методи отримання первинної iнформацiї реалізуються через безпосередні спостереження на вiдповiдних станціях, постах, створах. Такими є мережі метеорологiчних, гiдрологiчних, грунтових, метеорологічних, океанiчних, геофiзичних, бiологiчних, фонових та інших спостережень, досліджень, вимірювань. Дані про стан довкілля отримують i за допомогою дистанційних засобів спостережень, зокрема шляхом прямих дистанційних спостережень iз супутників Землі, фотографічних і геофізичних зйомок, а також геостаціонарних спостережень з використання JPS- технологій та техніки.

Методи отримання вторинної iнформацї полягають в упорядкуванні і опрацюванні бази даних, отриманих за допомогою первинної iнформацї. Результати оформляють у вигляді карт, таблиць, графiкiв. Для акумулювання й узагальнення інформації функціонують географічні інформаційні системи (ГІС) — комп’ютернi бази даних, поєднані з певними аналітичними засобами для роботи з просторовою iнформацiєю.

Для оброблення бази даних, оцінювання i прогнозування стану довкілля застосовують метод аналогій (досліджуваний об’єкт оцінюється вiдповiдно до його типової моделі), емпіричного узагальнення (вивчення зв’язків мiж явищами i процесами об’єкта дослідження), моделювання (побудова фізичних, математичних, цифрових моделей).

**2.5. Ефективність та актуальні проблеми МД**

Ефективність системи моніторингу довкілля визначається своєчасністю й обґрунтованістю прийняття рішень у сфері охорони навколишнього природного середовища, використання природних ресурсів і, як наслідок, зменшенням збитків та витрат на розв'язання проблем забезпечення екологічної безпеки. Нинішній рівень організації та діяльності системи державного екологічного моніторингу довкілля є не ефективним. Найслабшою є організація та здійснення моніторингу забруднення навколишнього середовища на екологічно небезпечних підприємствах, зокрема енергетики, промисловості та інших об'єктів національного господарства, особливо приватної власності. Постійний моніторинг довкілля на підприємствах, що становлять підвищену екологічну небезпеку, впродож останніх років поступово згортався і нині є практично скоріше винятком. Водночас в Європейському Союзі, до якого прагне Україна приєднатися, він є обов’язковим. Тому Мністерства й відомства України нмають приділяти належну увагу організації моніторингу забруднення навколишнього середовища на своїх підприємствах, чого ми поки-що не спостерігаєм. Моніторинг забруднення довкілля підприємствами потребує суттєвого покращення як щодо оснащення та чіткого регламентування, так і щодо обов'язковості оперативного надання репрезентативної інформації для обгрунтування відповідних управлінських рішень органами влади різних рівнів. Керівники ж підприємств, які перейшли у приватну власність не зацікавлені у проведенні екологічного аудиту та моніторингу, не бажаючи витрачати кошти на відшкодування збитків за забруднення довкілля. Так сталося через те, що приватизація здійснюється без обов’язкового проведення екологічного аудиту, який би дав можливість визначити шкоду завдану довкіллю попередніми власниками і за відшкодування якої мали б нести відповідальність нові власники підприємств. Наразі відповідальності ніхто не несе, а порушене довкілля несе загрозу здоров’ю населення.

Останнім часом в Україні реалізується нова концепція моніторингу локального (об'єктового) рівня, що стосується виконання користувачами надр особливих умов користування надрами, а також наукового супроводження надрокористування. Витоки формування такої концепції обумовлюються постановою Кабінету міністрів України від 30.05.2011 № 615, що затверджує Порядок надання спеціальних дозволів на користування надрами. У Порядку зазначається, що проведення моніторингу та наукового супроводження (далі – МтНС) виконання особливих умов користування надрами, передбачених спеціальним дозволом та угодою про умови користування надрами, здійснюються спеціалізованими державними геологічними підприємствами, установами та організаціями.

Необхідність впровадження моніторингу надрокористування також пояснюється необхідністю наукового супроводження робіт користувача надр на локальному рівні для досягнення оптимального балансу в системі «навколишнє природне середовище – інтереси користувача надр – інтереси держави», значним техногенним впливом гірничодобувної діяльності на різні компоненти навколишнього природного середовища (у т.ч. геологічне середовище).

Реалізація МтНС в Україні. На виконання постанови Кабінету Міністрів України від 30.05.2011 № 615, Мінприроди та Держгеонадра розроблено Положення про проведення моніторингу та наукового супроводження надрокористування.

1. **Моніторинг довкілля на прикладі Закарпатської області**

#### *Таблиця 1.1.*

#### *Динаміка викидів в атмосферне повітря, тис. т.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Роки* | *Викиди в атмосферне повітря, тис.т.* | | | *Щільність викидів у розрахунку на 1 кв.км, кг* | *Обсяги викидів у розрахунку на 1 особу, кг* |
| *Всього* | *у тому числі* | |
| *стаціонарними джерелами* | *пересувними джерелами* |
| 2000 | 40,7 | 7,7 | 33,0 | 3192,0 | 32,6 |
| 2005 | 65,9 | 26,6 | 39,3 | 5167,4 | 52,9 |
| 2006 | 88,2 | 25,6 | 62,6 | 6916,0 | 70,8 |
| 2007 | 88,2 | 22,9 | 65,3 | 6916,0 | 70,8 |
| 2008 | 91,4 | 23,2 | 68,2 | 7161,5 | 73,3 |
| 2009 | 87,6 | 21,4 | 66,2 | 6871,2 | 70,3 |
| 2010 | 87,3 | 17,6 | 69,7 | 6820,3 | 70,0 |
| 2011 | 89,4 | 17,2 | 72,2 | 7009,8 | 71,6 |
| 2012 | 72,1 | 8,1 | 64,0 | 6000,1 | 57,5 |
| 2013 | 69,1 | 7,7 | 61,4 | 5421,5 | 55,1 |

В загальному викиди найпоширеніших забруднюючих речовин в атмосферне повітря 2013 року порівняно з 2012 роком зменшились. Викиди твердих речовин пилу в порівнянні з попереднім роком зменшились на 6%. Викиди оксидів азоту в атмосферне повітря зменшились на 8,9%. Викиди діоксиду сірки в атмосферне повітря зменшились на 0,3%. Також зменшились викиди оксиду вуглецю на 4 % та діоксиду вуглецю на 0,5 %.

Динаміка та обсяги викидів стаціонарними джерелами в атмосферне повітря, в тому числі по найпоширеніших речовинах представлені та рис. 1.2 - 1.3.

Рис.1.3. Склад забруднюючих речовин (без діоксиду вуглецю) в атмосфері від стаціонарних джерел забруднення у 2013 році

Моніторинг якісного складу атмосферного повітря в Закарпатській області в 2013 році проводився Закарпатським обласним центром з гідрометеорології ДСНС України в м.Ужгороді на 2-ох стаціонарних постах спостереження та Головним управлінням Держсанепідемслужби України у Закарпатській області точково у населених пунктах області у місцях проживання і відпочинку населення.

Пости спостереження за забрудненням атмосферного повітря в м.Ужгород розташовані:

– ПСЗ № 1 – в адміністративно – житловому районі міста, пр. Свободи, 2;

– ПСЗ № 2 – в промисловому районі, вул. Паризької Комуни, 2.

Спостереження за забрудненням атмосферного повітря проводилось по наступним показникам: пил, діоксид сірки, оксид вуглецю, діоксид азоту, оксид азоту, формальдегід, а також розчинні сульфати, марганець, мідь, нікель, свинець, хром, кадмій, цинк, бенз(а)пірен, залізо.

Загальна кількість аналізів, виконаних у 2013 році, склала 10664.

Протягом 2013 року суттєвих змін концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі не спостерігалось. Індекс забруднення атмосферного повітря міста Ужгорода п’ятьма основними забруднюючими речовинами в 2013 році склав 8,92 (в 2012 році – 11,68), в тому числі індекс забруднення формальдегідом – 5,95, індекс забруднення оксидом вуглецю – 1,09, індекс забруднення диоксидом азоту – 0,93, індекс забруднення оксидом азоту – 0,49, індекс забруднення пилом – 0,46. Зменшення індексу забруднення атмосферного повітря міста відбулось за рахунок зменшення концентрації формальдегіду та диоксиду азоту в атмосферному повітрі, зумовленого зменшенням кількості викидів промислових підприємств; натомість концентрація оксиду вуглецю (II), оксиду азоту (II) та пилу, зумовлена, в основному, викидами автотранспорту, зросла.

Забруднення формальдегідом залишалось високим. Найвища разова концентрація (0,141 мг/м3, що в 4 рази вище ГДК м. р ) спостерігаласьна ПСЗ–1 20 серпняо 1300при вітрі південного напрямку (румб напрямку – 160) та швидкості 2 м/с.Середньорічна концентрація формальдегіду в повітрі склала 0,012 мг/м3 при ГДК с. д..- 0,003 мг/м3, що в 4 рази перевищує ГДК с. д.

Забруднення атмосферного повітря діоксидом азоту було нижчим ГДКс. д в січні – лютому, серпні, жовтні – грудні, дорівнювало ГДК с. д у вересні та перевищувало ГДК с. д. в березні - липні. Середня річна концентрація склала 0,037 мг/м3 при ГДК с. д.- 0,04 мг/м3 (0,9 ГДК с. д).

Середньорічна концентрація оксиду вуглецю склала 3,3 мг/м3 або 1,1 ГДК с. д.. Перевищення середньорічного рівня забруднення атмосферного повітря оксидом вуглецю спостерігалось в березні – липні та жовтні - грудні місяцях, у вересні середньомісячне забруднення дорівнювало середньорічному.

Забруднення атмосферного повітря оксидом азоту в 2013 році було нижчим ГДК с. д..Середньорічна концентрація склала 0,029 мг/м3 при ГДК с. д. – 0,06 мг/м3. Найнижча середньомісячна концентрація спостерігалась в січні - лютому місяцях (по 0,019мг/м3), найвища– в червні (0,050 мг/м3).

Середньорічна концентрація пилу склала 0,07 мг/м3 або 0,47 ГДК с. д.. Середньомісячні концентрації пилу в 2013 році були нижчими ГДК с. д. протягом усього року.

Середньорічна концентрація діоксиду сірки в атмосферному повітрі міста в 2013 році склала 0,002 мг/м3. Забруднення на рівні середньорічної концентрації спостерігалось протягом усього року, крім квітня, коли середньомісячна концентрація була мінімальною (0,001 мг/м3 або 0,02 ГДКс. д.) та грудня, коли середньомісячна концентрація досягла максимального значення (0,005 мг/м3 або 0,1 ГДК с. д.).

Забруднення атмосферного повітря розчинними сульфатами протягом року залишалось нижчим значення ГДК с. д. Середній рівень забруднення склав 0,008 мг/м3 при ГДК с. д. - 0,1 мг/м3.

Забруднення атмосферного повітря бенз(а)піреном, за результатами спостережень протягом 2013 року, є вищим ГДК с. д в січні, лютому та грудні місяцях, дорівнює ГДК с. д. в березні, є нижчим ГДК с. д  в квітні та значно нижчим ГДК с. д в теплі місяці року (< 0,3 ГДК с. д з травня до листопада місяця включно).

Забруднення атмосферного повітря важкими металами залишалось нижчим ГДК с. д.

Тенденція зміни забруднення атмосферного повітря за останні п’ять років спостережень (2009 - 2013 р.р.) має такий вигляд:

Спостерігається збільшення забруднення атмосферного повітря:

|  |  |
| --- | --- |
| — міддю, | Т = + 0,0410, |
| — формальдегідом, | Т = + 0,0011, |
| — свинцем, | Т = + 0,0010, |
| — хромом, | Т = + 0,0010, |
| — цинком, | Т= + 0,0010. |

Спостерігається зменшення забруднення атмосферного повітря:

|  |  |
| --- | --- |
| — бенз/а/піреном\*, | Т = - 0,0240, |
| — залізом, | Т = - 0,0140, |
| — нікелем, | Т = - 0,0050, |
| — диоксидом азоту, | Т = - 0,0040, |
| — оксидом азоту, | Т = - 0,0030, |
| — пилом, | Т = - 0,0020, |
| — марганцем, | Т = - 0,0020, |
| — кадмієм, | Т = - 0,0016, |
| — диоксидом сірки, | Т = - 0,0005. |

Не змінився рівень забруднення:

|  |  |
| --- | --- |
| — розчинними сульфатами, | Т= 0,0000, |
| — оксидом вуглецю, | Т= 0,0000. |

\*При розрахунку тенденції зміни забруднення для бенз/а/пірену враховувалась середня концентрація за 7 місяців 2012 року, тому після отримання всіх даних результат буде переглянуто.

Високого забруднення атмосферного повітря (перевищення максимальної разової гранично допустимої концентрації забруднюючої речовини в 5 і більше разів) та екстремально високого забруднення (перевищення в 10 і більше разів) у звітному році не спостерігалось.

***Проведені основні заходи, спрямовані на запобігання забрудненню атмосферного повітря***

За звітний період проведено 888 ресурсних перевірок за додержанням вимог природоохоронного законодавства в частині охорони атмосферного повітря на стаціонарних об'єктах області.

Впродовж року перевірено 8 філій ПАТ «Закарпатгаз», Хустське ЛВУМГ філії УМГ «Прикарпаттрансгаз» ПАТ «Укртрансгаз» та ВП «Ужгородська дирекція залізничних перевезень» ДТГО «Львівська залізниця», які включено до Переліку 100 об’єктів, які є найбільшими забруднювачами довкілля в Україні.

З метою відшкодування збитків, заподіяних державі, виставлено 3 претензії за екологічні збитки на загальну суму 7,610 тис. грн.

На виконання приписів, виданих Держекоінспекцією, суб’єктами господарювання розроблено та зареєстровано у встановленому порядку 14 паспортів установок очистки газу.

З метою зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря в області розроблено ряд районних природоохоронних програм, до яких включені заходи, розроблені підприємствами.

Заходи щодо зменшення викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел підприємства області здійснювали за рахунок власних коштів, які представлені в таблицях 1.9.-1.10.

Заходи спрямовані на запобігання забрудненню атмосферного повітря в основному проводяться за рахунок коштів самого підприємства.

З метою встановлення оптимальних режимів горіння палива та дотримання екологічних нормативів щодо змісту забруднюючих речовин в димових газах на більшості підприємствах області у 2013 році проведена еколого-теплотехнічна наладка на паливовикористовуючому обладнанні.

***Пропозиції щодо вирішення проблем забруднення атмосферного повітря***

Оскільки основним забруднювачем атмосферного повітря є автомобільний транспорт, необхідно:

* на обласному рівні:

- для більш якісного контролю за станом атмосферного повітря організувати додаткові стаціонарні пости контролю в м. Мукачеві, Хуст і Берегово;

- у містах обласного підпорядкування передбачити шляхові розвязки автотранспорту та будівництво підземних переходів;

* на державному рівні:

- розробити та ввести в дію державн

**3.4. Проблеми становлення регінальної системи моніторингу**

Проблеми в екологічному стані на території області стосуються в тій чи іншій мірі практично кожного природного ресурсу. Суб’єкти, що на обласному рівні здійснюють моніторинг довкілля, тільки в обмеженому обсязі здійснюють моніторингові спостереження, які здійснюються і реєструються на різному технічному рівні, що лише частково відповідає належному рівню формування належної системи моніторингу.

Нерегулярність і недостатність вимірювань, відсутність уніфікованих технічного оснащення і методик досліджень у відомчих лабораторіях та взаємоузгоджених систем збору, аналізу, зберігання інформації та комплексного опрацювання і передачі даних, недостатня нормативно-правова база здійснення екологічного моніторингу на регіональному рівні вимагають серйозного вдосконалння технічного, методолого-технологічного та інформаційно-аналітичного забезпечення усіх суб’єктів регіональної системи МД.

Аналіз існуючої системи МД в Закаратській області дає підстави зробити наступні висновки:

- суб'єкти МД у межах своєї компетенції проводять відбір проб усіх складових НПС, здійснюють їх лабораторний аналіз відповідно до відомчих програм, які поки-що належно не є узгоджені між собою;

- отримані дані накопичуються та аналізуються суб’єтами МД (в окремих випадках із застосуванням сучасних комп’ютерних технологій), однак не здійснюється їх збір та опрацювання в комплексі від усіх суб’єутів, зацікавленим структурам ці дані надаються тільки по їх запиту, часто із значною затримкою в часі. Це призводить до неефективного використання навіть наявної в даний час інформації;

- кожний суб'єкт МД надає загальні дані за встановленими формами звітності відповідному міністерству, агенції, а також органам статистики за встановленою періодичністю, а оперативні дані - негайно відповідним державним органам;

- інформаційна взаємодія між суб'єктами МД має місце тільки у випадках надзвичайних ситуацій та ліквідації їх наслідків або ж при комплексних перевірках;

- відсутні єдині методичне, технологічне та інформаційно-аналітичне, а також належне метрологічне забезпечення спостережень різними суб’єктами МД, що призводить до зниження якості і точності результатів, часто їх несумісності, недостатньої інформативності, що в цілому обумовлює низьку ефективність роботи відомчих служб МД;

- практично відсутній науковий супровід робіт у цій галузі, системно не опрацьовуються отримувані дані різними службами, не здійснюється комплексна оцінка стану складових НПС та здоров’я населення, не розробляються моделі для прогнозування і вироблення обґрунтованих управлінських природоохоронних рішень.

1. **Радіоекологічний моніторинг**

**Радіоекологічний моніторинг (РЕМ)** – комплексна ынфомаційно-технічна система спостережень, дослідження, оцінювання, прогнозування радіаційного стану біосфери, територій поблизу ядерно-радіаційних об'єктів (напр.,АЕС) та забруднених територій внаслідок аварій на них. Він є складовою екологічного моніторингу довкілля.

Основні завдання РЕМ наступні:

- моніторинг забруднення радіонуклідами складових довкілля (повітря, водо, грунтів, біоти тошо) та матеріалів й продуктів харчування, якими забезпечується життєдіяльність людей;

- спостереження за змінами радіаційного стану на забруднених територіях після аварій на АЕС або реакторах та за станом здоров'я населення, яке проживаю на таких територіях;

- інформаційне забеспечення стану та прогнозу радіоекологічної ситуації на певній території.

Стандартний (базовий) екологічний моніторинг в частині РЕМ здійснюють за допомогою мереж пунктів спостереження, що охоплюють всю територію країни та радіаційно небезпечні об'єкти. РЕМ здійснюють використовуючи спеціальні методи ядерно-радіаційного, радіогеохімічного, радіогідрогеологічного методів, а також використовуть аерозйомки гамма випромінювання місцевості. У разі виявленя місць підвищеного рівня забруднення радіонуклідами (потужністю випомінювання понад 30 мкР/г) проводяться детальнее обстеження цих територій наземними польовими дослідженнями. Польова радіометрія та дозимерія є основними методами в отриманні даних про радіоактивний фон та рівні радіоктивного забруднення середовища та продукції спожавання людиною.

Мережі стаціонарних станцій (постів), на яких проводяться за регламентом постійні спостереження за радіоноклідним забрудненням складових природного середовища, належать установам МОЗ України, МНС України (Гідрометеоцентру), НАН україни, Агенції водних ресурсів України та ін. За результатами досліджень складають карти рівня забрудень масштабу 1:500000 на національному рівні, 1: 100000 на обласному рівні, 1:25000 – на локальному рівні та 1:2000 – на об'єктовому рівні або ж крупномасштабніші за потребою.

Широко застосовюються також експрес методи отримання оперативної інформації про рівень радіаційного забруднення середовища та об'ектів народного господарства, продукції рослинництва і тваринництва. Для цього використовують прилади типу СРП-68-01, КРК-1, РУБ-01П, «Бета», ДРГ-91Т та ін. Розрізняють такі види радіоактивного випромінювання: альфа, бета, нейтроне, рентгенівське і гама. Перші три є корпускулярними різновидами, а решта – електромагнітне випромінювання. Їх дія на живі організми є різною, як за механізмом, так і за проникною здатністю. Все це потрібно враховувати при визначені засобів захисту.

Розрізняють, окрім техногенного, природнє радіаційне забруднення, яке безперервно надходить до Землі із космічного простору, до якого додається сонячна радіація та випромінювання гірських порід. Вони дають природний фон, рівень якого не залежить від діяльності людини. Середня доза опромінення від природніх джерел може складати в рік до 200 мр(200 мбер). Правда в різних регіонах планети це значення коливається в межах від 50 1000 мбер. Нагадаємо, що разова рентгенографія зуба дає близько 100 мбер, тоді як космос протягом року тільки 30 мбер. Протягом життя людина постійно піддається природному опроміненню і до 80-річного віку отримана нею сумарна доза складає близько 30 берів. Це не впливає на стан її здоров'я. Розвиток променевої хвороби спостерігається при опроміненні дозою понад 100 мбер. Таку дозу можно отримати тільки в штучному середовищі, зокрема в зоні радіоактивного джерела або сильно забруденій зоні при аваріях на ядерних об'єктах. Прикладом такої зони була територія Чорнобильської АЕС після аварії в 1986 році. Аварії на ядерних об'єктах та ядерні вибухи при опробуванні ядерної зброї небезпечні тим, що забруднення розноситься атмосферно-повітряними массами на великі віддалі і з осадками розсіюються на гігантські площі.

Джерелами радіоактивного випромінювання при ядерному вибухові стають «осколки» поділу ядерного пального (200 ізотопів 34 хімічних елементів) та уран і плутоній, що не розділилися, а також наведена радіоактивність на матеріали устаткування. На перших порах після аварії на ядерному об'єкті найбільшу небезпеку становлять радіонукліди йоду (ізотоп йод-131), які складають основну масу викидів. Цей ізотоп накопичується у щитовідній залозі людини і тварин, правда він щвидко виводиться із організму та має малий період напівозпаду (3-5 днів). Пізніше, коли йод приактично перестає створювати загрозу, всновну небезпеку продовжують створювати довгоживучі радіонукліди стронцій-90 та цезій-137. Тому мніторингові спостереження проводять саме за їх вмістом в складових довкілля. При цьому вміст радіонукдідів в атмосферному повітрі вимірюється на мережі стацінарних станцій постійно в режимі реального часу. Наявна також звукова сигналізація в разі появи забруднення, оскільки на сучасному етапі розвитку цивілізації загрози радіоактивного забруднення, на жаль, є актуальною проблемою.

1. **Біологічний моніторинг**

**Біомоніторинг** - оперативний моніторинг навколишнього середовища на основі спостережень за станом і поведінкою біологічних об'єктів (рослин, тварин). Біомоніторинг є складовою частиною екологічного моніторингу спостереження за станом навколишнього середовища за фізичними, хімічними і біологічними показниками.

Розрізняють біоіндикацію і біотестування. ***Біологічної індикацією*** називають цілеспрямовану оцінку забруднення навколишнього середовиша за допомогою організмів-біоіндикаторів. ***Біотестування*** - це прийом, що дозволяє в лабораторних умовах виявити токсичність окремих компонентів навколишнього середовища за реакцією живих організмів - біотестів. В якості біотестів можуть бути використані тварини, рослини і мікроорганізми.

**Біоіндикація.** Біологічними індикаторами є живі організми, за наявністю (або відсутністю) яких, за їх станом і поведінкою можна оцінювати стан навколишнього середовища. Біоіндикатором може бути живий організм, здатний певним чином реагувати на наявні в середовищі токсиканти. Наприклад, добре відомі: лишайники, мохи, хвойні та широколисті дерева, багато видів трав, найпростіші, ракоподібні, комахи і навіть хребетні тварини.

Класифікація організмів-біоіндикаторів проводиться за різними ознаками.

***За походженням:***

- фітоіндикатори - ялина європейська; ялиця, модрина та ін;

- зооіндікатори - личинки поденок, веснянок, рачки-дафнії і циклопи, прісноводні

амфібії та ін;

- мікробоіндікатори - ціанобактерії та ін.

***За середовищем життя:***

- індикатори забруднення повітря - епіфітні лишайники, мохи та ін;

- індикатори забруднення прісних водойм - зелені водорості, водні комахи, молюски та ін;

-індикатори забруднення морських водойм - молюски, ракоподібні та ін:

- індикатори забруднення грунтів - конюшина, горох,шпинат;

***За специфічністю***:

- неспецифічні індикатори, що реагують на загальне забруднення середовища – хвойні і широколистяні породи дерев - сосна, кедр, ялина, дуб. клен, тополя та ін;

- специфічні індикатори, вибірково реагують на присутність окремих речовин-токсикантів. До них відносяться:

- індикатори на діоксид сірки - багато видів лишайників-епіфітів і мохів, ялина європейська, ялина сероська. ялиця європейська, сосна звичайна, сосна, банкса, ясен американський, пшениця, ячмінь, гречка, люцерна, горох, конюшина, бавовник, фіалка;

- індикатори на хлористий водень- ялина європейська, ялиця європейська, сосна звичайна, горіх волоський, виноград, абрикос, петрушка, гладіолус, конвалія, тюльпан, нарцис, рододендрон;

- індикатори на аміак - граб звичайний, липа серцеподібна, селера, махорка:

- індикатори на хлористий водень - ялина європейська, ялиця європейська,

модрина європейська, вільха клейка, ліщина звичайна, квасоля, шпинат,

редиска, смородина, полуниця;

- індикатори на озон - сосна Веймутова, тютюн, картопля, соя, томати, цитрусові;

- індикатори на групу важких металів - тсуга канадська, в'яз гладкий, глід звичайний, костриця, орхідні, бромелієві.

***За ступенем чутливості (толерантності)*** ***до забруднення***:

-високочутливі індикатори, здатні реагувати на мізерно малі концентрації токсичних речовин у середовищі. До них можна віднести лишайники роду Шпеа, личинки веснянок і одноденок, грунтові коллемболи.

- помірно чутливі індикатори, здатні витримувати малі концентрації забруднювачів. До них відносяться лишайники р.Евернія, рачки-дафнії, грунтові багатоніжки.

- низькочутливі індикатори, шо реагують на високі концентрації забруднювачів у середовищі. До них належать лишайники роду ХапЮгіа, рачки-гаммарус, деякі наземні трави.

Методи біоіндикашї мають ряд як істотних переваг, так і недоліків в порівнянні з традиційними фізико-хімічними способами визначень забруднення середовища.

**Переваги біоіндикації** полягають у наступному:

- визначається інтегральний вплив забруднення безпосередньо на живих організмах;

- вивчаєься стан екосистеми або частини природного середовища за тривалий проміжок час з можливістю проводити дослідження в просторі й часі на значних територіях без застосування дорого оснащення;

- підсумовування всіх без винятку даних про забруднення;

**До недоліків біоіндикації** відносять:

- труднощі вибору і подальшої роботи з живими індикаторами;

- затрати значного часу на проведення спостережень;

- складність інтерпретації отриманих результатів, зокрема при кількісній оцінці впливу того чи іншого токсиканта.

Розглянемо в розрізі складових природного середовища приклади уже дослідженої реакції біоіндикаторів (рослин і тварин) на забруднення.

**Для моніторингу стану грунтів** за допомогою біоіндикаторів встановлено таке. Нітрофіли можна вважати надійними індикаторами грунту збагаченого азотом, до них відносять: берест, черемху, бузину, бруслину європейську. Рослини-галофіти (солестійкі), які є витривалі в умовах засоленості грунтів різними іонами, придатні для їх моніторингу. На дуже кислих ґрунтах (рН = 3,5) ростуть крайні ацидофіли, що стійкі до кислих ґрунтів, а відтак є прийнятними для моніторингу. Наприклад, такими є сфагнум або плаун булаво подібний. При кислотності ґрунтів з рН = 4,5-6,0 переважають помірні ацидофіли, наприклад, калюжниця болотна, їдкий і повзучий жовтець. На слабкокислих грунтах з рН = 5.0-6.7 ростуть слабкі ацидофіли: медунка, купина багатоквіткова, анемона жовтецева. Вони можуть слугувати для моніторингових спостережень.

Серед тварин для моніторингу грунтів найбільш зручні дощові черв'яки, ковалики та їх личинки, великі хижі тварини, деякі види мокриць і диплоподів.

**Біомоніторинг забруднення води.** Видовийсклад і стан рослинності може вказати на наявність забруднювачів води. Наявність і поширення водоростей - це надійний показник забруднення й санітарного стану вод у морях, річках та озерах. Окремі види водоростей зникають за наявності забруднення, а інші (наприклад, urva lасtіса) поширюються за підвищеної забрудненості вод.

Зоопланктон - надійний індикатор якості води в малопроточних річках, озерах, водосховищах та ставках. Його досліджують для отримання характеристик якості води в пунктах спостереження за порівняно короткий період часу. Фітопланктон характеризує якість водних мас. Проби фітопланктону відбирають для одержання інформації про рівень забруднення на ділянках, розміщених за течією вище від пунктів спостережень.

У разі слабкого забруднення вод зявляються полісапробіонтні діатомеї (мелозіри та ін.) На максимальне забруднення води вказує масовий розвиток Melosira monolifoonis. Виявити присутність небезпечної забруднюючої речовини у водоймищі можна за допомогою проявів її токсичного ефекту на рибах. Виялено, що найбільша чутливість до дефіциту кисню збігається з чутливістю до органічного забруднення. Щодо стійкості до органічних забруднень і дефіциту кисню розрізняють індикаторні групи організмів: **полісапроби** - організми, що витримують сильний ступінь дефіциту кисню (личинки комара Chaoborus. Мухи - бджоловидки Fristalis tenax); **мезосапроби** — витримують лише середній ступінь забруднення (інфузорія парамеція, карась, короп, лин); **олігосапроби** –здатні витримати лише слабкий ступінь забруднення, вимогливі до кисню (форель, багато личинок мошок).

Потреба в кисні для різних видів риб неоднакова. Так, у форелі вона висока і становить 7-11см /л, у піскаря і коблика - середня (5-7 см"5 /л), у плотви і йоржа - низька (4 см3 /л), у коропа і лина - наднизька (0,5 см3 /л).

**ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ**

1. Необхідна розробка вдосконаленої ефективної системи моніторингу довкілля, що відповідає європейським і світовим підходам до екологічного управління, в тому числі вимогам і директивам Угоди про асоціацію України з Європейським Союзом. Створення такої системи значно розширить можливості міжнародної співпраці України у галузі охорони навколишнього природного середовища та сприятиме поступовому приведенню стану довкілля у відповідність до європейських і світових вимог.

2. Теперішній стан моніторингу довкілля в області є не задовільним. Це, на жаль, має місце у всіх регіонах країни. Тому справедливо зазначено шо це несе загрозу національній безпеці України в Стратегії національної безпеки України (затвердженій Указом Президента України від 26 травня 2015 р. № 287/2015). Зокрема, відзначено, що сучасний стан державної системи моніторингу довкілля не відповідає вимогам і не дозволяє ефективно виконувати завдання, що поставлені перед нею. Нині в Україні відсутня цілісна система моніторингу довкілля, певним чином функціонують лише галузеві мережі, що вирішують вузькопрофільні завдання управління.

3. Система моніторингу довкілля як важлива складова системи державного управління у сфері екологічної безпеки та формування державної політики сталого розвитку, виконання міжнародних зобов’язань України у природоохоронній сфері потребує кардинального удосконалення особливо в частині запровадження сучасних технологій геоінформаційних систем і дистанційного зондування Землі. Першочерговим завданням є організація **автоматизованого моніторингу** навколишнього середовища, що ґрунтується на створенні і застосуванні комп’ютерних технологій оперативного збирання, оброблення та передавання даних від великої кількості віддалених та розподілених на значній території об’єктів.

4. Серед основних причин неефективного функціонування державної системи моніторингу довкілля можна виділити:

- недосконалість нормативно-правового забезпечення та вкрай недостатні обсяги фінансування,

- низький рівень координації діяльності суб’єктів моніторингу довкілля,

- застарілу матеріально-технічну базу суб’єктів екологічного моніторингу, яку потрібно повністю переоснастити відповідно до європейських стандартів.

**ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ І ТЕРМІНИ (ГЛОСАРІЙ)**

**Аерація** – природне або штучне надходження повітря в певне середовище (вода, ґрунт тощо).

**Акваторія** (лат. aqua – вода і terra – земля) – ділянка водної поверхні природної чи штучної водойми (моря, океану, озера, водосховища).

**Акумуляція** (лат. ассumulаtіо – накопичення) – процес накопичення пухких мінеральних та органічних відкладів на земній поверхні, результатом якого є утворення осадових порід. Розрізняють водну, вітрову, снігову, льодову акумуляції.

**Альбедо** **Землі** – відношення відбитої Землею сонячної радіації до загальної кількості енергії, яка надходить до земної поверхні (середнє значення ≈ 0,36).

**Антропогенний** **вплив** – порушення природи в цілому або її окремих компонентів на певній території різними формами людської діяльності, він має переважно негативні наслідки.

**Антропосфера** – геосфера, в якій мешкає і здійснює свою діяльність людина, видозмінюючи її природний стан.

**Ареал** – територія поширення певних видів біоти, які не спостерігаються на суміжних територіях.

**Атмосфера** – повітряна оболонка Землі, яка утримується земним тяжінням і приймає участь у її добовому і річному обертанні.

**Атмосферні** **опади** – шар води (вимірюється у мм), що утворюється на земній поверхні опадами у рідкому (дощ, роса, туман) чи твердому (сніг, град, паморозь) станах.

**Баланс** **водний** – співвідношення між кількістю води, яка надходить та тією, що витрачається, на будь-якому етапі кругообігу води на планеті; кількісна характеристика всіх форм надходження і витрат води в межах країни, її окремих територій або водокористувачів.

**Басейн** **річки** (**озера**) – частина земної поверхні та товщі ґрунтів, звідки вода стікає в річку, її притоки або озеро.

**Біоіндикатори** (грец. bіоs – життя i лат. іndісо – показую) – певні види рослин, тварин або їх угрупувань, наявність, кількість або інтенсивність розвитку яких у досліджуваному середовищі є показником певних природних або антропогенних змін зовнішнього середовища.

**Біоіндикація** – оперативний моніторинг навколишнього середовища на основі спостережень за станом і поведінкою біологічних об'єктів (рослин, тварин).

**Біомоніторинг** – системні спостереження за станом і поведінкою біотичних об’єктів (рослин, тварин) та їх реакцію на антропогенні чинники, складова екологічного моніторингу.

**Біосфера** – оболонка життя на Землі, яка включає верхню частину земної кори (літосферу), гідросферу та тропосферу.

**Біотестування** - це прийом, що дозволяє в лабораторних умовах виявити токсичність окремих компонентів навколишнього середовища за реакцією живих організмів – біотестів. В якості біотестів можуть бути використані тварини, рослини і мікроорганізми.

**Буря**, **шторм** – сильний вітер із швидкістю 20 м/с і більше, що викликає руйнування на суші та хвилювання водоймах.

**Вапнування** **ґрунту** – спосіб покращення якості ґрунтів шляхом внесення у них вапна з метою нейтралізації підвищеної кислої реакції.

**Викид** **в** **атмосферу** – речовини, що надходять в атмосферу із джерел забруднення.

**Викид** **гранично** **допустимий** – об'єм (кількість) шкідливої речовини за одиницю часу, перевищення якого призводить до погіршення якості навколишнього середовища та загрожує здоров'ю людини.

**Висотна зональність** — закономірна зміна природних комплексів у горах, зумовлена насамперед зміною кліматичних умов з висотою.

**Води** **ґрунтові** – підземні води першого від поверхні землі постійного водоносного горизонту.

**Води підземні –** води, що містяться в порожнинах, тріщинах, порах гірських порід верхніх шарів земної кори (до 12-16 км глибини), які певною мірою захищені від забруднення поверхневими ґрунтовими водами.

**Водні** **ресурси** – води Землі (річкові, озерні, морські, підземні, вологість ґрунту, водяні пари атмосфери та інші), частина яких може бути використана для потреб населення.

**Водозбір** – частина території суші, з якої вода поверхневим чи підземним шляхом стікає в певний водний об'єкт.

**Водоспоживання** – використання води з вилученням її із водойми, водотоку або підземного басейну безповоротно, із частковим чи повним поверненням у якісно зміненому стані.

**Гідробіологічні** **показники** – кількісні та якісні характеристики різних груп водного населення, що використовуються для оцінювання еколого-санітарного стану водних екосистем.

**Гідроенергетичні ресурси –** запаси енергії річкових водотоків і водойм.

**Гідрологічний** **пост** – спеціально обладнане місце на водному об’єкті для систематичних спостережень за рівнем води, її якістю та хімічним складом.

**Гранично** **допустима** **концентрація** (**ГДК**) – максимальна концентрація забруднюючої речовини в навколишньому середовищі, яка є допустимою для впливу на організм людини, не спричинює віддалених мутагенних і канцерогенних наслідків.

**Ґрунтова** **ерозія** – руйнування та вилучення ґрунтів і підстеляючих материнських порід під дією вітру, атмосферних опадів і спричинених ними схилових стоків, наслідком чого є деградація ґрунтів, забруднення водного і повітряного басейнів.

**Деградовані** **ґрунти** – ґрунти, що втратили або істотно зменшили свою родючість чи відчутно погіршили окремі властивості під впливом несприятливих природних або антропогенних чинників.

**Державна система моніторингу навколишнього природного середовища -** системні спостереження, збирання, оброблення, передавання, збереження та аналізу інформації про стан довкілля, прогнозування його змін і розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень про запобігання негативним змінам стану довкілля та дотримання вимог екологічної безпеки. Це відкрита інформаційна система призначена для захисту життєво важливих екологічних інтересів людини і суспільства, збереження природних екосистем, відвернення їх кризових змін та запобігання надзвичайним екологічним ситуаціям.

**Екологічна** **система** (екосистема) – функціональна природна система, утворена сукупністю взаємодіючих живих організмів і неживої природи, що займає певну територію. Екосистему в межах одного біоценозу часто називають біогеоценозом.

**Забруднення** – занесення в середовище невластивих йому речовин, підвищення концентрації речовин, енергії чи будь-яких агентів понад норму.

**Забруднювач** – джерело забруднення компонент природного середовища речовинами (біотичними, абіотичними) природного чи антропогенного походження, які перевищують їх фоновий вміст.

**Моніторинг** **глобальний** – система спостережень за планетарними процесами і явищами, які відбуваються у біосфері, з метою оцінювання та прогнозування глобальних проблем збереження навколишнього природного середовища.

**Моніторинг** **ґрунтового** **покриву** – система спостережень, діагностування, прогнозування та вироблення рекомендацій щодо управління станом ґрунтів з метою збереження і відтворення їх родючості.

**Моніторинг екологічний** – підсистема моніторингу біосфери, яка охоплює системні спостереження, оцінювання і прогнозування змін стану біосфери загалом та її компонент (земель, вод, надр, біоти, техногенних об’єктів тощо), спричинених дією природних і антропогенних чинників з метою оцінювання і підтримування екологічної рівноваги в екосистемах.

**Моніторинг кліматичний** – система спостережень, оцінювання і прогнозування зміни клімату.

**Моніторинг меліоративний** – система спостережень, оцінювання, прогнозування та прийняття рішень з метою оптимізації меліоративних земель і прилеглих до них територій.

**Моніторинг** **навколишнього** **середовища** – спостереження за станом навколишнього середовища з метою запобігання виникненню критичних ситуацій (підвищенню загазованості повітря тощо), шкідливих або загрозливих для здоров’я людей і живих організмів.

**Моніторинг оперативний (кризовий) –** оперативніспостереження за визначеними показниками на окремих об’єктах, джерелах підвищеного екологічного ризику в зонах надзвичайної екологічної ситуації (при аваріях на техногенних об’єктах), з метою створення безпечних умов для населення і усунення негативних змін у довкіллі.

**Моніторинг поверхневих вод** – система послідовних спостережень, збирання, оброблення даних про стан водних об’єктів, прогнозування їх змін та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій раціонального водокористування.

**Моніторинг** **радіоекологічний** – система спостережень, досліджень, оцінювання й прогнозування радіаційного стану складових довкілля, контроль тенденції змін на забруднених радіонуклідами територіях (зокрема, поблизу АЕС).

**Моніторинг** **стандартний** – регламентовані державними стандартами мережі спостережень за екологічним станом довкілля, які об’єднані в єдину інформаційно-технологічну систему, що дає змогу на основі оцінки та прогнозування стану НПС регулярно розробляти управлінські рішення на всіх рівнях та запобігати екологічним лихам.

**Моніторинг** **фоновий** - багаторічні спостереження і фіксація показників, що характеризують природний фон довкілля, зміни стану природного середовища (природоохоронної території), яке не зазнало прямого впливу людської діяльності, встановлення регіональних змін в процесі розвитку біосфери.

**Оптимізація навколишнього середовища** – система заходів з приведення навколишнього середовища у стан, який найбільше відповідає потребам життя і діяльності людини.

**Органи загальної компетенції –** центральні та місцеві органи виконавчої влади, а також місцевого самоврядування, які здійснюють управління у галузі використання та охорони природних ресурсів.

**Органи** **спеціальної** **компетенції** – центральні органи та їх підрозділи на місцях, для яких використання та охорона природних ресурсів є одним із головних напрямків діяльності.

**Органи** **міжгалузевого** **управління** – Мінприроди України, департаменти екології та природних ресурсів, а також екологічні інспекції у територіальних утвореннях.

**Охорона** **природи** – система правових, організаційних, економічних, технологічних та інших заходів, спрямованих на збереження довкілля.

**Паводок –** різке підняття рівня води в річці, яке викликане комплексом несприятливих гідрометеорологічних умов та характером поверхні водозбору (швидке танення снігового та льодового покривів, рясні опади, відлига, стан ґрунтового покриву, лісової підстилки, русла річки тощо).

**Парниковий ефект** – поступове потепління клімату внаслідок надмірного надходження в атмосферу діоксиду вуглецю антропогенного походження, який пропускаючи сонячні промені водночас перешкоджає розсіюванню в космічний простір теплового випромінювання з поверхні Землі.

**Поверхневі води** – води суходолу, що постійно або тимчасово перебувають на земній поверхні у формі різних водних об'єктів у рідкому (водотоки, водойми) і твердому (льодовики, сніговий покрив) стані.

**Повінь** – періодичне збільшення витрат води в річках, яке викликане тривалими опадами, таненням снігу і льоду, підвищенням температури тощо та спостерігається щороку в певні сезони.

**Природне оточуюче середовище** (**довкілля**) – оточуюче людину середовище (непорушене або мало порушене природне середовище, техногенне середовище), що може включати живі і неживі об’єкти природи, природні явища і процесита створені людиною об’єкти.

**Природне середовище** – непорушене або мало порушене людською діяльністю оточуюче середовище, що включає живі і неживі об’єкти природи, природні явища і процеси.

**Радіоактивне** **забруднення** – забруднення складових довкілля (повітря, ґрунтів, води, різних матеріалів, продовольчих продуктів, живих організмів

**Раціональне** **природокористування** – найефективніше використання природних ресурсів екологічно безпечними способами та в обсягах, що забезпечують якісне життя людини та водночас не порушують відновлювальні можливості природи.

**Регіональна** **система** **моніторингу** – це складова державної системи моніторингу довкілля, що забезпечує моніторинг довкілля окремого адміністративно-територіального регіону. Вона інтегрована в загальнодержавну систему.

**Рекреаційні** **ресурси** – природні, антропогенні та історико-культурні об’єкти, які можуть бути використані для задоволення рекреаційних потреб суспільства.

**Рекреаційні** **території** – території з найсприятливішими умовами для організації лікування, оздоровлення, відпочинку, туризму, спорту тощо.

**Рослинні** **ресурси** – це всі рослинні організми на Землі (вищі рослини, гриби, мохи, лишайники, водорості), які відіграють надзвичайно важливу роль у життєдіяльності людини та забезпечують кругообіг речовин у біосфері без якого неможливе її існування.

**Сейсмічність –** здатністьокремих областей надр Земліформувати осередки землетрусів.

**Селі** – потоки води із значними домішками грязі та каміння, що стрімко стікають у гірських перезволожених долинах або в зоні відвалів гірничо-видобувних підприємств.

**Сировинні** **ресурси** – види сировини (мінеральної, лісової, сільськогосподарської, вторинної тощо), які можуть бути використані в господарській діяльності людини.

**Скид** – див. стічні води.

**Смог** – сильне забруднення повітря у великих містах і промислових центрах, його прояву сприяє висока температура повітря; густий туман з високою концентрацією їдких вихлопних газів транспорту та викидів підприємств.

**Стандартизація і нормування в галузі охорони довкілля** – правове забезпечення екологічної та санітарно-гігієнічної безпеки громадян шляхом визначення правових вимог щодо якості середовища життєдіяльності.

**Стічні** **води** – води, що відводяться від заселених територій і промислових об’єктів, які забруднені побутовими і промисловими відходами.

**Створ пункту спостереження** – умовний поперечний переріз водоймища або водотоку, де проводиться комплекс робіт для отримання інформації про якість води.

**Стратосфера** – шар атмосфери, який простягається після тропосфери (від 9-13 км до 45-55 км).

**Тваринний світ** –угрупування особин видів тварин (ссавців, птахів, плазунів, земноводних, риб, комах, молюсків та ін.), що постійно або тимчасово заселяють певну територію суходолу або акваторію.

**Твердий стік річок –** сумарна кількість завислих та розчинених у воді, а також відкладів, що переносяться по дну русла річки за певний проміжок часу.

**Територія** –  певна частина земної поверхнів природних, державних, адміністративних або умовних межах, яка характеризується площею, географічним розташуванням, природними умовами, господарською освоєністю.

**Термальні** **води** – підземні води, що мають температуру понад 20°C.

**Техногенні** **території** (**антропогенні** **ландшафти**) – змінені діяльністю людини природні території.

**Техносфера** – сукупність штучних об’єктів у межах географічної оболонки Землі (або її окремих частин).

**Транзитний** **стік** – частина вод, що стікають з певної ділянки водозбору за її межі (держави, області, природної зони).

**Транскордонні** **райони** – території по різні боки державного кордону, вони активно взаємодіють щодо контролю якості середовища.

**Тропосфера** – найнижчий над землею шар атмосфери, який простягається до 9-18 км в залежності від географічної широти.

**Угіддя** – ділянка землі з природними особливостями, які дозволяють її господарське освоєння (напр., рілля, сіножаті, пасовища, сади тощо).

**Ультрафіолетова** **радіація** – невидиме оком короткохвильове електромагнітне випромінювання, що може спричинювати фізіологічні процеси при взаємодії з речовиною (напр., іонізацію атомів і молекул).

**Ураган** – сильний вітер, швидкість якого сягає 30-50 м/с.

**Фенологічні спостереження** – спостереження за сезонним розвитком явищ природи, термінів та причин їх настання (прилітання та відлітання птахів, розпускання бруньок, цвітіння рослин, морських приливів тощо).

**Фонова концентрація** – середньо-статистична концентрація забруднення певним інгредієнтом компонент природного середовища (або мало порушеного природного середовища), є предметом дослідження на територіях природо-заповідного фонду.

**Фоновий моніторинг** – багаторічні спостереження за змінами стану складових компонентів геосистем, на яких господарська діяльність заборонена або здійснюється з певними обмеженнями (заповідні території).

**Хамсин** – дуже гарячий і сухий вітер на півночі Африки.

**Хуртовина (заметіль)** – перенесення снігу сильним вітром над земною поверхнею.

**Циклон** – сильне вихрове збурення атмосфери із зниженим тиском у його центрі.

**Цунамі** – велетенські хвилі великої довжини, що виникають переважно при підводних землетрусах в океанах і морях.

**Червона книга України –** список рідкісних і зникаючих видів тварин і рослин, що потребують особливої охорони.

**Шельф** – мілководна частина окраїни материків від берегової лінії до материкового схилу.

**Широтна зональність** — закономірна зміна фізико-географічних процесів, компонентів і природних комплексів геосистем від екватора до полюсів.

**Шквал** – короткочасні пориви вітру, переважно пов’язане із зміною його напряму перед грозою (бурею).

**Шторм** – вітер силою 8-11 балів (швидкістю 17-24 м/с).

**Ядра конденсації –** рідкі або тверді частинки в атмосфері на яких осідає пара та утворюються водяні краплі хмар і туманів.

**Якість** **атмосферного** **повітря** – сукупність властивостей повітря, яка визначає ступінь впливу фізичних, хімічних і біологічних чинників на людей, рослинний та тваринний світ, а також на матеріали, конструкції і довкілля загалом.

**Яр –** лінійна форма рельєфу, що утворюється розмиванням відкладів на поверхні потоками дощових і снігових вод.

**Література**

1. Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В.Б. та ін. Моніторинг довкілля. Підр. Під редакцією Боголюбова В.М. Вінниця: ВНТУ. 2010.- 232 с.

2. Клименко М.О., Прищепа А.М., Вознюк .Н М. Моніторинг довкілля. Навчальний посіб. - Рівне: УДУВГИ, 2004.-232 с.

3. Полетаєва Л.М., Сафонов Т.А. Моніторинг навколишнього природного середовища. Навч. пос. Київ КНТ, 2007.-171 с.

4. Указ Президента України Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 6 травня 2015 року «Про Стратегію національної безпеки України». Режим доступу <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/287/2015/paran7#n75>

5. Постанова Верховної Ради України від 5 березня 1998 року № 188/98‑ВР «Про основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки». Режим доступу [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/188/98%](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/188/98%25) D0%B2%D1%80/page

6. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом. Режим доступу:<http://www.kmu.gov.ua/kmu/control/uk/publish/article?art_id=246581344&cat_id=223223535>

7. Постанова КМ України від 14 серпня 2019 р. №827

8. «Про охорону навколишнього природного середовища» (1991 р., ст. 20,22 і 61).

9. «Про охорону атмосферного повітря» (2002 р., ст.32)

10. «Про екологічну експертизу» (1995 р.);

11. «Про охорону земель» (1992, ст.54);

1. «Про природно-заповідний фонд (1992 р.);
2. «Про тваринний світ» (1993 р., ст. 55);
3. «Про рослинний світ» ст.39;
4. «Про питну воду та водовідведення» ( ст.39);
5. «Про пестициди і агрохімікати» (1995 р.) ;
6. «Про екологічну мережу» (1995 р.,ст.20)
7. «Про природно-заповідний фонд» (1992 р.)
8. Земельний кодекс України (2002 р., ст. )
9. Водний кодекс України (1995 р., ст. 21)
10. Лісовий кодекс України (1994 р., ст. 55)

22. Кодекс України про надра (1994р., ст. )

23. Постанова КМ України “Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкіля” від 30 березня 1998 р. № 391 із внесеними змінами

24. Постанова КМ України «Про затвердження Положення про моніторинг ґрунтів на землях cільськогосподарського призначеня» від 26.02.2004 № 51

25. Постанова КМ України “Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод” від 20 липня 1996 р. № 815

26. “Про затвердження Порядку організації та проведення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря” від 9 березня 1999 р. № 343

27. Постанова КМ України „Про затвердження Державної цільової екологічної програми проведення моніторингу навколишнього природного середовища” від 05.12.2007р. № 1376

28. Постанова КМ України „Про утворення Міжвідомчої комісії з питань моніторингу довкілля» від 17.11.2001р. № 1551.

29. Постанова КМ України “Про затвердження Положення про моніторинг земель” від 20 серпня 1993 р. № 661

30. Методичні рекомендації з підготовки регіональних та загальнодержавної програм моніторингу довкілля. Мінекоресурсів України. Нормативний документ. Київ. 2001

31. Положення про порядок інформаційної взаємодії органів Мінекоресурсів України та інших суб’єктів системи моніторингу довкілля при здійсненні режимних спостережень за станом довкілля. Мінекоресурсів України. Керівний нормативний документ. Київ. 2002.

33. «Створення ефективної системи моніторингу довкілля в Україні: проблеми і шляхи їх вирішення». Аналітична записка…..

34. Поп С.С., Дробнич В.Г., Шароді І.С. та ін. Створення геоінформаційної системи екологічного моніторингу довкілля в Закарпатській області. Навч. метод. матер. Авт. кол. під наук. кер. Поп С.С. Ужгород: вид. УжНУ «Говерла». 2010.-55 с.

**Додаток А.**

**«Положення про державну систему моніторингу довкілля” (Затверджено Постановою КМ України від 30 березня 1998 р. №391 із внесеними змінами)**

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України утворено 27 травня 2020 року <https://cutt.ly/kuS50J0>

Міністерство формує та реалізує державну політику у сфері:

* охорони навколишнього природного середовища,
* екологічної та в межах повноважень, передбачених законом, радіаційної, біологічної і генетичної безпеки,
* у сфері рибного господарства та рибної промисловості,
* охорони, використання та відтворення водних біоресурсів,
* регулювання рибальства та безпеки мореплавства суден флоту рибного господарства,
* лісового та мисливського господарств.

Разом з тим, забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері:

* розвитку водного господарства та гідротехнічної меліорації земель, управління, використання та відтворення поверхневих водних ресурсів;
* геологічного вивчення та раціонального використання надр;
* управління зоною відчуження і зоною безумовного (обов’язкового) відселення, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи, зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об’єкта “Укриття” на екологічно безпечну систему, а також здійснення державного управління у сфері поводження з радіоактивними відходами на стадії їх довгострокового зберігання і захоронення;
* здійснення державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів;
* здійснення державного геологічного контролю, а також у сфері збереження озонового шару, регулювання негативного антропогенного впливу на зміну клімату та адаптації до його змін і виконання вимог Рамкової конвенції ООН про зміну клімату та Кіотського протоколу до неї, Паризької угоди.

**Додаток Б.**

**Силабус до дисципліни «Моніторинг навколишнього природного середоища»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва курсу** | Моніторинг навколишнього природного середовища |
| **Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна** | Географічний факультет, кафедра фізичної географії та раціонального природокористування |
| **Галузь знань, шифр та назва спеціальності** | 01. Освіта/Педагогіка  014.07. Середня освіта. Географія |
| **Викладачі курсу** | Поп С. СМ., Шароді Ю.В. |
| **Профайл викладачів** | <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/geograph-fiz_geo/staff> |
| **E-mail** | Stepan.pop@uzhnu.edu.ua |
| **Сторінка курсу в Moodle** | <https://e-learn.uzhnu.edu.ua/course/view.php?id=942> |
| **Мова викладання** | Українська |
| **Тривалість курсу** | 4 кредити ЄКТС / 120 годин |
| **Обсяг курсу** | 36 годин ‒ аудиторні заняття (22 години лекційні, 14 годин семінарські заняття);  84 годин ‒ самостійна робота студента. |
| **Формат курсу** | Очний.  Проведення лекцій, семінарських занять, консультацій, екскурсій тощо. |
| **Анотація до курсу** | Курс «Моніторинг навколишнього природного середовища» є обов’язковою дисципліною зі спеціальності 014.07. Середня освіта. Географія освітньо-професійної програми «Географія». Предметом вивчення дисципліни є структура і функціювання сучасної державної системи моніторингу компонент навколишнього природного середовища (атмосферного повітря, гідросфери, педосфери, біологічного різноманіття). Вивченням дисципліни формуються знання та вміння, які необхідні майбутньому фахівцеві для роботи в різних структурах, пов’язаних з використанням природних ресурсів, здатного здійснювати професійну діяльність у контексті гармонізації стосунків людини з природою, дотримання принципів раціонального природокористування, усвідомлюючи, що екологічна безпека є пріоритетом державної політики та основою економічної стабільності держави і здоров’я населення.  Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:  Модуль 1. Державна система моніторингу навколишнього природного середовища в Україні.  Модуль 2. Моніторинг складових довкілля (атмосфери, гідросфери, педосфери та біологічного різноманіття). |
| **Ключові слова** | Моніторинг довкілля, біологічний моніторинг, забруднення водних ресурсів, якість атмосферного повітря, забруднення ґрунтів, стійкий розвиток суспільства. |
| **Мета та цілі курсу** | Формування у майбутніх фахівців теоретичних знань про структуру та функціювання державної і регіональних систем моніторингу довкілля (атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, ґрунтів, біологічного різноманіття тощо), вміння оцінювати рівні шкідливого антропогенного впливу на складові навколишнього природного середовища, набуття навичок розробки науково обґрунтованих рекомендацій щодо прийняття управлінських природоохоронних рішень і заходів, скерованих на гармонізацію стосунків людини з природою в контексті стійкого розвитку суспільства. |
| **Пререквізити курсу** | Для вивчення курсу студенти потребують базових знань, отриманих на першому (бакалаврському) рівні. |
| **Очікуванні результати навчання** | Знання основних механізмів управління природокористуванням, в тому числі менеджменту природоохоронними територіями (ПРН 5)  Знання системи державного моніторингу довкілля на національному і регіональному рівнях, суб’єктів моніторингу та їх основних функціональних обов’язків, а також законодавчонормативної бази (ПРН 6)  Застосовувати теоретичні та емпіричні здобутки географічної науки про природні та суспільногеографічні явища і процеси для інноваційної науководослідницької діяльності, орієнтованої на оптимізацію природокористування для забезпечення якісного життя та водночас досягнення цілей стійкого розвитку територій (ПРН 8).  Уміння вирішувати конкретну наукову проблему (фундаментальну або прикладну) географічної освіти і науки, використовуючи сучасні техніку, технологію, методи і методологічні підходи, здобувати нові знання і зіставляти їх з отриманими раніше, викладати їх у формі звіту, публікації, доповіді (ПРН 9)  Застосовувати новітні освітні методики і технології для формування в учнів школи предметних компетентностей, набуття сучасних уявлень про географічну оболонку Землі як середовище життєдіяльності людства, її структуру, природні багатства різних континентів, країн світу, України та її регіонів (ПРН 10).  Здатність діяти і приймати відповідальні інноваційні рішення в новій ситуації, пов’язаній з фаховою діяльністю (ПРН 12).  Вміння виявляти та вирішувати в професійній діяльності проблемні задачі, приймати науково-обґрунтовані управлінські рішення (ЗК 5)  Набуття предметно-географічних, природознавчо-наукових, психолого-педагогічних компетентностей, оволодіння фундаментальними знаннями з дисциплін географічної науки на різних просторових рівнях (глобальному, національному і локальному), методологією географічних досліджень взаємозв’язків у складній системі «ЛюдинаПрирода» в контексті досягнення амбітних цілей збалансованого розвитку (ФК 1)  Здатність на глобальному, регіональному і локальному рівнях аналізувати в часі і просторі взаємопов’язані природні процеси і явища. Здатність логічного і світоглядного мислення в процесі освітньої, наукової і громадянської діяльності, осмислювати взаємозв’язки і закономірності в еколого-, гео-, соціо-просторі (ФК 7)  Здатність застосовувати географічні знання у міждисциплінарному і міжгалузевому контекстах. Здатність застосування теоретичних знань для вирішення практичних проблем на регіональному і національному рівнях, зокрема щодо просторового аналізу та вирішення проблем взаємодії суспільства і природи в контексті збалансованого розвитку (ФК 8). |
| **Навчальні техніки та методи, які будуть використовуватися під час викладання курсу** | Лекції, презентації, екскурсії в лабораторії регіональних суб’єктів моніторингу довкілля, усне опитування, модульні письмові контрольні роботи тощо.  Дидактичні матеріали: підручники з дисципліни в електронній формі, матеріали презентацій до лекцій, щорічні національні і регіональні звіти з моніторингу довкілля, завдання для модульного та підсумкового контролю, а також матеріали лектора до дисципліни в системі віртуального навчання «Moodle», в т.ч. електронний варіант навчального посібника «Моніторинг навколишнього природного середовища». |
| **Необхідне обладнання** | Технічні засоби: мультимедійна техніка, Інтернет ресурси з доступом під час лекцій. Прилади і матеріали кабінетів геології та географії, комп’ютерних класів, а також лабораторій регіональних суб’єктів моніторингу довкілля, з якими налагоджена співпраця, в т.ч участь у навчальному процесі. |
| **Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності** | Поточний контроль за 100 бальною шкалою для змістового модуля № 1 включає три теоретичні питання та п’ять тестових завдань. Відповіді на три теоретичні питання оцінюються до 60 балів (по 20 балів за кожне питання), тестові завдання – по чотири бали за правильні відповіді на кожен тест, разом максимально студент може отримати ще 20 балів. Решту 20 балів студент може накопичити, проявляючи активність на семінарських заняттях та, даючи правильні відповіді на запитання по ходу лекцій. Аналогічно проводиться поточний контроль і за змістовим модулем № 2.  Результат підсумкового рейтингового контролю викладач оголошує студентам на останньому семінарському занятті. Студент може покращити рейтингову оцінку, складаючи усний іспит або задовольнитися накопиченими балами, які на його прохання виставляються у екзаменаційну відомість та залікову книжку. |
| **Підсумковий контроль, форма** | Екзамен у формі усної перевірки знань |
| **Зміст курсу** | **Модуль 1. Державна і регіогнальна системи моніторингу навколишнього природного середовища в Україні.**  Тема 1. Мета та основні завдання дисципліни, її зв’язок з іншими предметами спеціальності. Історія та передумови необхідності створення державної системи моніторингу навколишнього природного середовища. Мета та сутність функціонування державної системи моніторингу довкілля (ДСМД) в Україні. Законодавча та нормативно-правова база системи моніторингу довкілля в Україні, її адаптація до європейських стандартів.  Тема 2. Класифікація видів моніторингу за призначенням, методами спостережень, масштабом тощо. Суб’єкти моніторингу довкілля та взаємодія між ними. Функції центрального та регіональних органів моніторингу довкілля. Класифікація видів забруднення навколишнього природного середовища (фізичне, радіаційне, радіоактивне та хімічне).  Тема 3. Сутність загального (стандартного), кризового (оперативного) та фонового (наукового) екологічного моніторингу стану довкілля. Участь громадськості в сфері контролю за функціюванням ДСМД, за виконанням програм моніторингу та охорони довкілля на різних ієрархічних рівнях (глобальному, національному, регіональному, локальному).  Тема 4. Екологічне картографування. Стан розробки та впровадження інтегрованої оцінки стану складових навколишнього природного середовища..  Тема 5. Державні, регіональні та локальні програми моніторингу довкілля, проблеми їх реалізації. Участь України в міжнародних інституціях і заходах щодо моніторингу та охорони довкілля  **Модуль 2. Моніторинг складових навколишнього природного середовища (атмосфери, гідросфери, літосфери, педосфери та біологічного різноманіття).**  Тема 1. Моніторинг атмосферного повітря. Суб’єкти та їх функціональні обов’язки. Стан амосферного повітря в України загалом та в Закарпатській області ,зокрема.  Тема 2. Моніторинг поверхневих і підземних вод. Суб’єкти їх моніторингу, функціональні обов’язки суб’єктів. Аналіз результатів моніторингових спостережень стану вод Закарпатської області.  Тема 3. Моніторинг ґрунтів. Суб’єкти моніторингу ґрунтів та їх функціональні обов’язки. Стан ґрунтів в України, загалом та в Закарпатській області, зокрема.  Тема 4. Моніторинг поводження із відходами. Результати моніторингових спостережень, можливі шляхи покращення екологічної ситуації з видаленням, утилізацією та переробкою побутових і промислових відходів Результати моніторингових спостережень на прикладі Закарпатської області.  Тема 5. Фоновий моніторинг. Біомоніторинг. Радіоекологічний моніторинг. Суб’єкти та їх функціональні обов’язки.  Тема 6. Аналіз стану функціювання державної та регіональних систем моніторингу довкілля в Україні та перспективи їх покращення. |
| **Література для вивчення дисципліни** | 1. Поп С.С., Шароді Ю.В., Шароді І.С. Моніторинг навколишнього природного середовища. Навч. посібник (електронна версія) Ужгород: 2019 .-79 с..- https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/geograph-fiz\_geo/staff 2. Посудін Ю.І. Моніторинг довкілля з основами метрології: підручник – К.: 2012. – 426 с. - http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/1568 3. .Моніторинг довкілля: Підручник / В.М. Боголюбов, М.О. Клименко, В.Б. Мокін та ін.; за ред. В.М. Боголюбова і Т.А.Сафранова. Херсон: Грінь Д.С., 2011. – 530 с. - https://www.studmed.ru/bogolyubova-vm-red-montoring-dovkllya-pdruchnik\_7c64475fd49.html |
| **Інформаційні ресурси** | - menr.gov.ua/content/ekologichniy-monitoring-dovkillya.html  - http://ecozakarpat.gov.ua/?page\_id=308 |
| **Питання для підсумкового контролю** | 1. Дайте сучасне тлумачення поняття «моніторинг довкілля». 2. Охарактеризуйте мету та основні завдання моніторингу довкілля. 3. Дайте класифікацію видів моніторингу довкілля за різними ознаками. 4. Яку значимість має моніторинг довкілля для реалізації концепції стійкого розвитку суспільства? 5. Охарактеризуйте моніторинг як систему оцінки та прогнозування стану довкілля. 6. Як організована ержавна система моніторингових спостережень в Україні? 7. Охарактеризуйте структуру Державної системи моніторингу довкілля України. 8. Охарактеризуйте об'єкти моніторингу довкілля. 9. Які основні суб’єкти Державної системи моніторингу довкілля? Який орган управління у цій сфері є центральним ? 10. Які функціональні обов'язки Мінприроди України у галузі моніторингу довкілля? 11. Які функції Державної служби України з надзвичайних ситуацій в реалізації завдань Державної системи моніторингу довкілля? 12. Які функції Міністерства охорони здоров'я України в реалізації завдань Державної системи моніторингу довкілля в Україні? 13. Які функції Міністерства розвитку, економіки, торгівлі та сільського господарства України в реалізації завдань Державної системи моніторингу довкілля? 14. Які функції Державного агентства лісових ресурсів України в реалізації завдань Державної системи моніторингу довкілля? 15. Які функції Державної служби з питань геодезії, картографії та кадастру України в реалізації завдань Державної системи моніторингу довкілля? 16. Які функції Державного агентства водних ресурсів України в реалізації завдань Державної системи моніторингу довкілля? 17. Які функції Міністерства розвитку громад та територій України в реалізації завдань Державної системи моніторингу довкілля? 18. Які функції Державного космічного агентства України в реалізації завдань Державної системи моніторингу довкілля? 19. Які функції Державної служби геології та надр України в реалізації завдань Державної системи моніторингу довкілля? 20. Яка головна відмінність національної системи моніторингу довкілля від глобальної системи? 21. Дайте характеристику законодавчої та нормативно-правової бази моніторингових спостережень. 22. Які види моніторингу довкілля за факторами впливу на об’єкти природного середовища? 23. Які види моніторингу довкілля на різних територіальних рівнях? 24. Дайте класифікацію моніторингових спостережень за їх призначенням. 25. Які основні завдання екологічного моніторингу? 26. Які завдання глобального моніторингу? 27. Які завдання імпактного моніторингу? 28. Охарактеризуйте основні завдання фонового (наукового) моніторингу. 29. Як поділяються забруднення за видами? 30. Які основні джерела та види забруднення атмосферного повітря? 31. Охарактеризуйте нормативи екологічної безпеки. 32. Надайте характеристику понять «гранично допустима концентрація забруднюючої речовини у водному об’єкті», «ГДКгп» та «ГДК кп». 33. Як організована система моніторингу атмосфери в Україні? 34. Охарактеризуйте основі вимоги до розташування та кількості стаціонарних постів спостереження за станом атмосфери. 35. Які основні джерела та види забруднення поверхневих вод? 36. Надайте характеристику хімічному, фізичному та біологічному забрудненню води. 37. Які основні завдання моніторингу поверхневих вод? Які суб’єкти його здійснюють? 38. Як організована мережа спостережень якості поверхневих і підземних вод? 39. Що являє собою «створ відбору проб» та які вимоги щодо його розташування? 40. Охарактеризуйте рівень забрудненості поверхневих вод в річках Закарпаття за результатами моніторигових спостережень. 41. Як оцінюють стан ґрунтового покриву та антропогенний вплив на нього?. 42. Як організована мережа моніторингу ґрунтів? Які суб’єкти здійснюють грунтово-екологічні спостереження?. 43. Як відбирають зразки ґрунтів для аналізу? 44. Як організовано моніторинг меліорованих земель? 45. Які джерела радіоактивного забруднення довкілля? 46. Які суб’єкти здійснюють радіоекологічний моніторинг складових довкілля?.   48.Що таке біологічний моніторинг? Приведіть приклади біоіндикаторів забрудненя повітря, води, грунту.  49. Назвіть основні забруднювачі, що впливають на рослини. Приведіть приклади рослин-індикаторів та рослин-моніторів.  50. Охарактеризуйте завдання фенологічних спостережень на прикладі Карпатськогоу біосферноого заповідника та національних природних парків Закарпаття.  51. Як і хто проводить спостереження за екзогенними процесами на території Закарпаття?  52.Яка роль громадськості в сфері охорони та моніторингу екологічного стану довкілля?. |

**Додаток В.**

**Перелік екологічно небезпечних об’єктів на території Закарпатської області** **(Екопаспорт Закарпатської області за 2019 р).**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Підприємства (найбільші забруднювачі) | Вид економічної діяльності | Відомча належність (форма власності) державна/приватна | Примітка |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Берегівське районне колективне заготівельно-промислове підприємство | 4 | д |  |
|  | ТзОВ "Нумінатор" | 2 | п |  |
|  | Берегівська центральна районна лікарня | 13 | д |  |
|  | СП ТОВ "Керамнадра" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Жайворонок - Пачірта" | 14 | п |  |
|  | ПАТ "Карпатська рудна компанія" | 15 |  |  |
|  | Західна геологорозвідувальна експедиція ДП НАК “Надра України” | 15 |  |  |
|  | Берегівське МУВГ | 15 | д |  |
|  | Філія "Мукачівський ДЕД "ДП "Закарпатський облавтодор" | 3 | д |  |
|  | ТОВ фірма "Карпати ЛТД" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Русинія" | 2 | п |  |
|  | Обласна дитяча лікарня | 13 | д |  |
|  | Мукачівська центральна районна лікарня | 13 | д |  |
|  | ТДВ "Гарант-Груп" | 15 | п |  |
|  | ПАТ "Закарпатнафтопродукт – Мукачево" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Бруком" | 15 | п |  |
|  | Західний центр радіотехнічного спостереження | 10 | д |  |
|  | ПП "Закарпатський нафтовий холдинг" | 15 | п |  |
|  | Мукачівське МУВГ | 15 | д |  |
|  | ТОВ "Торговий дім "Маркет- плюс" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Торговий дім "Сан Ойл" м.Харків | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Нафтогазова Компанія "Народна" | 15 | п |  |
|  | Технобуд центр "Закарпаття" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "АВТ Карпати" | 15 | п |  |
|  | КП "Рахівтепло" | 15 | д |  |
|  | ТзОВ ,"Карпати" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Сауляк" | 15 | п |  |
|  | Рахівська центральна районна лікарня | 13 | д |  |
|  | Філія "Рахівська ДЕД ДП "Закарпатський облавтодор" | 3 | д |  |
|  | Тячівське районне заготівельно-виробниче об’єднання | 4 | д |  |
|  | Тячівська районна центральна лікарня | 13 | д |  |
|  | Тячівське МУВГ | 15 | д |  |
|  | ФОП Мігалі Г.І. | 14 | п |  |
|  | ФОП Маріна Г.І. | 14 | п |  |
|  | Вінницька автоколона №1, ПАТ "Південь захід шлях" | 15 | п |  |
|  | ПАТ "Будавтодор" | 3 | д |  |
|  | ОП "Ужгородський коньячний завод" | 2 | п |  |
|  | ДП"Закарпаттявторколірмет" | 15 | д |  |
|  | ТОВ "Ужбудпроект" | 5 | п |  |
|  | ФОП Соляник Р.М. | 15 | п |  |
|  | КАТП Ужгородської міської ради 072801 | 15 | д |  |
|  | КП КШЕП Ужгородської міської ради | 15 | д |  |
|  | ПП Повхан Я.І., с. Анталовці | 15 | п |  |
|  | ПАТ "Андезит" | 2 | п |  |
|  | ВАТ "Закарпатвтормет" | 15 | п |  |
|  | ТзОВ "Карпати 2003" | 2 | п |  |
|  | Центральна міська клінічна лікарня | 13 | д |  |
|  | Ужгородський перинатальний центр | 13 | д |  |
|  | Обласна клінічна лікарня ім.А.Новака | 13 | д |  |
|  | Обласний онкологічний диспансер | 13 | д |  |
|  | Закарпатський обласний клінічний кардіологічний диспансер | 13 | д |  |
|  | Обласна клінічна інфекційна лікарня | 13 | д |  |
|  | Ужгородська районна лікарня | 13 | д |  |
|  | ТОВ "Еко Карпати Плюс" | 15 | п |  |
|  | ПАТ "Концерн Галнафтогаз" | 15 | п |  |
|  | ПП "ОККО-РІТЕЙЛ" | 15 | п |  |
|  | Підприємство з іноземними інвестиціями "АМІК Україна" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "ВОГ РІТЕЙЛ" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Укрнафта" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "ОЛДГАЗТЕРЙД" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "МЕЛОНІ" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "МЕДІН КОМПАНІ" | 15 | п |  |
|  | ПП "Укрпалетсистем" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Пакобо" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Амрам" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Ойл-Траст" | 15 | п |  |
|  | СП "Бел Ойл" | 15 | п |  |
|  | Закарпатське ОКП "Аеропорт-Ужгород" | 5 | д |  |
|  | ТОВ "Елерон" | 2 | п |  |
|  | ПП Комерцконсалт | 2 | п |  |
|  | Регіональне виробниче управління "Львівавтогаз" АГНКС | 2 |  |  |
|  | ПП "Укрелектробуд" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Титан" | 15 | п |  |
|  | Ужгородська станція швидкої медичної допомоги | 13 | д |  |
|  | ТОВ "Росток" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Полюс Закарпаття" | 15 | п |  |
|  | ТОВ “Росток” | 15 | п |  |
|  | ТОВ “Росток” База ПМП | 15 | п |  |
|  | ТОВ “Росток” АЗС | 15 | п |  |
|  | ПАТ "Закарпатгаз" | 15 | п |  |
|  | ВАТ "Ужгородський турбогаз" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Грінфілд-Закарпаття" | 14 | п |  |
|  | Ужгородське МУВГ | 15 | д |  |
|  | Закарпатська філія ТОВ "Золотий екватор" | 15 | п |  |
|  | Філія "Хустська ДЕД" ДП "Закарпатський облавтодор" | 3 | д |  |
|  | РКП "Води Хустщини", с. Велятино | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Енран ЗЛК" | 2 | п |  |
|  | ПАТ "Закарпатнерудпром" | 2 | п |  |
|  | ПП Рак В.В. | 2 | п |  |
|  | ТзОВ "Цегельний завод" | 2 | п |  |
|  | Хустська районна лікарня | 13 | д |  |
|  | ТОВ "Білад ЛТД" | 15 | п |  |
|  | Регіональне виробниче управління "Львівавтогаз" АГНКС | 2 |  |  |
|  | КП "Хусттепло" | 15 | д |  |
|  | КП ЧМР "Чистий Чоп" | 15 | п |  |
|  | Ужгородська районна лікарня №1 м. Чоп | 13 | д |  |
|  | ТОВ"Закрпатполіметали" | 2 | п |  |
|  | ДП "Дослідне господарство Закарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції Нацакадемії аграрних наук України" | 1 | д |  |
|  | ПАТ "Берегівський кар’єр" | 2 | п |  |
|  | СТОВ "СТМК Б" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Дельта КМБ" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Немирів-Ойл" АЗС с. Косонь | 15 | п |  |
|  | СТОВ "Берег Кочік" | 14 | п |  |
|  | Філія "Великоберезнянський райавтодор" ДП "Закарпатський облавтодор" | 3 | д |  |
|  | Великоберезнянська центральна районна лікарня | 13 | д |  |
|  | ДП "Управління промислових підприємств державної адміністрації залізничного транспорту України" Королівське кар’єроуправління" | 2 | д |  |
|  | ТОВ "Паладьбуд" | 2 | п |  |
|  | ВАТ "Затисянський хімічний завод" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Тиса-Терм" | 2 | п |  |
|  | Філія "Королівський спеціалізований кар’єр" ДП "Закарпатський облавтодор" | 2 | д |  |
|  | Виноградівська районна лікарня, м. Виноградів | 13 | д |  |
|  | КП "Виноградівтеплокомуненерго" | 15 | д |  |
|  | Виноградівське МУВГ | 15 | д |  |
|  | МП "Колесо" (ФОП Дорчинець Ю.Я.) | 2 | п |  |
|  | ФОП Клантюк Г.В. | 15 | п |  |
|  | СП "Євчак Я і М" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Лебідь" | 15 | п |  |
|  | Воловецьке колективне підприємство "Агрошляхбуд" | 3 | д |  |
|  | Воловецька центральна районна лікарня | 13 | д |  |
|  | Філія "Іршавський РАД" ДП Закарпатський облавтодор | 3 | д |  |
|  | ВАТ "Ільницький завод механозварювального обладнання" | 2 | п |  |
|  | Коопзаготпром Іршавської райспоживспілки | 4 | д |  |
|  | ТДВ "Приборжавське заводоуправління будматеріалів" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Великораковецька цегельня" | 2 | п |  |
|  | ТзОВ "Волоське" | 15 | п |  |
|  | ТзОВ "Лігніт+" | 2 | п |  |
|  | ТзОВ "Лігніт" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Сілан " | 2 | п |  |
|  | ТзОВ "Фірма" | 15 | п |  |
|  | ГБХСЦ Добрий пастор | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Каменяр" | 2 | п |  |
|  | Комунальний заклад "Іршавська районна лікарня" Іршавської районної ради | 13 | д |  |
|  | ПП "Агрофірма "ПРО-СВІТ" | 1 | п |  |
|  | ТОВ "Еко Ір" | 15 | п |  |
|  | КП "Тепло місто" | 15 | п |  |
|  | ФОП Цібере | 5 | п |  |
|  | ФОП Хома Є.М. | 5 | п |  |
|  | КП МСР "Ринок" | 15 | п |  |
|  | Міжгірська центральна районна лікарня | 13 | д |  |
|  | ПП "Ізумруд" | 1 | п |  |
|  | ПП "Компанія "Надежда" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Надєжда Закарпаття" | 15 | п |  |
|  | В/ч 3942 | 15 | д |  |
|  | КП ВУЖКГ, смт.Кольчино | 15 | д |  |
|  | ТДВ "Мукачівський машинобудівний завод" | 2 | п |  |
|  | ТДВ "Мукачівський кар’єр" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "СПЕЦАВТОІНВЕСТ" | 15 | п |  |
|  | Філія "Кіровський спеціалізований кар’єр" ДП "Закарпатський облавтодор" | 2 | д |  |
|  | КП Мукачівське кар'єроуправління | 2 | д |  |
|  | ТОВ "Аденія" | 1 | п |  |
|  | МПП "Слива" | 1 | п |  |
|  | ФГ "Крістол" | 1 | п |  |
|  | Закарпатська дільниця філії "Магістральні нафтопроводи "Дружба" ПАТ "Укртранснафта" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Корпорація "Західна нафтова група - Карпати" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Альянс Холдинг" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Тригірр'я" | 14 | п |  |
|  | ТДВ "Перечинський лісохімкомбінат" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Тур’я" | 15 | п |  |
|  | ТзОВ "Завод Стеатит" | 2 | п |  |
|  | КО Перечинська центральна районна лікарня | 13 | д |  |
|  | ТОВ "ВС-ЕКО-Технологія" |  | п |  |
|  | ФОП Ганич В.Й. |  | п |  |
|  | ТОВ "Закарпаття-Трейд" | 15 | п |  |
|  | ЛВДС "Дубриничі" ДП "Прикарпатзахідтранс" | 2 | д |  |
|  | ПМП "Ліщина" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Хутро-Текс" | 2 | п |  |
|  | ВАТ " Мармуровий кар’єр "Трибушани" | 2 | п |  |
|  | ДП "Білкам" | 2 | п |  |
|  | ПП Пушкар Ф.Ф. | 2 | п |  |
|  | ТзОВ "Погарь" | 2 | п |  |
|  | ФОП Гузо Ю.В. | 14 | п |  |
|  | ТзОВ "Екобат Шураві" | 15 | п |  |
|  | ФОП Діміч В.В. | 14 | п |  |
|  | ТзОВ "Великобичківський консервний завод" | 2 | п |  |
|  | ФОП Марінчан Ю.Ю. | 2 | п |  |
|  | Філія "Свалявський РАД" ДП "Закарпатський облавтодор" | 3 | д |  |
|  | ФОП Кошеля В.М. | 15 | п |  |
|  | МПП Андезіт | 2 | п |  |
|  | Свалявська центральна районна лікарня | 13 | д |  |
|  | ПП Лео | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Попович" | 15 | п |  |
|  | ТОВ НВП "Грифсканд-Свалява" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Крок Вуд | 2 | п |  |
|  | Філія "Тячівський РАД" ДП "Закарпатський облавтодор" | 3 | д |  |
|  | ВАТ "Солотвинський солерудник" | 2 | п |  |
|  | ФОП Костевич В.П. | 15 | п |  |
|  | СГВК-Агрофірма "Карпати" | 1 | п |  |
|  | МПП "Привал" | 2 | п |  |
|  | ПАТ "Новоселецький кар’єр" | 2 | п |  |
|  | ТзОВ "Слазін" | 2 | п |  |
|  | ТзОВ "Стаф" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Конструктор" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Фенікс" | 1 | п |  |
|  | МПП "Новатор" | 15 | п |  |
|  | ФОП Йовдій І.В | 5 | п |  |
|  | ФОП Галиця В.В. | 15 | п |  |
|  | ФОП Когут М.М. | 5 | п |  |
|  | ТзОВ "Агробудторгпереробка" | 4 | п |  |
|  | ФОП Маркуш В.М. | 5 | п |  |
|  | ТзОВ "Мочар" | 1 | п |  |
|  | ФОП Лазур В.В. | 5 | п |  |
|  | ТзОВ "Граб" | 5 | п |  |
|  | ФОП Костевич В.В. | 15 | п |  |
|  | Солотвинська обласна алергологічна лікарня | 13 | д |  |
|  | ТзОВ "Боркут ЛТД" | 14 | п |  |
|  | ФОП Мегей В.І. | 15 | п |  |
|  | ФОП Варга Ю.Ю. | 6 | п |  |
|  | ФОП Кубарич М.В. | 14 | п |  |
|  | ФОП Микулянич В.В. | 14 | п |  |
|  | ФОП Гузо Н.Д. | 14 | п |  |
|  | ФОП Голубка В.М. | 15 | п |  |
|  | ФОП Решетар М.І. | 14 | п |  |
|  | Кооператив "Ялинка" | 15 | п |  |
|  | ФОП Ковач І.І. | 15 | п |  |
|  | ФОП Гирич М.І. | 15 | п |  |
|  | Філія "Ужгородська ДЕД" ДП "Закарпатський облавтодор" | 3 | д |  |
|  | ВАТ "Закарпаттяобленерго" | 2 | п |  |
|  | МПП "РОС" | 14 | п |  |
|  | ПСП"Ласточка" | 1 | п |  |
|  | ПАТ "Укртрансгаз" Закарпатське ЛВУМГ с. Часлівці | 2 |  |  |
|  | ТзОВ "Автопаливосервіс" Львівська обл., АЗС "Короп" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Фортуна Плюс" | 4 | п |  |
|  | ТОВ "Стінг" | 14 | п |  |
|  | ТОВ "Тисагаз" | 2 | п |  |
|  | ФГ Орос М.В. | 1 | п |  |
|  | ТОВ "Липчанблок" | 2 | п |  |
|  | ДП "Сокирницький цеолітовий завод" | 2 | д |  |
|  | ДП "Закарпатський цеолітовий завод" ТзОВ "Цеоліт" | 2 | д |  |
|  | ТОВ "ПОАО Прикордонник" | 1 | п |  |
|  | СТОВ "Україна" | 1 | п |  |
|  | СТОВ "Нива" | 1 | п |  |
|  | ПАТ "Хустський кар’єр " | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Вторсирекспорт" | 15 | п |  |
|  | ПП Завірський В.Д. | 14 | п |  |
|  | ПП Мадяр М.Ю. | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Іза-Б.А.Т.Е." | 15 | п |  |
|  | ВАП "Шаяни" | 2 | п |  |
|  | ПП "ПВКП Діорит" | 2 | п |  |
|  | ТОВ "Акванова Девелопмент" | 2 | п |  |
|  | ТзОВ "Граб" | 12 | п |  |
|  | ТОВ "Кифа" | 15 | п |  |
|  | ТОВ "Папірус екстра" | 15 | п |  |
|  | ПП Бреннер | 2 | п |  |

Примітка: Види діяльності: 1- сільське, лісове та рибне господарство; 2- промисловість 3- будівництво 4- оптова та роздрібна торгівля, ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів; 5- транспорт, складське господарство, поштова та кур’єрська діяльність; 6- тимчасове розміщування й організація харчування; 7- інформація та телекомунікації; 8- фінансова та страхова діяльність; 9- операції з нерухомим майном; 10- професійна, наукова та технічна діяльність; 11- діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування; 12- освіта; 13- охорона здоров’я та надання соціальної допомоги; 14- мистецтво, спорт, розваги та відпочинок; 15- надання інших видів послуг.

8. Моніторинг довкілля здійснюють:

Міндовкілля - ґрунтів на природоохоронних територіях (вміст   
ЗР, у тому числі радіонуклідів); державного екологічного   
картування території України для оцінки його стану та його змін   
під впливом господарської діяльності; наземних екосистем (фонова   
кількість ЗР, у тому числі радіонуклідів); видів рослинного і   
тваринного світу, що перебувають під загрозою зникнення, та видів,   
що перебувають під особливою охороною; { Абзац другий пункту 8 в  
редакції Постанови КМ N 528 ( [528-2001-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/528-2001-%D0%BF) ) від 16.05.2001; із  
змінами, внесеними згідно з Постановами КМ N 792 ( [792-2004-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/792-2004-%D0%BF) )  
від 21.06.2004, N 754 ( [754-2006-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/754-2006-%D0%BF) ) від 25.05.2006; в редакції  
Постанови КМ N 748 ( [748-2013-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/748-2013-%D0%BF) ) від 07.08.2013; із змінами,  
внесеними згідно з Постановою КМ N 758 ( [758-2018-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF) ) від  
19.09.2018 }

*{ Абзац третій пункту 8 виключено на підставі Постанови КМ   
N 754 (* [*754-2006-п*](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/754-2006-%D0%BF) *) від 25.05.2006 }*

ДСНС (на пунктах державної системи гідрометеорологічних   
спостережень) - вмісту радіонуклідів в атмосферному повітрі,   
транскордонного перенесення забруднювальних речовин; снігового   
покриву; ґрунтів різного призначення (вміст залишкової кількості   
пестицидів та важких металів); радіаційної обстановки (визначення   
експозиційної дози гамма-випромінювання); повеней, паводків,   
снігових лавин, селів; { Абзац четвертий пункту 8 в редакції  
Постанови КМ N 657 ( [657-2012-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/657-2012-%D0%BF) ) від 18.07.2012; із змінами,  
внесеними згідно з Постановами КМ N 758 ( [758-2018-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF) ) від  
19.09.2018, N 827 ( [827-2019-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-%D0%BF) ) від 14.08.2019 }

ДАЗВ (у зоні відчуження і відселеній частині зони безумовного   
(обов’язкового) відселення) - вмісту радіонуклідів в атмосферному   
повітрі; наземних екосистем (біоіндикаторні визначення); ґрунтів і   
ландшафтів (вміст ЗР, радіонуклідів, просторове поширення); джерел   
викидів в атмосферу (вміст ЗР, обсяги викидів); об’єктів   
зберігання та/або захоронення радіоактивних відходів (вміст   
радіонуклідів, радіаційна обстановка); { Абзац пункту 8 в редакції  
Постанови КМ N 657 ( [657-2012-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/657-2012-%D0%BF) ) від 18.07.2012; із змінами,  
внесеними згідно з Постановами КМ N 758 ( [758-2018-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF) ) від  
19.09.2018, N 827 ( [827-2019-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-%D0%BF) ) від 14.08.2019 }

*{ Абзац шостий пункту 8 виключено на підставі Постанови КМ   
N 758 (* [*758-2018-п*](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF) *) від 19.09.2018 }*

Мінекономіки - грунтів сільськогосподарського використання   
(радіологічні, агрохімічні та токсикологічні визначення, залишкова   
кількість пестицидів, агрохімікатів і важких металів);   
сільськогосподарських рослин і продуктів з них (токсикологічні та   
радіологічні визначення, залишкова кількість пестицидів,   
агрохімікатів і важких металів); сільськогосподарських тварин і   
продуктів з них (зоотехнічні, токсикологічні та радіологічні   
визначення, залишкова кількість пестицидів, агрохімікатів і важких   
металів); { Абзац сьомий пункту 8 із змінами, внесеними згідно з  
Постановою КМ N 758 ( [758-2018-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF) ) від 19.09.2018 }

Держлісагентство - грунтів земель лісового фонду   
(радіологічні визначення, залишкова кількість пестицидів,   
агрохімікатів і важких металів); лісової рослинності (стан,   
продуктивність, пошкодження біотичними та абіотичними чинниками,   
біорізноманіття, радіологічні визначення); мисливської фауни   
(видові, кількісні та просторові характеристики); { Абзац восьмий  
пункту 8 із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ N 748  
( [748-2013-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/748-2013-%D0%BF) ) від 07.08.2013 }

*{ Абзац пункту 8 виключено на підставі Постанови КМ   
N 528 (* [*528-2001-п*](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/528-2001-%D0%BF) *) від 16.05.2001 }*

Держводагентство - якості вод водогосподарських систем   
міжгалузевого та сільськогосподарського водопостачання; водних   
об’єктів за радіологічними показниками на територіях, що зазнали   
радіоактивного забруднення; на транскордонних ділянках водотоків,   
визначених відповідно до міждержавних угод про співробітництво на   
транскордонних водних об’єктах; зрошуваних та осушуваних земель   
(глибина залягання та мінералізація ґрунтових вод, ступінь   
засоленості та солонцюватості ґрунтів); підтоплення сільських,   
селищних населених пунктів, прибережних зон водосховищ   
(переформування берегів і підтоплення територій); { Абзац пункту 8  
в редакції Постанов КМ N 528 ( [528-2001-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/528-2001-%D0%BF) ) від 16.05.2001, N 748  
( [748-2013-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/748-2013-%D0%BF) ) від 07.08.2013; із змінами, внесеними згідно з  
Постановою КМ N 758 ( [758-2018-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF) ) від 19.09.2018 }

*{ Абзац пункту 8 виключено на підставі Постанови КМ   
N 528 (* [*528-2001-п*](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/528-2001-%D0%BF) *) від 16.05.2001 }*

Держгеокадастр - грунтів і ландшафтів (вміст ЗР, прояви   
ерозійних та інших екзогенних процесів, просторове забруднення   
земель об'єктами промислового і сільськогосподарського   
виробництва); зрошуваних і осушених земель (вторинне підтоплення і   
засолення тощо); берегових ліній річок, морів, озер, водосховищ,   
лиманів, заток, гідротехнічних споруд (динаміка змін, ушкодження   
земельних ресурсів); { Абзац дванадцятий пункту 8 із змінами,  
внесеними згідно з Постановою КМ N 748 ( [748-2013-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/748-2013-%D0%BF) ) від  
07.08.2013 }

Мінрегіон - питної води централізованих систем водопостачання   
(вміст ЗР, обсяги споживання); стічних вод міської каналізаційної   
мережі та очисних споруд (вміст ЗР, обсяги надходження); зелених   
насаджень у містах і селищах міського типу (ступінь пошкодження   
ентомошкідниками, фітозахворюваннями тощо); підтоплення міст і   
селищ міського типу (небезпечне підняття рівня грунтових вод);

Держгеонадра - підземних вод (ресурси та використання);   
ендогенних та екзогенних процесів (видові і просторові   
характеристики, активність прояву); геофізичних полів (фонові та   
аномальні визначення); геохімічного стану ландшафтів (вміст і   
поширення природних і техногенних хімічних елементів і сполук);   
{ Пункт 8 доповнено абзацом згідно з Постановою КМ N 911  
( [911-2011-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/911-2011-%D0%BF) ) від 31.08.2011; із змінами, внесеними згідно з  
Постановою КМ N 758 ( [758-2018-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF) ) від 19.09.2018 }

орган виконавчої влади Автономної Республіки Крим з питань   
екології та природних ресурсів (на території Автономної Республіки   
Крим) - джерел промислових викидів в атмосферу (вміст ЗР, у тому   
числі радіонуклідів); джерел скидання стічних вод (вміст ЗР, у   
тому числі радіонуклідів); ґрунтів різного призначення, зокрема на   
природоохоронних територіях (вміст ЗР, у тому числі   
радіонуклідів); геохімічного стану ландшафтів (вміст і поширення   
природних і техногенних хімічних елементів та сполук); радіаційної   
обстановки (в пунктах стаціонарної мережі); геофізичних полів   
(фонові та аномальні дослідження); стихійних і небезпечних   
природних явищ - ендогенних та екзогенних геологічних процесів (їх   
видові і просторові характеристики, активність прояву), повеней,   
паводків, снігових лавин, селів (у районах спостережних станцій);   
звалищ промислових і побутових відходів (склад відходів, вміст ЗР,   
у тому числі радіонуклідів), а також проводять державне   
еколого-геологічне картування території Автономної Республіки Крим   
для оцінки стану геологічного середовища та його змін під впливом   
господарської діяльності; наземних екосистем (фонова кількість ЗР,   
у тому числі радіонуклідів); { Пункт 8 доповнено абзацом згідно з  
Постановою КМ N 991 ( [991-2012-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/991-2012-%D0%BF) ) від 17.10.2012; із змінами,  
внесеними згідно з Постановою КМ N 758 ( [758-2018-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF) ) від  
19.09.2018 }

ДКА - стану територій за даними дистанційного зондування   
Землі (відстеження теплових аномалій, паводкової та повеневої   
обстановки, льодової обстановки); сейсмічної обстановки та інших   
геофізичних явищ на території України та всієї Земної кулі;   
радіаційної обстановки в пунктах дислокації підрозділів   
спеціального контролю; космічної обстановки в навколоземному   
просторі (визначення місця падіння космічних апаратів,   
ракетоносіїв та їх частин). { Пункт 8 доповнено абзацом згідно з  
Постановою КМ N 748 ( [748-2013-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/748-2013-%D0%BF) ) від 07.08.2013 }

9. Суб'єкти системи моніторингу забезпечують вдосконалення   
підпорядкованих їм мереж спостережень за станом довкілля,   
уніфікацію методик спостережень і лабораторних аналізів, приладів   
і систем контролю, створення банків даних для їх багатоцільового   
колективного використання з допомогою єдиної комп'ютерної мережі,   
яка забезпечує автономне і спільне функціонування складових цієї   
системи та взаємозв'язок з іншими інформаційними системами, які   
діють в Україні і за кордоном.

10. Підприємства, установи і організації незалежно від їх   
підпорядкування і форм власності, діяльність яких призводить чи   
може призвести до погіршення стану довкілля, зобов'язані   
здійснювати екологічний контроль за виробничими процесами та   
станом промислових зон, збирати, зберігати та безоплатно надавати   
дані і/або узагальнену інформацію для її комплексного оброблення.   
{ Пункт 10 із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ N 792  
( [792-2004-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/792-2004-%D0%BF) ) від 21.06.2004, N 991 ( [991-2012-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/991-2012-%D0%BF) ) від  
17.10.2012, N 758 ( [758-2018-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF) ) від 19.09.2018 }

**ОРГАНІЗАЦІЯ І ФУНКЦІОНУВАННЯ   
 СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ**

11. Система моніторингу грунтується на використанні існуючих   
організаційних структур суб'єктів моніторингу і функціонує на   
основі єдиного нормативного, організаційного, методологічного і   
метрологічного забезпечення, об'єднання складових частин та   
уніфікованих компонентів цієї системи.

12. Організаційна інтеграція суб'єктів системи моніторингу   
здійснюється Міндовкіллям, обласними, Київською та   
Севастопольською міськими держадміністраціями, органом виконавчої   
влади Автономної Республіки Крим з питань охорони навколишнього   
природного середовища на основі: { Абзац перший пункту 12 із  
змінами, внесеними згідно з Постановою КМ N 792 ( [792-2004-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/792-2004-%D0%BF) ) від  
21.06.2004; в редакції Постанови КМ N 748 ( [748-2013-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/748-2013-%D0%BF) ) від  
07.08.2013 }

загальнодержавної і регіональних (місцевих) програм   
моніторингу довкілля, що складаються з програм відповідних рівнів,   
поданих суб'єктами системи моніторингу;

укладених між усіма суб'єктами системи моніторингу угод про   
спільну діяльність під час здійснення моніторингу довкілля на   
відповідному рівні;

програми державного моніторингу вод; { Пункт 12 доповнено  
новим абзацом згідно з Постановою КМ N 758 ( [758-2018-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF) ) від  
19.09.2018 }

програми державного моніторингу в галузі охорони атмосферного   
повітря. { Пункт 12 доповнено новим абзацом згідно з Постановою КМ  
N 827 ( [827-2019-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-%D0%BF) ) від 14.08.2019 }

До складу виконавців зазначених програм суб'єкти системи   
моніторингу можуть залучати підприємства, установи і організації   
незалежно від їх підпорядкування і форм власності.

Суб'єкти системи моніторингу - центральні органи виконавчої   
влади погоджують з Міндовкіллям розроблені ними проекти   
нормативно-правових актів та нормативних документів з питань   
проведення моніторингу довкілля. { Пункт 12 доповнено абзацом  
згідно з Постановою КМ N 528 ( [528-2001-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/528-2001-%D0%BF) ) від 16.05.2001, із  
змінами, внесеними згідно з Постановою КМ N 792 ( [792-2004-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/792-2004-%D0%BF) ) від  
21.06.2004 }

Організаційна інтеграція суб'єктів системи моніторингу на   
території Автономної Республіки Крим здійснюється органом   
виконавчої влади Автономної Республіки Крим з питань екології та   
природних ресурсів. { Пункт 12 доповнено абзацом згідно з  
Постановою КМ N 991 ( [991-2012-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/991-2012-%D0%BF) ) від 17.10.2012 }

13. Методологічне забезпечення об'єднання складових частин і   
компонентів системи моніторингу здійснюється на основі:

єдиної науково-методичної бази щодо вимірювання параметрів і   
визначення показників стану довкілля, біоти і джерел   
антропогенного впливу на них;

впровадження уніфікованих методів аналізу і прогнозування   
властивостей довкілля, комп'ютеризації процесів діяльності та   
інформаційної комунікації;

загальних правил створення і ведення розподілених баз та   
банків даних і знань, картування і картографування інформації про   
стан довкілля (екологічної інформації), стандартних технологій з   
використанням географічних інформаційних систем.

Методологічне забезпечення об'єднання складових частин і   
компонентів системи моніторингу покладається на Міндовкілля із   
залученням суб'єктів цієї системи, а також Національної академії   
наук, Національної академії аграрних наук, ДКА, Державної служби   
зв'язку та захисту інформації та інших. { Абзац п'ятий пункту 13  
із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ N 792 ( [792-2004-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/792-2004-%D0%BF) )  
від 21.06.2004, N 991 ( [991-2012-п](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/991-2012-%D0%BF) ) від 17.10.2012 }

Серед прийнятих на 19-й сесії обласної ради рішень, три – стосуються оголошення об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення, які підготував департамент екології та природних ресурсів ОДА.

Рішення регламентують створення пралісової пам'ятки природи «Праліси і квазіпраліси Дубівського лісництва» на площі 100,5 га, без вилучення площ від землекористувача – держпідприємства «Тячівське лісове господарство», пралісової пам'ятки природи «Природний ліс Затисянського лісництва» на площі 29,3 га, без вилучення площі від землекористувача – ДП «Виноградівське лісове господарство», а також «Праліси і квазіпраліс Лопухівського лісництва» на площі 100,0 га, пралісової пам’ятки природи «Праліси Нересницького лісництва» на площі 128,7 га, пралісової пам’ятки природи «Праліси Турбатського лісництва» на площі 136,8 га, пралісової пам’ятки природи «Праліси Плайського лісництва» на площі 161,7 га, без вилучення площ від землекористувача – державного підприємства «Брустурянське лісомисливське господарство».

ДЕРЖГЕОНАДРАДержавна служба геології та надр України (Держгеонадра) є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через Міністра екології та природних ресурсів і який реалізує державну політику у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр.

1. Організовує і координує роботу з:  
   – обліку параметричних, пошукових, розвідувальних та експлуатаційних нафтових і газових свердловин;  
   – ведення єдиної інформаційної системи користування надрами;  
   – проведення моніторингу мінерально-сировинної бази, геологічного середовища та підземних вод

 Департамент еколошії і природних ресурсів Закарпатської ОДА безпосередньо підпорядкований голові облдержадміністрації, а також підзвітний і підконтрольний Міністерству захисту довкілля та природних ресурсів України.

**Основні завдання департаменту:**

1. Забезпечення реалізації державної політики у сферах охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення та охорони природних ресурсів (земля, надра, поверхневі та підземні води, атмосферне повітря, ліси, тваринний і рослинний світ та інші), поводження з відходами (крім поводження з радіоактивними відходами), екологічної безпеки, розвитку заповідної справи, формування, збереження та невиснажливе використання екологічної мережі, збереження водно-болотних угідь міжнародного значення та пралісових екосистем.

2. Здійснення регулювання у сферах охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення та охорони природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки, у сфері поводження з відходами (крім поводження з радіоактивними відходами), пестицидами та агрохімікатами, організації, охорони і використання територій та об’єктів природно-заповідного фонду України, формування, збереження та невиснажливе використання екологічної мережі.

3. Інформування населення через засоби масової інформації про стан навколишнього природного середовища на відповідній території, оперативне оповіщення про виникнення надзвичайних екологічних ситуацій та про хід виконання заходів щодо ліквідації її наслідків.

Приклад аварійної ситуації на Тисі 20.02.21:

Вчора, 19 лютого, о 16.54 год. Державна екологічна інспекція у Закарпатській області отримала електронне повідомлення від департаменту екології та природних ресурсів Закарпатської обласної державної адміністрації, що надійшло від угорської сторони за системою попередження про виникнення аварійних та надзвичайних ситуацій в басейні р. Дунай (система AEWS).  
В повідомленні йшлося про забруднення важкими металами на території Румунії р. Сомеш (притоки р. Тиса). За інформацією угорської сторони шлейф забруднення знаходився в районі Вашарошнамень і рухається в напрямку Загонь (м. Чоп на території України, прикордонна ділянка р.Тиса). Забруднена вода характеризується підвищеними концентраціями цинку та міді, які перевищують граничні значення угорської системи класифікації WFD та Al.  
Вчора ввечері з метою контролю за ситуацією та проведення інструментально-лабораторних досліджень державні інспектори Державної екологічної інспекції у Закарпатській області спільно з спеціалістами Басейнового управління водних ресурсів річки Тиса відібрали проби поверхневих вод транскордонної р. Тиса в міжнародному контрольному створі Чоп/Загонь (транспортний міст).  
Сьогодні угорська сторона через систему попередження про виникнення аварійних та надзвичайних ситуацій в басейні р. Дунай (система AEWS) поінформувала, що шлейф забруднення очікується в районі Загоні (Угорщина) приблизно опівдні. За результатами лабораторних досліджень поверхневих вод р. Самош визначено, що цинк є основним показником забруднення. В розрахунковий час в р.Тиса в районі Загоні (Угорщина) буде спостерігатися незначне підвищення розчиненого цинку, а що стосується загального вмісту металів, то за прогнозом ознак забруднення не спостерігатиметься.  
Сьогодні ж спеціалісти Державної екологічної інспекції у Закарпатській області та Басейнового управління водних ресурсів річки Тиса вже двічі відібрали проби поверхневих вод транскордонної р. Тиса в міжнародному контрольному створі Чоп/Загонь (транспортний міст). Відбори проб води буде продовжено і завтра.  
Державна екологічна інспекція у Закарпатській області продовжує контроль за ситуацією. Про результати інструментально-лабораторних досліджень вмісту металів у пробах поверхневих вод р.Тиса, відібраних впродовж 3 днів з моменту одержання повідомлення про аварійне забруднення Державна екологічна інспекція у Закарпатській області поінформує додатково.

Держекоінспекція підтвердила перевищення рівня цинку та міді у пробах води Тиси (Фото)

access\_time23.02.2021 18:34chat\_bubble\_outlineЗалишити коментар

Державна екологічна інспекція у Закарпатській області повідомляє, що з метою контролю за ситуацією, що склалася внаслідок забруднення важкими металами на території Румунії р. Сомеш (притоки р. Тиса) інспектори Держекоінспекції спільно з спеціалістами Басейнового управління водних ресурсів річки Тиса 19 – 22 лютого провели 5 відборів проб поверхневих вод р. Тиса в міжнародному контрольному створі Чоп/Загонь (транспортний міст).

У відібраних пробах визначалися концентрації металів: міді, цинку, свинцю, кадмію, марганцю, заліза, хрому та вимірювався вміст розчиненого кисню і водневий показник.

За результатами інструментально-лабораторних досліджень концентрацій вище зазначених металів у відібраних 19, 20 та 21 лютого пробах води встановлено перевищення розчинених форм цинку та міді.

У пробах поверхневих вод, відібраних 22 лютого концентрації металів знаходяться на рівні їх фонових значень, характерних для р. Тиса.

Державна екологічна інспекція у Закарпатській області продовжує контроль за ситуацією.

*25.02.21. на сесії облради розширювали площі пралісів,….із 9 пропозицій не проголосували 5 позицій по Міжг, Волов і Тяч. районах*

*Праліси Карпат – унікальні точки на мапі Європи. Вони існують і розвиваються під впливом природи, завдяки чому мають високу життєздатність, стійкі у своєму існуванні, мають надзвичайно важливе значення для місцевої екосистеми. Після знищення праліси неможливо відтворити.Зважаючи та актуальність питання, позицію окремих колег не можу зрозуміти.Згідно з чинним законодавством на другому пленарному засіданні ми не зможемо повернутися до розгляду цих проєктів рішень. Маю надію, що на наступній сесії колеги підтримають проєкт збереження пралісів на території ще 4 лісгоспів області", -*написав Білецький*.*

У свою чергу еколог **Оксана Станкевич-Волосянчук** написала:

*"Вчорашній провал голосування за створення 20 пралісових пам'яток природи загальною площею 5038,3 га викликало неабиякий резонанс у суспільстві Закарпаття. Одні кажуть, що праліси - це наша цінність і їх ніколи не буває багато, інші вважають, що їх забагато і вони собою нічого не представляють, окрім лісів, які гниють.Звісно, не існує такого поняття, як ліс, що гниє, взагалі. Щодо пралісів - то це найбільш життєдайні ліси, наповнені по самі вінця життям, енергією, яка циркулює по найбільш розгалужених харчових ланцюгах і є найбагатшою екосистемою у світі. Однак, давайте звернемось до статистики по лісах Закарпаття.- Площа лісових земель у Закарпатті, вкритих лісом, становить 657,8 тис. га- З них площа лісів держлісгоспів, де виділили праліси - 532,6 тис. га- Ще 69,5 тис. га лісів знаходиться у природно-заповідному фонді- 28985,98 га (це 41,7 %) пралісів заповідається на територіях і об'єктах ПЗФ: Карпатський біосферний заповідник, НПП "Ужанський", НПП "Синевир" та НПП "Зачарований край"- 6001,2 га (це всього 1,1 %) пралісів знаходиться у лісах держлісгоспів. Сюди я зараховую 3 заповідних урочища пралісів та 29 пралісових пам'яток природи, які вже існують, включно з проголосованими на сесії облради 25 лютого. Тобто, це всього лише 1,1 %!!!! У кілька разів менше, ніж щороку проводиться лісгоспами суцільних рубок!- Ще 5038,3 га (0,9 %) очікують свого статусу ПЗФ.Отже, мова йде про 2 % лісів, де заборонено проводити будь-які види рубок! Питання не вартує і виїденого яйця. То кому насправді заважають ці праліси?"*

У четвер, 11 березня, в урочищі Сухар, що на території Національного природного парку «Синевир», працівники установи зафіксували величезну лавину.  
  
«Зараз у межах парку склалися такі погодні умови, за яких підніматися в гори надзвичайно небезпечно. Закликаємо туристів не ризикувати, а милуватися красою природи в безпечних місцях», – ідеться в повідомленні.  
  
1 з 4  
на весь екран Повний текст читайте тут: https://glavcom.ua/news/na-zakarpatti-zafiksuvali-potuzhnu-lavinu-foto-742063.html





