

**Міністерство освіти, науки, молоді та спорту України
Головне управління освіти і науки
Дніпропетровської облдержадміністрації
Навчально-методичний центр професійно-технічної освіти
у Дніпропетровській області**

**РОБОЧИЙ ЗОШИТ
для лабораторно-практичних робіт
з екології**

Дніпропетровськ 2011

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Головне управління освіти і науки Дніпропетровської
облдержадміністрації
Навчально-методичний центр професійно-технічної освіти
у Дніпропетровській області**

РОБОЧИЙ ЗОШИТ
для лабораторно-практичних робіт
з екології

Учня (учениці) групи _____

(назва навчального закладу)

(прізвище, ім'я по батькові)

РОБОЧИЙ ЗОШИТ

для лабораторно-практичних робіт

з екології

Розробила:

Гришаєва О.В. - методист навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Дніпропетровській області

Розглянуто та схвалено на засідання методичної ради

Протокол № _____ від _____

Автор: Гришаєва О.В. - методист навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Дніпропетровській області

Рецензенти:

– методист Криворізького міського методичного центру професійно-технічної освіти

Мартінова Т.І. – заступник директора з навчально-виховної роботи, викладач екології Дніпропетровського центру професійної освіти

Плоха Т.В.- викладач екології Дніпродзержинського вищого професійного училища 22

Робочий зошит містить розробки лабораторних та практичних робіт з екології за програмою рівня стандарту. Наведені матеріали за змістом і структурою повністю відповідають чинній програмі з курсу екології. Запропоновані кілька варіантів завдань для проведення контролю знань з теми. Матеріали взяті з достовірних наукових джерел, відповідають сучасним науковим теоріям. узагальнені матеріали з досвіду використання програмних педагогічних засобів та Інтернет-ресурсу при вивченні предмета «Біологія, основи екології».

Пропонується працівникам ПТНЗ: викладачам екології з метою удосконалення навчального процесу при викладанні предмету.

Обговорено: на засіданні навчально-методичної ради НМЦПТО

ЗМІСТ

Практична робота №1 «Аналіз особливостей історичних етапів взаємодії суспільства і природи Дніпропетровського регіону».....	6-11
Практична робота №2 «Порівняння обсягів і структури забруднення міст України».....	11-16
Практична робота №3 «Вплив інтенсивності ерозійних процесів на стан ґрунтового покриву».....	16-18
Практична робота №4 «Вплив забруднювачів на харчові ланцюги водних екосистем».....	18-22
Практична робота №5 «Існуюча і оптимальна структура природокористування в Україні».....	22-24
Практична робота №6 «Аналіз особливостей розвитку заповідної мережі України».....	24-26
Практична робота №7 «Вивчення екологічного стану території навчального закладу».....	26-27
“Це цікаво знати”.....	27-31
Словник.....	32-36
Додатки.....	37-39



Практична робота №1
«Аналіз особливостей історичних етапів взаємодії
суспільства і природи Дніпропетровського регіону»

Мета: сформувати представлення про форми відносин людей до природи. Познайомити з епохами взаємодії людства з природою, з революційними стрибками й кризами в цьому процесі. Ознайомитися з екологічними напругами в біосфері у зв'язку з колосальним збільшенням тиску людської цивілізації на природні системи Землі.

Оснащення: Інформаційні пакети.

Характеристика доіндустріальної епохи, її екологічні досягнення й кризи.

Індустріальна епоха. Посилення деградації природного середовища.

Постіндустріальна епоха. Причини збільшення тиску людини на природу.

«Криза редуцентів» як реакція біосфери на появу нових речовин.

Хід роботи:



Вам надається можливість проробити пакет документів по темі «Історичні етапи взаємодії суспільства й природи». Група поділена на 4 групи, кожна з яких отримує питання й матеріал по темі, аналізує його за питаннями й робить висновки про взаємодію людства із природою. Вам необхідно вивчити й проаналізувати запропонований матеріал, зробити необхідні записи в зошитах, відзначивши нові поняття й терміни. По закінченні роботи в групах повідомити висновки за результатами проробленої роботи.

Завдання для 1 групи

«Доіндустріальна епоха взаємодії людини з природою».



Близько 5 млрд. років тому сформувалася літосфера. Первинний океан виник, близько 4 млрд. років тому, оскільки найдавніші осадові породи, утворення яких можливе в той час тільки у воді, мають вік 3,9 млрд. років. Найдавніші рештки мікроорганізмів знайдено в гірських породах, датованих 3,2 млрд. років тому. Три млрд. років тому температура повітря досягала 700 С і за таких умов могли існувати лише бактерії та синьо-зелені водорості. Бурхливий розвиток органічного світу на Землі, освоєння рослинами і тваринами континентів відбулося лише 0,5-0,4 млрд. років тому. Розвиток рослинності зумовив збільшення кисню в атмосфері та поживних речовин в ґрунтах, а також появу великих тварин. Активно змінювався склад поверхні Землі, атмосфери, гідросфери, виникла біосфера. Для утворення біосфери вирішальне значення мала поява на Землі рослинності, яка містить хлорофіл. Подальший процес еволюції живих організмів призвів до появи людини. З появою людей на Землі почався вплив їхньої діяльності на кругообіг речовин та енергетичний обмін у біосфері. На відміну від інших організмів людина - це особливий біологічний вид, який впливає на природу не лише своїми процесами обміну речовин у живій природі, тобто біологічним обміном речовин, а й трудовою діяльністю. Вплив її пов'язаний не тільки з ростом народонаселення, а й з її технічною оснащеністю та вмінням організовувати працю.

Початок першого етапу взаємовідносин людського суспільства та природи розпочинається близько 200 тис. років тому з появою на планеті перших людей сучасного типу. Вплив на природу наших далеких предків у палеоліті був обмеженим. Відбувалося накопичення знань про природу, пристосування людей до природи. Вогонь був першим технічним завоюванням людини. Використання вогню для заgonу й вилову дичини спричинило 100 тис. років тому виникнення першої екологічної кризи в біосфері, яка

пов'язана з руйнуванням рослинного й тваринного світу в різних районах земної кулі. На місці лісів у західній частині Африки та Південно-Східної Азії з'явилися савани. Так само близько 20 тис. років тому індіанці Північної Америки створили прерії - випалили ліси під пасовиська для бізонів.

Питання:

1. Чи міг австралопітек впливати на природу? Якщо так, то як й чому?
2. Чи існує зв'язок між поширенням первісних людей і поширенням великих тварин, таких, як мамонти, шерстисті носороги, бобророгий олень? Якщо так, то яка?
3. Чи відбулися зміни в способі життя людини середнього палеоліту в порівнянні зі способом життя людей давнього палеоліту? Якщо так, то які?
4. Зменшився або збільшився вплив на природне середовище і його мешканців при вдосконаленні знарядь праці в середньому палеоліті? Поясніть чому?
5. Які особливості способу життя людини в пізньому палеоліті?
6. Які були зміни клімату, що відбувалися 12-10 тис. років тому?
7. Як змінювався спосіб життя людей у мезоліті?
8. У чому полягав негативний вплив на природу раннього землеробства й скотарства?
9. Які були основні форми господарства в Древньому світі? До чого призвели спалювання й вирубка лісів?

Завдання для 2 групи



«Індустріальна епоха взаємодії людства з природою».

Другий етап взаємовідносин суспільства та природи тривав близько 40 тис. років від початку палеоліту до середини XIX ст. В цей період відбувається розвиток сільського господарства, яке супроводжується викоріненням рослинного покриву на значних площах і вирощуванням незначної кількості відібраних людиною видів, які найбільш придатні для харчування. Це призвело до бездумного масового винищення лісів на величезних територіях. Так, тільки в Китаї нині 5% площі вкрито лісами, тоді як на початок неоліту вони займали не менш як 90% території. Невміле використання земель, зрошення непридатних для цього ґрунтів, нищівне випасання на пасовиськах мали катастрофічні наслідки для врожайності Землі. Це сприяло перетворенню родючих земель на безплідні пустелі. Нині там, де була колись колоска нашої цивілізації (південь Палестини, північні райони Сирії і Месопотамії) ще 10 тис. років тому буяли родючі ниви та пасовиська, поступово були винищені ліси, деградували ґрунти і утворилися пустелі.

Дніпропетровщина – перлина України. Вона має багату і славу історію, яка сягає у сиву давнину століть і тисячоліть. Перші сліди пралюдини, знайдені тут, відносяться ще до епохи раннього кам'яного віку, вже понад 100 тисяч років тому наш край був заселений.

Учені вважають, що саме на Подніпров'ї ще 6 тисяч років тому вперше були приручені коні. В курганах на території Новомосковського району знайдені чотириколісні вози, одні з найстаріших у Східній Європі. Знахідки археологів, серед них всевітньо відомі золоті пектораль з Товстої Могили та гребінь з кургану Солоха, свідчать не тільки про високий рівень матеріальної культури племен, які населяли Придніпров'я, а й про їх високу духовну культуру.

За часів Київської Русі Придніпров'я межувало з кочівниками і мало з ними активні торговельні контакти. Дніпром пролягав знаменитий торговельний шлях світового значення „Із варяг у греки”.

Дніпропетровщина відома також як край козацьких Січей – п'ять із них виявлено на території сучасного Нікопольського району. Велику роль відіграло козацтво у

національно-визвольній війні українського народу проти Польщі. Наприкінці грудня 1647 року на острові Томаківка перебував Богдан Хмельницький, який на початку наступного року в Микитинській Січі був обраний гетьманом Війська Запорозького. А битва на Жовтих Водах зіграла вирішальну роль у війні.

У 1774 р. частина Південної України, яка вже тоді знаходилась під контролем Росії, була поділена на дві губернії: Новоросійську та Азовську.

Зі зміною кордонів та зростанням населення змінювався й адміністративний поділ краю. До складу нашої губернії увійшло 6 повітів: Катеринославський, Новомосковський, Павлоградський, Бахмутський, Маріупольський, Ростовський-на-Дону. У 1806-1817 рр. були утворені ще три повіти – Олександрівський, Верхньодніпровський та Слов'яносербський. З того часу адміністративний поділ краю залишався незмінним аж до 1917 р. Тільки у 1887 р. Ростовський повіт перейшов до складу області Війська Донського. Протягом першої половини XIX ст. губернія являла собою провінцію як в економічному, так і в культурному відношенні. Губернська столиця Катеринослав знаходилась довгі роки в запустінні. Лише у середині століття поступово стали наявні ознаки культурного і розвиненого міста – виникли бібліотека, театр, друкарня, музей, клуб, інтенсивно проходила забудова. Проте повітові міста мали сільський вигляд, не було бруківки, вуличного освітлення, водогонів.

Питання:

1. Основні екологічні наслідки розвитку цивілізації в середньовічній Європі?
2. Чи сприяла релігія збереженню природи? Якщо так, то як?
3. Як ви розумієте твердження, що в епоху Освіти наступає час матеріалізму? Основні негативні наслідки господарської діяльності в Росії в Середні століття?
4. Коли відбулася перша наукова революція й що було її причиною? Чому був підлеглий екологічний світогляд у Середньовіччя?
5. Як розвиток промисловості відбилося на стані природного середовища?
6. Як змінився стан природного середовища в період розвитку капіталізму й у чому це виразилося?
7. Які природоохоронні заходи проводилися за вказівкою Петра I?
8. Основні екологічні наслідки розвитку цивілізації в Дніпропетровській області.

Завдання для 3 групи



«Постіндустріальна епоха взаємодії людства з природою».

Третій етап (друга половина XIX ст. – перша половина XX ст.) – час бурхливого розвитку фізики, техніки, винайдення парового двигуна, електричного мотора, атомної енергії. Основними принципами розвитку суспільства на той час були боротьба з природою, її підкорення, панування над нею та впевненість, що природні ресурси невичерпні. Цей період можна назвати періодом активного використання людиною ресурсів, взаємодії з природою. Глобальний тиск на довкілля був незначним і локальним.

В економічній науці домінувала концепція безкоштовності природних ресурсів. Вважалося, що оскільки природні ресурси не є об'єктами купівлі — продажу, то методологічно неправильно оцінювати їх у вартісному виразі, а впровадження оцінки природних ресурсів у господарську практику гальмуватиме розроблення корисних копалин, розширення сільськогосподарського виробництва. Спробу ввести рентні відносини було перервано зі створенням колгоспів, а земельні кадастри оголошено буржуазною категорією, неприйнятною для соціалістичної практики. Природні ресурси, особливо в довоєнні роки, здавалися невичерпними. Тому розроблялися найзручніші родовища з високим вмістом корисної речовини в руді, в сільськогосподарському

виробництві переважали екстенсивні методи господарювання, цілинні землі уявлялися великим резервом для екстенсивного розвитку сільського господарства, а лісові ресурси Східного Сибіру і Далекого Сходу Росії — безмежними для лісозаготівлі. Затрати, необхідні для освоєння нових земель і втягнення їх у господарський обіг, були невеликими.

Великі зрушення в житті Дніпропетровського краю пов'язані з відкриттям наприкінці XIX століття значних родовищ корисних копалин – вугілля, залізної та марганцевої руд тощо. У цей же період виникла й швидко розвинулась промислова розробка корисних копалин Криворізького і Донецького басейнів. Протягом 1870-1880-х років економічне життя в губернії суттєво поживалося. Уздовж кордонів губернії були прокладені залізниці: Харківсько-Миколаївська та Курсько-Харківсько-Азовська. В центрі пролягла Лозово-Севастопольська (згодом Катерининська) залізниця. Завдяки збільшенню промислових підприємств, активізації економічного життя населення губернії швидко збільшилося й досягло 2112651 чоловік у 1897 р. Однак основним заняттям мешканців залишалось землеробство.

У цей час Катеринославська губернія швидко перетворюється на центр промисловості Півдня Російської імперії. Введена в експлуатацію 1884 року Катерининська залізниця об'єднала Донецький кам'яновугільний та Криворізький гірничорудний басейни. 1887 року пуском першої домни Брянського заводу покладено початок металургійної промисловості.

Питання:

1. Які причини загострення екологічної обстановки наприкінці XIX- початку XX століття?
2. Як відбулося на стані природи збільшення чисельності населення Землі?
3. У чому були причини погіршення екологічного стану в Дніпропетровській області?
4. Чим були викликані основні проблеми збереження природного середовища в перші роки існування СРСР?
5. Як ріст міст і інтенсивний розвиток промисловості вплинули на екологічну обстановку в країні?
6. Які суспільні рухи відбувалися в Росії в захист природи?
7. Які закони й постанови по охороні природи вийшли в перші роки після Жовтневої революції?

Завдання для 4 групи



«Сучасна епоха взаємодії людства з природою».

Четвертий етап взаємодії суспільства та природи розпочався з середини XX ст. після закінчення другої світової війни, яка стимулювала різкий стрибок у розвитку науки і техніки. Це період активного розвитку локальних і регіональних екологічних криз, протистояння природи та людського суспільства, хижацької експлуатації всіх природних ресурсів. Він характеризується розвитком глобальної екологічної кризи.

На території нашої держави екологічна криза почала проявлятися ще з середини 50-х років. Саме цей час умовно можна вважати за початок безконтрольного періоду експлуатації природи, а отже, і її забруднення. Сьогодні екологічну ситуацію в Україні не можна вважати задовільною. За даними Держкомстату (2000 р.) щорічно у повітря, водні та земельні ресурси країни надходить від 60 до 100 млн. т. шкідливих речовин. Майже третина води, що надходить у поверхневі водні об'єкти, забруднена, п'ята частина шкідливих речовин, що потрапляють у доквілля зі стаціонарних джерел, надходять у повітряний басейн, дві третини утворених токсичних відходів осідають у навколишньому середовищі.

Протягом 2000 р. у повітряний басейн, води, ґрунти та на земну поверхню потрапило близько 65 млн. т. небезпечних речовин, з них понад три чверті припало на токсичні відходи. У розрахунку на 1км² території країни в повітря викинуто 9,7 т. шкідливих речовин, а надходження токсичних відходів становить 4,9 тис. т. що перевищує

показники розвинутих країн у кілька разів. Надходження забрудників у розрахунку на душу населення становить: в атмосферу - 119 кг, в поверхневій воді -184 кг, у ґрунти та земну поверхню - 998 кг.

У 41 з 45 великих міст України концентрація шкідливих речовин у повітряному басейні значно перевищує допустимі норми. Найбільш забруднені міста - Донецьк, Дніпропетровськ, Запоріжжя, Маріуполь, Дніпродзержинськ, Керч, Макіївка, Кривий Ріг. Біля 20 млн. га. земельних угідь в Україні вражені ерозією внаслідок надмірної інтенсифікації вирощування сільськогосподарських культур і нераціонального обробітку ґрунту. Від ерозії в Україні орні землі щорічно втрачають 18 млн. т. гумусу. Якщо ще 90 років тому українські чорноземи мали вміст 18% гумусу, то на сьогодні його вміст складає десь біля 3%.

Понад 60% річкового стоку Дніпра використовується промисловістю (гранично допустима величина для річок повинна знаходитись на рівні 20%). Щорічно у водойми країни потрапляє біля 5 млн. т. солей і 15 млн.м³. неочищених стоків тваринницьких комплексів і ферм.

Внаслідок аварії на ЧАЕС в Україні 4,6 млн. га. сільськогосподарських угідь забруднені цезієм-137 (від 0,1 до 15 та більше Кі/см²). У зв'язку з радіоактивним забрудненням території, повністю вилучено з використання 211,5 тис. га. ріллі.

Заповідні природні комплекси України складають всього 2% її території (у Франції - 8%, Німеччині - 22%). За висновками експертів ООН, такі комплекси повинні складати від 6 до 10% площі держави.

Питання:

- 1 Які природоохоронні закони були прийняті після Другої світової війни?
- 2 Як вплинула науково-технічна революція на стан навколишнього середовища?
- 3 Чому найбільш сильний шкідливий вплив на природу стала робити хімія?
- 4 Назвіть причини розвитку міжнародних зв'язків і об'єднань міжнародних сил у захист природи?
- 5 Коли й ким була розроблена Всесвітня стратегія охорони природи?
- 6 Назвіть основні умови стійкого розвитку суспільства?
- 7 Які перспективи подальшого розвитку взаємин суспільства й природи?

Висновок:



Творче завдання:

Розкрийте екологічний зміст слів Антуана де Сент-Екзюпері: «Ми не отримуємо у спадщину Землю від пращурів, ми отримуємо її у борг від наших дітей»

«Думки вголос»



Шановний друже! Сучасний кризовий стан навколишнього середовища вимагає екологізації всіх наук і всієї людської діяльності. Тому, який би життєвий шлях ви не обрали, в майбутньому вам потрібні будуть елементарні екологічні знання. Історичний аналіз еволюції взаємини суспільства й природи, її законів і закономірностей допомагає представити загальну картину розвитку світу й по-новому зрозуміти велике значення всього що відбувається. Героїчні походи й великі перемоги над сусідами й природою, прославлені в легендах і міфах, у дійсності - літопис горя й розпачу, загибелі тисяч людей, міст, цивілізацій і прекрасних ландшафтів природи. Вивчення історичної екології дозволяє виявити ті закони, які

допоможуть нам уникнути багатьох, часом фатальних, помилок і головної з них, неодноразово повтореної протягом всієї історії людства - боротьби із природою, матір'ю нашої й годувальницею. Історія нас учить, що будь-яке вилучення із природи, що перевищує її можливості, приведе до екологічної катастрофи й примушує людей у великому горі й нестатку шукати нові шляхи пристосування й виживання. Історія показує, що екологічні кризи змушували людей удосконалювати знаряддя праці й створювати нову техніку. Однак поява принципово нових науково-технічних завоювань людини - вогню, металевих знарядь, плуга, пороху, машин - завжди приводило до розширення матеріального виробництва, збільшенню продукції, збільшенню чисельності населення, а потім до нової екологічної кризи. Вивчення історичної екології показує, що наука екологія - це насамперед наука про мудре відношення до природи й до ближнього. А сама більша мудрість на світі - це не думати, що ти мудріше всіх і тим більше - мудріше природи. Мудрість приходить із нагромадженням досвіду. Історична екологія дає нам такий досвід. Не треба експериментувати над природою, придумуючи нові хитромудрі способи її «безболісного» знищення. Головне, осмисливши весь екологічний досвід і прийнявши його, - не повторювати помилок і, утихомиривши свій жадібний споживчий апетит, знайти необхідний компроміс із природою, щоб вона жила, а разом з нею жило й процвітало людство. Іншого шляху в нас немає!

Практична робота №2

«Структура забруднення навколишньогосередовища в містах України»

Мета: сформувати представлення про обсяги і структуру забруднення міст України.

Оснащення: атласи економічної та соціальної географії України



Хід роботи:

Проаналізуйте таблиці обсягів та структури забруднення міст України. Співвіднесіть дані таблиць з розміщенням підприємств чорної та кольорової металургії (географічна карта). Складіть перелік міст – «чемпіонів навпаки» (10 міст з непрятною екологічною ситуацією).

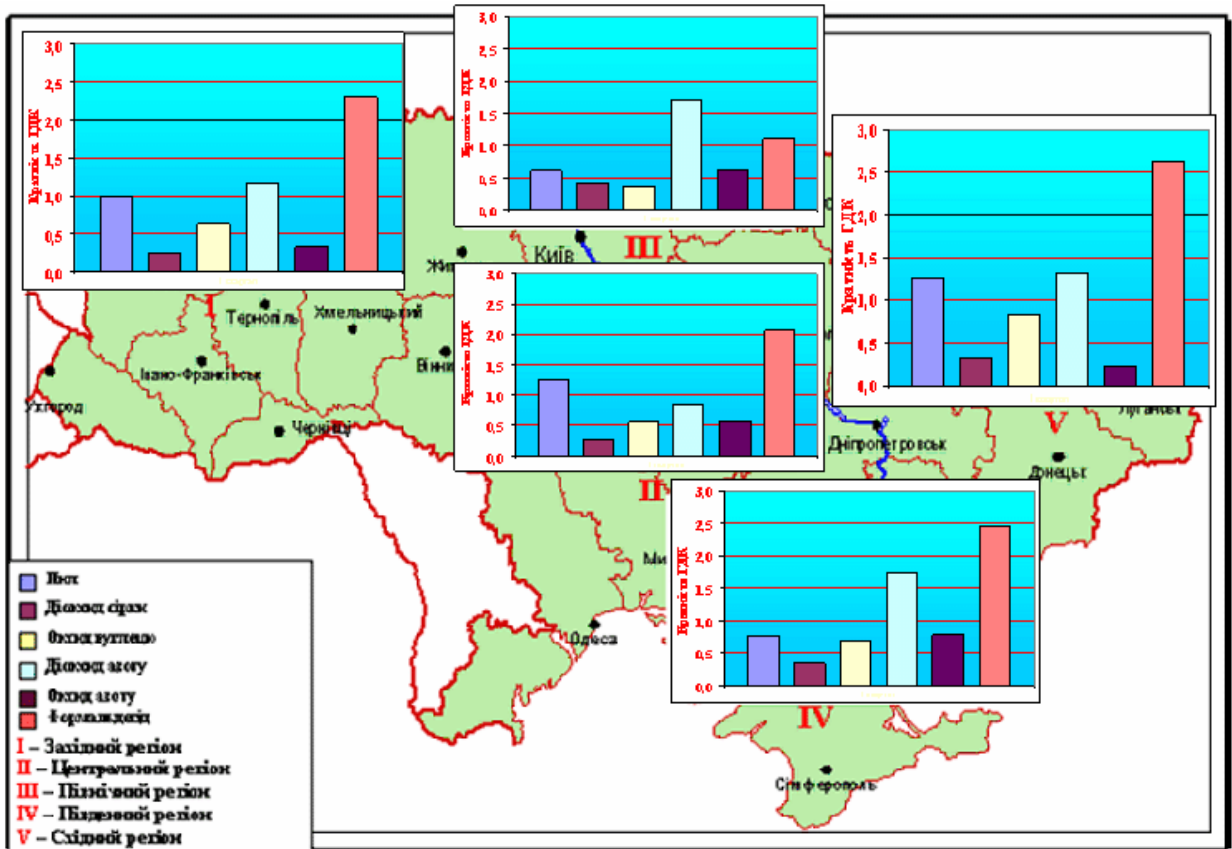
Найбільші рівні середньомісячних концентрацій зафіксовано у містах Східного регіону (Макіївка, Горлівка, Дзержинськ, Єнакієве Донецької області та Алчевськ Луганської області), Центрального регіону (Дніпродзержинськ, Кривий Ріг Дніпропетровської області), Західного регіону (Хмельницький), Південного регіону (Ялта, Армянськ, Красноперекіпськ, АР Крим). У Північному регіоні значних перевищень не виявлено.

Вміст забруднюючих речовин у атмосферному повітрі регіонів України наведено на картосхемі.

Слід зазначити, що найбільш поширеними забруднюючими речовинами, які негативно впливають на якість атмосферного повітря багатьох міст регіонів України є формальдегід, діоксид азоту та пил. В окремих випадках, в деяких містах Східного, Центрального та Південного регіонів забруднення атмосферного повітря формальдегідом перевищило норму у 5 разів і більше, діоксиду азоту у 4 рази і більше, пилу у 3 рази і більше.

Узагальнений список міст України у відповідності до рівнів забруднення атмосферного повітря пріоритетними забруднюючими речовинами наведено у таблиці середньомісячного рівня забруднення атмосферного повітря міст України забруднюючими речовинами.

Картосхема вмісту забруднюючих речовин у атмосферному повітрі регіонів України



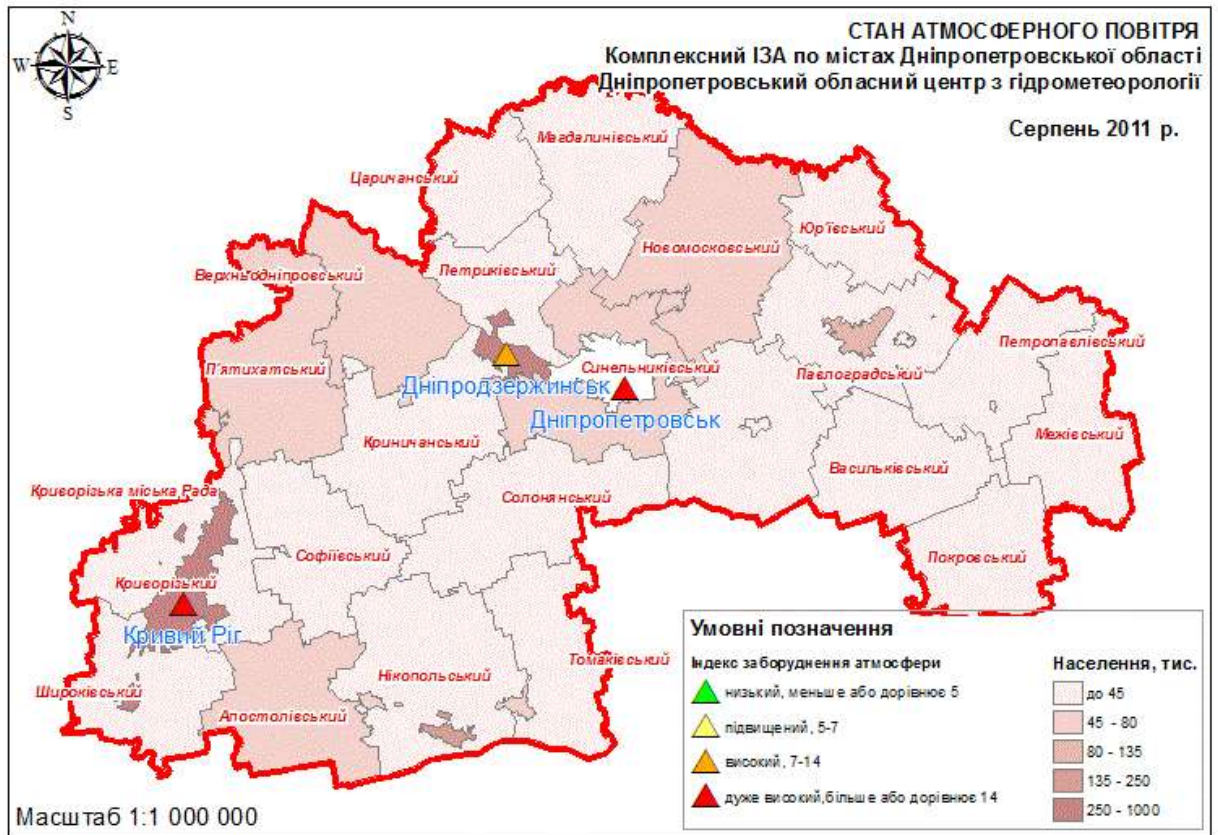
Таблиця середньомісячного рівня забруднення атмосферного повітря міст України забруднюючими речовинами.

Перевищення ГДК	Забруднюючі речовини		
	Пил	Діоксид азоту	Формальдегід
<i>У 2 рази та більше</i>	Західний регіон: Хмельницький Центральний регіон: Дніпродзержинськ Кривий Ріг Південний регіон: Ялта Армянськ Красноперекопськ Східний регіон: Макіївка Горлівка Єнакієве Дзержинськ Алчевськ Східний регіон Маріуполь	Західний регіон Хмельницький Центральний регіон: Дніпропетровськ Північний регіон: Київ Чернігів Південний регіон: Херсон Східний регіон Донецьк Слов'янськ Краматорськ Макіївка Єнакієве Горлівка	Західний регіон: Луцьк Ужгород Центральний регіон: Кривий ріг Дніпропетровськ Світловодськ Черкаси Вінниця Південний регіон: Одеса Красноперекопськ Херсон Армянськ Миколаїв Східний регіон: Єнакієве Дзержинськ Горлівка Краматорськ Донецьк Луганськ Слов'янськ Центральний регіон: Дніпродзержинськ

Творче завдання:



Розгляньте карту стану атмосферного повітря Дніпропетровської області. Яка екологічна ситуація характерна для вашого району? Чим, на Вашу думку, причинена така ситуація



«Це цікаво знати» Усі забруднювачі навколишнього середовища можна розділити на дві групи – фізичні і хімічні. До фізичних забруднювачів належать радіоактивне випромінювання, шум, вібрація, електромагнітна енергія. Хімічні забруднювачі бувають неорганічної та органічної природи – солі важких металів, кислоти, нітрати і нітроти, феноли, пестициди, детергенти та багато інших.

Реакція організму на забруднення залежить від індивідуальних особливостей: віку, статі, стану здоров'я. Як правило, найбільш уразливими є діти, люди похилого віку та хворі. Антропогенні зміни середовища викликають не тільки появу нових форм і видів збудників, але й змінюють характер протікання звичайних інфекційних хвороб. Інформація про вплив деяких токсичних неорганічних речовин наведена в таблиці

Характеристика впливу токсичних і потенційно токсичних речовин на організм людини

Речовина	Джерело забруднення	Шляхи надходження в організм	Наслідки впливу
Залізо	Промислове виробництво	З водою, їжею	Цироз печінки, захворювання кровоносної системи
Оксид карбону II (чадний газ)	Промисловість, автотранспорт,	З повітрям	Карбоксигемоглобінемія і зниження здатності

	енергетика		крові переносити кисень, ураження центральної нервової системи, порушення жирового, вуглеводного, фосфоліпідного обміну, вітамінного балансу, напади стенокардії, інфаркт міокарду
Оксиди нітрогену	Енергетика, автотранспорт	З повітрям	Гостре подразнення легенів і дихальних шляхів та виникнення в них запальних процесів, утворення метгемоглобіну, зниження кров'яного тиску, головокружіння, втрата свідомості, блювання, задуха, нежить, підвищене слиновиділення
Кадмій	Виплавляння кольорових металів	З водою, їжею, повітрям	Хвороби нирок (протеїнурія), хвороба ітай-ітай, анемія, остеопороз (ламкість кісток), підвищений кров'яний тиск, інсульти, атеросклероз, мутагенна та канцерогенна дія, рак передміхурової залози
Марганець	Виплавляння металів, добрива, рідке паливо, лінолеум, сірники, піротехнічні вироби	З повітрям	Прогресуюче ураження центральної нервової системи, летаргія, синдром Паркінсона, пневмонія
Нікель	Промислове виробництво, нікелювання виробів	З їжею, повітрям	Бронхіальний рак, рак легенів, рак слизових оболонок носа, дерматити (екзема), інтоксикація, алергія
Нітри, нітрати	Добрива, відходи тваринництва, стічні води	З водою, їжею	Порушення транспортування кров'ю кисню, ураження органів травлення, центральної нервової системи
Ртуть	Виробництво ртуті, пестициди, спалювання органічного палива	З водою, повітрям, їжею	Хвороба Мінамата, параліч, розлад зору, втрата слуху, ураження спинного мозку
Свинець	Виплавляння металу, пестициди,	З водою, повітрям, їжею	Ураження центральної нервової системи,

	двигуни внутрішнього згорання, дорожній пил		печінки, нирок, мозку, статевих органів, інтоксикація, анемія, у дітей – сповільнення росту, відставання в навчанні
Аміак	Виробництво аміаку	З повітрям	Катар верхніх дихальних шляхів, запалення слизових оболонок очей, зниження імунітету

Практична робота №3 «Вплив інтенсивності ерозійних процесів на стан ґрунтового покриву»

Мета провести аналіз впливу інтенсивності ерозійних процесів на стан ґрунтового покриву

Оснащення: картки для практичної роботи з алгоритмом обчислення інтенсивності ерозії, робочий зошит.



Хід роботи:

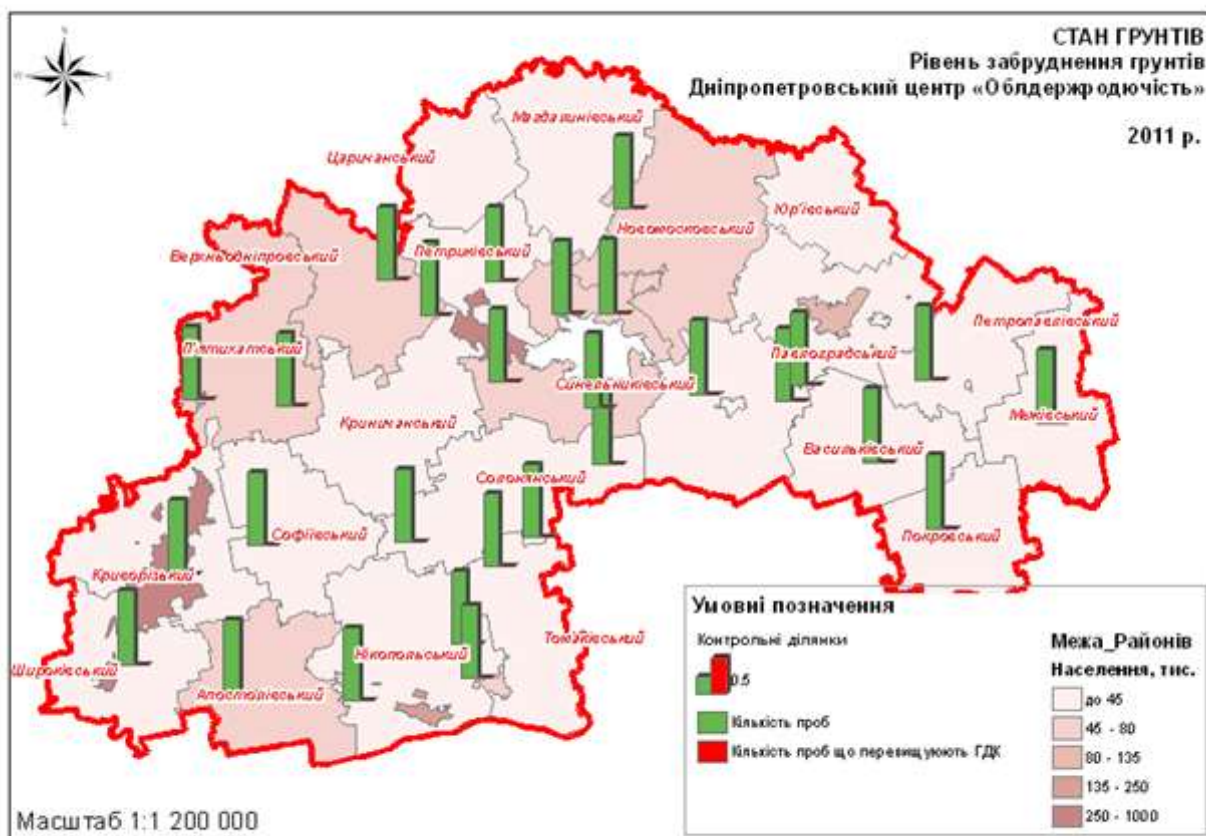
Інтенсивність водної ерозії (Φ) вимірюють за втратою ґрунтом його маси (m) з одиниці площі (S) за одиницю часу (t) і виражають у тоннах на гектар (т/га) за формулою: $\Phi = m / (S \cdot t)$

- Обчисліть інтенсивність ерозії ґрунтів для трьох ділянок (кожна площею 1 га), якщо ерозія тривала протягом одного місяця, а втрати маси ґрунту становили 1, 5 і 10 тонн для першої, другої та третьої ділянки відповідно. Вкажіть, на якій з ділянок ґрунт постраждав найсильніше.
- Обчисліть місячну інтенсивність ерозії ґрунтів для двох ділянок (кожна площею 1 га), якщо ерозія тривала протягом двох місяців для першої (втрата маси ґрунту становила 8 тонн) і трьох місяців — для другої (втрата маси ґрунту становила 9 тонн). Вкажіть, на якій з ділянок ґрунт постраждав найсильніше.

За земельною територією, Україна є найбільшою країною Європи (після європейської частини Росії), а за якісним складом ґрунтів та біопродуктивністю угідь – однією з найбагатших держав світу. Земельний фонд України становить 60354,8 тис. га. Наші землі є одними з найкращих у Європі. Господарська освоєність території становить 92%. При цьому сільськогосподарське освоєння земель перевищує 70% і є одним з найвищих у світі. Розорано 56% земельного фонду. Україна має значні резерви чорноземів, вони становлять основу землеробства.

Структура земельного фонду України

Види земель	Площа земель, тис. га	Питома частка у загальному фонді (%)
Землі сільськогосподарського призначення	43039,0	71,3



«Це цікаво»



Вчені дослідили, що в результаті нераціонального ведення сільськогосподарського виробництва кожні 10 років втрачається біля 7% верхнього, найбільш родючого шару ґрунту. Якщо темпи деградації ґрунту й надалі будуть зберігатися, можете порахувати, протягом якого часу наша землеробна країна залишиться без свого «золота» (загальну масу верхнього шару ґрунту сільськогосподарських земель прийміть за 100%).

Практична робота №4

«Вплив забруднювачів на харчові ланцюги водних екосистем»

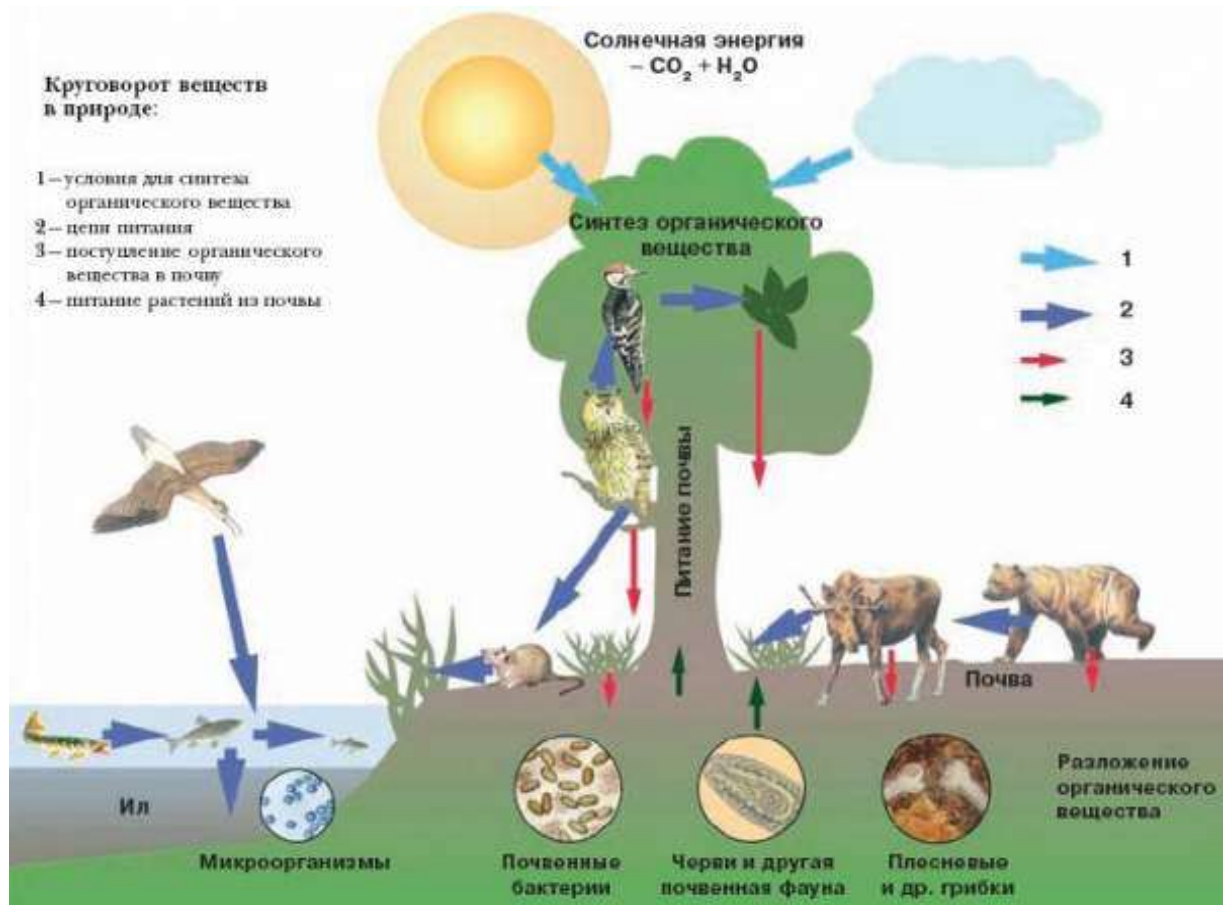
Мета встановити роль дафній у харчовому ланцюгу екосистеми; визначити механізми, що забезпечують виживання дафнії як виду; встановити вплив забруднювачів на процес розмноження дафнії.

Оснащення: чашка Петрі, мікроскоп, акваріум з дафніями, соляна кислота, мастило, пестициди, хлорид цинку, щурові фекалії, хлорид натрію.

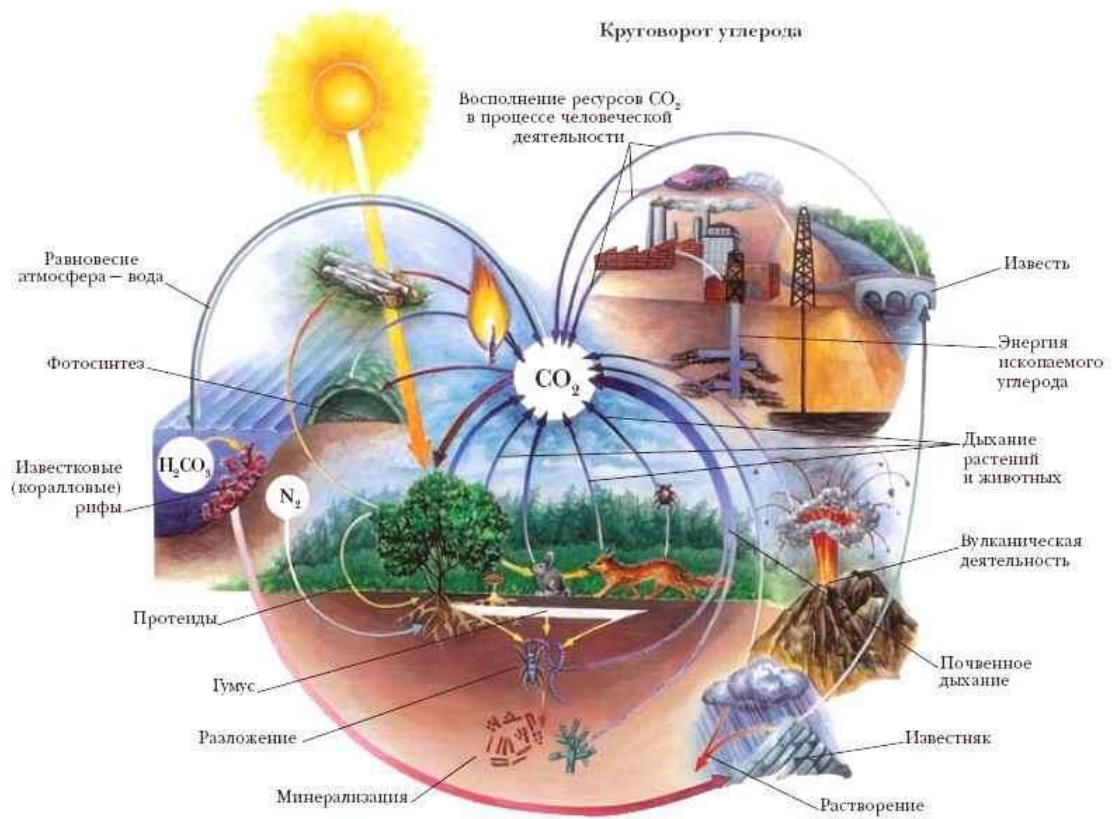


Хід роботи:

1. Налийте у чашку Петрі 20мл води з водойми, де живуть дафнії, позначте, як «контроль».
2. Приготуйте і позначте чашки Петрі з наступними видами забруднень: -«розлита нафта»: до 20мл води додайте кілька крапель мастила;



Круговорот углерода



Практична робота №5
«Існуюча і оптимальна структура природокористування в Україні»

Мета: повторити основні поняття теми; розвинути вміння застосовувати теорію до практичної сфери діяльності, аналітичні здібності.

Оснащення: карта природних ресурсів Дніпропетровської області (атлас).



Хід роботи:

Використовуючи текст (дивись нище), складіть схему природокористування вашої місцевості (за завданням викладача). Нагадую, що структура основних видів природокористування складається з тісно взаємопов'язаних галузевого, компонентного, функціонального (комплексного) підходів.



Природа Дніпропетровщини.

Область розташована у степовій зоні республіки. Ландшафт тут переважно рівнинний. На заході області простяглось значно почленоване Придніпровське узвишся (висота до 209

м). У південно-східну частину її входять відроги Приазовського узвишся (до 211 м). Центральна частина зайнята Придніпровською низиною, яка на півдні переходить в Причорноморську. З північного заходу на південний схід область перетинає ріка Дніпро, до басейну якої належать її притоки - Оріль, Самара із Вовчою, Мокра Сура, Базавлук, Інгулець із Саксаганню та інші.

В області близько 1,5 тисячі водойм та ставків площею понад 26 тисяч гектарів. На півдні територія області омивається водами рукотворного Каховського моря.

3,5% території області займають ліси, головним чином по долинах річок Дніпра, Орелі, Самари і Вовчої. Найбільш значні лісові масиви - Самарський бір, що тягнеться уздовж берега Самари, та Дібровський ліс, розташований на південному сході Покровського району.

Клімат Дніпропетровщини.

Дніпропетровщина розташована в зоні помірних широт. Клімат області помірно-континентальний. В цілому він характеризується відносно прохолодною зимою і спекотним літом. Середня річна температура в межах +7 +9 градусів С. Найбільш холодний місяць - січень (-4 -6 градусів С), найтепліший - липень (+21 +23 С). Річна кількість опадів збільшується від 400-430 мм на півдні до 450-490 мм на півночі. Кількість сонячних днів складає в середньому 240 на рік.

Природні ресурси краю

За різноманітністю і значимістю природних ресурсів Дніпропетровська область є однією з найбагатших в Україні.

Майже на всій території області переважають родючі чорноземні ґрунти. Розгалужена система водопостачання дозволяє вести інтенсивне сільське господарство. Славиться Дніпропетровщина своїми надрами. В її підземних коморах значні запаси залізної і марганцевої руд, кам'яного та бурого вугілля, є нафта, природний газ, рідкісні та кольорові метали. Потужною товщею вздовж річки Інгульця більше як на 100 км залягають залізні руди Криворізького басейну. Значні родовища руд - Оріхово-Павлоградська та Чортотлицька магнітні аномалії, Жовтянське родовище. Є поклади титану, рутило-ільменітових руд, цирконію, нікелю, кобальту.

В родовищах Західного Донбасу залягають промислові поклади кам'яного вугілля, буре вугілля виявлено у Пятихатському, Верхньодніпровському, Криворізькому і Синельниківському районах, нафта та природний газ - у Царичанському і Новомосковському районах. В Широківському районі знайдено боксити. Є в області різноманітні корисні копалини для потреб будівництва - каоліни, вогнетривкі, глини, вапняки, величезні поклади граніту - Бородаївське, Нікопольське, Кудашівське родовища. Останніми роками на території області виявлено промислові запаси золота.

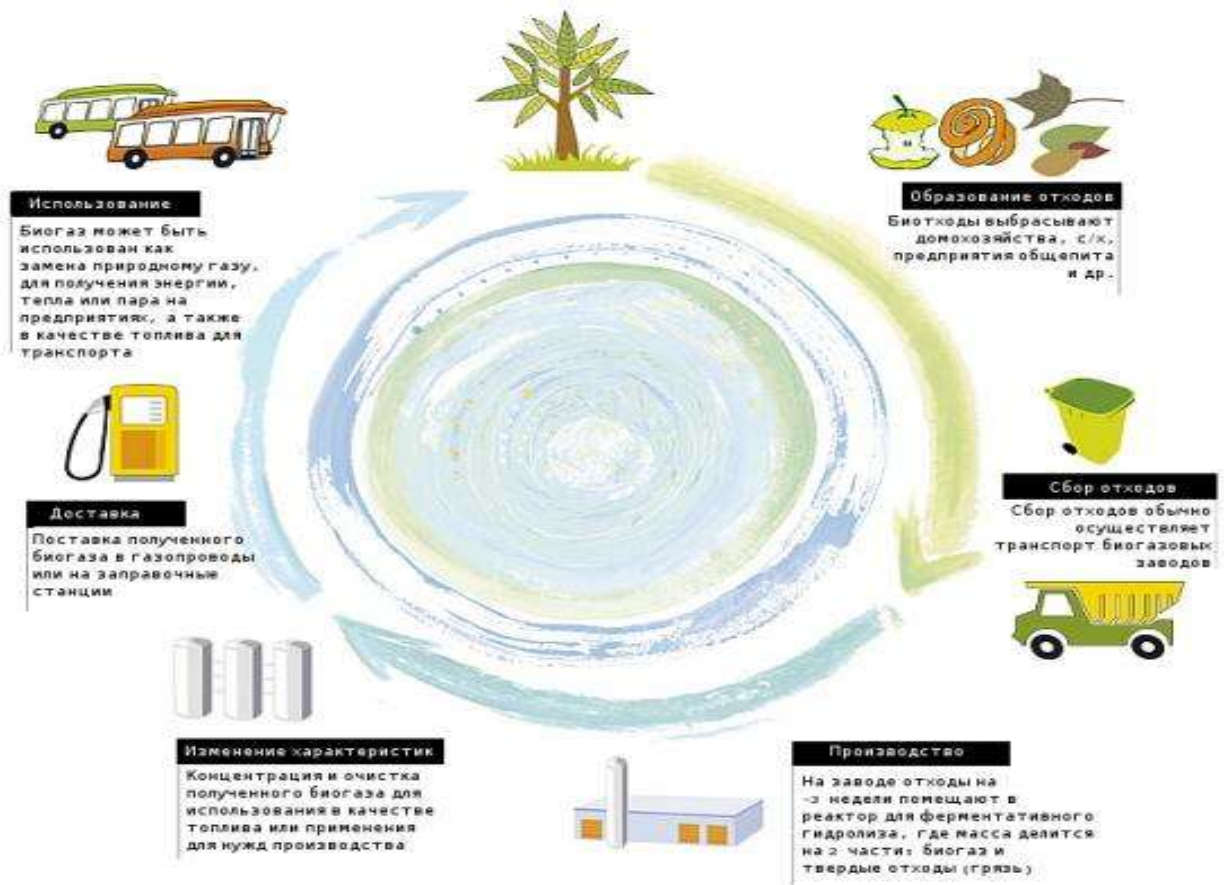
Екологічні проблеми області

На Дніпропетровщині високий рівень урбанізації та індустріалізації, внаслідок чого виник цілий комплекс екологічних проблем. Найбільш складною екологічною ситуацією характеризуються великі промислові агломерати і райони інтенсивного видобутку та переробки корисних копалин - Дніпропетровсько-Дніпродзержинська агломерація, Нікопольський марганцеворудний басейн, Західний Донбас, Кривбас.

В області діє ціла низка установ та організацій екологічного профілю, які на основі наукових розробок створюють програми захисту довкілля, шукають шляхи оптимізації та раціонального природокористування.

На території області є природоохоронні об'єкти - Дніпровсько-Орільський заповідник, ландшафтні, гідрологічні, лісові, орнітологічні заказники, створено значні рекреаційні зони.

«Підказка» Схема виробництва біогазу



**Практична робота №6
«Аналіз особливостей розвитку заповідної мережі України»**

Мета: повторити основні поняття теми; розвивати навички створення характеристики природного об'єкта.

Оснащення: карта природних ресурсів Дніпропетровської області (атлас), інформація про природні умови й ресурси свого краю, зразки рекламних проспектів, аркуші ватману, олівці, фломастери.



Хід роботи:

1. Пригадайте, з якою метою створюють природоохоронні території.
2. Які вам відомі природоохоронні території, створені в Україні?

Ми живемо на багатій і прекрасній землі. Її природа є не тільки ресурсом матеріальних благ, але й середовищем життя людей, джерелом їх здоров'я і натхнення. Дуже важливо берегти її багатства, турбуватися про чистоту і збереження земель, вод, лісів і степів, охороняти рослинність і тваринний світ. Нині в Україні створена нормативно-правова база збереження і охорони навколишнього природного середовища. Екологічне та природоохоронне законодавство охоплює понад 200 законів та інших державних актів. Основними є закони «Про охорону навколишнього природного середовища» (1991 р.), «Про природно-заповідний фонд» (1992 р.), «Про охорону атмосферного повітря», «Про рослинний світ», «Про тваринний світ» та ін. До ключових територій належать 11 категорій об'єктів природно-заповідного фонду: біосферні та природні заповідники, національні природні та регіональні ландшафтні парки, заказники, заповідні урочища, пам'ятки природи, ботанічні сади, дендропарки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, зоопарки.

Природно-заповідний фонд – це ділянки суходолу і водного простору, природні комплекси яких мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну цінність. Нині він налічує близько 7,3 тис. територій і об'єктів загальною площею 2,8 млн га, що становить 4,7% території України. Він охоплює 11 категорій територій і об'єктів загальнодержавного та місцевого значення.

У заповідниках оберігаються всі елементи природного комплексу (і води, і породи та ґрунти, і рослини та тварини), здійснюється науково-дослідна робота з вивчення розвитку процесів і явищ та заборонена будь-яка господарська діяльність. В Україні є 4 біосферних заповідники, що є міжнародними установами („Асканія-Нова”, Карпатський, Дунайський, Чорноморський) і 16 природних заповідників загальнодержавного значення. Як ви вже знаєте, заповідники створені в усіх основних ПТК – зональних, гірських, заплавах великих річок, на Південному березі Криму, узбережжях та акваторіях морів.

Національні природні парки – це природоохоронні, рекреаційні та науково-дослідні установи, які створені для збереження і відтворення природних комплексів і мають особливу цінність для відпочинку людей. В Україні 17 національних парків, найдавнішим серед них є Карпатський, розміщений у найвищому гірському масиві. Найбільше природних парків у Карпатах і лісовій зоні, дуже мало в лісостепу та степу.

Творче завдання:



підготуйте характеристику рекреаційних ресурсів вашого краю (або іншого міста, яке Вам подобається). Складіть характеристику за планом:

Природні умови (клімат, ландшафт, пам'ятки природи, природні водойми, їх облаштованість, екологічна ситуація)

2. Економічні й соціальні умови: рівень розвитку інфраструктури, призначеної для туризму

наявність привабливих історичних місць

традиції, місцеві свята,
обряди

3. Який вид туризму можна
запропонувати?

«Це цікаво знати»



Охорона природи – це заходи, спрямовані на збереження та відтворення окремих компонентів природи, так і їх поєднань у природно-територіальних комплексах (ПТК). Охорона довкілля в Україні має глибокі історичні традиції. Люди здавна оберігали об'єкти незвичайної краси – цілющі джерела, озера, водоспади, скелі, гаї, окремі вікові дерева, які нерідко вважали священними.

Князі-екологи. У Київській Русі за часів Ярослава Мудрого (XI ст.) з'явився перший природоохоронний документ, який обмежував знищення цінних звірів. Князь Володимир Волинський у XII ст. заповів Біловезьку Пущу для охорони зубрів (вона стала першим в світі задокументованим заповідником, нині це територія Білорусі). Природоохоронна робота в Україні активізувалась у XIX ст., коли значно посилювався вплив людини на довкілля. У 1883 р. власник маєтку у степовій частині України Фрідріх Фальц-Фейн виділив ділянки для охорони рослин і диких тварин, зберігши цілинний степ від розорювання. Це була перша природоохоронна територія на теренах України, що згодом стала державним заповідником «Асканія-Нова». Велика кількість природоохоронних об'єктів виникла вже роки існування незалежної Української держави.

Практична робота №7

«Вивчення екологічного стану території навчального закладу»

Мета: проаналізувати екологічний стан території навчального закладу і його можливий вплив на працездатність учнів під час уроків, зясувати динаміку вмісту вихлопних газів в атмосферному повітрі поблизу навчального закладу протягом доби.

Оснащення: зошит, ручка, калькулятор.



Хід роботи:

1. визначити розміщення навчального закладу у мікрорайоні. Встановити відстань до виробничих підприємств, житлових будинків, автострад тощо. Дані занести в таблицю

	Дані обстеження	Санітарно-гігієнічні норми
Промислові підприємства, м		150
Житлові будинки, м		50
Автостради, м		30

2. Провести підрахунки кількості автомобілів, які проїжджають поблизу навчального закладу протягом 4-х періодів найінтенсивнішого руху на шляхах (7-11, 11-15, 15-19, 19-23 год).

3. Для кожного з періодів дослідження обчислити кількість вихлопних газів від автомобілів, коли відомо, що один автомобіль за 4 години продукує їх 0,17кг (5,1 г CO₂, 1,02г NO та NO₂, сліди сполук Pb).
4. Вивести середній показник забрудненості атмосфери біля навчального закладу вихлопними газами.
5. Отримані дані занотувати у таблицю:

№з/п	Період дослідження	Кількість автомобілів	Кількість вихлопних газів	
			CO ₂	NO та NO ₂
1	з 07.00 до 11.00			
2	з 11.00 до 15.00			
3	з 15.00 до 19.00			
4	з 19.00 до 23.00			

6. Зробити висновок про ступінь забрудненості повітря поблизу навчального закладу, про правильність його розташування.

Творче завдання:



Запропонуйте варіанти розв'язання виявлених проблем.

Це цікаво знати!

Річка Дніпро



В античні часи на берегах Дніпра процвітали грецькі та скіфські міста, згадувані Стратоном. Розкопки доводять, що серед них був і Київ, але під іншою назвою. Середнє Придніпров'я стало осередком утворення Київської Русі. Дніпро є третьою в Європі річкою після Дунаю та Волги за площею басейну (509 тис. км²) та довжиною (2200 км).

У верхній течії Дніпро перетинає територію Росії та Білорусі, на які відповідно припадає 20% та 23% площі його басейну. В Україні розташована середня течія та пониззя Дніпра з площею басейну 291,4 тис. км² (57%).

Водні ресурси Дніпра складають близько 80% водних ресурсів України. Середньобагаторічний об'єм стоку в гирлі становить 53 км³/рік.

На Дніпрі виростили великі українські адміністративні, індустриальні та культурні центри - такі, як Київ, Дніпропетровськ, Дніпродзержинськ, Запоріжжя, Черкаси, Херсон. Господарський комплекс у басейні Дніпра протягом тривалого часу формувався без урахування екологічних



наслідків. Екологічний стан Дніпра досяг небезпечної межі і продовжує погіршуватися.

Воду Дніпра споживають більше 30 млн. чоловік, близько 10 тис. промислових підприємств, понад 50 великих міст і промислових центрів, 2,2 тис. сільських та 1 тис. комунальних господарств, 4 атомні електростанції. Через канали дніпровська вода подається в Крим, Донбас, Харківський промвузол, йде на зрошення 1,8 млн. га земель. Розмір щорічного використання дніпровської води досягає 15-20 км³, що становить 50-60% стоку маловодного року. 10 км³ води щорічно забирається безповоротно. Динаміку стоку Дніпра змінив каскад водосховищ, споруджених на ньому.

Щорічно з різними стоками (з поверхневим зливом із сільськогосподарських угідь, ферм та тваринницьких комплексів, із забрудненими підземними водами, з територій населених пунктів та ін.) у Дніпро і водосховища потрапляє близько 40 тис. т органічних забруднень, 745 т нафтопродуктів, більше 400 тис. т сульфатів, стільки ж хлоридів, 26 тис. т нітратів, 20 т міді, 32 т цинку, 23 т нікелю, 7 т хрому.

Значною екологічною проблемою є ерозійні процеси, що охоплюють більше половини території басейну. На 35% території ерозія виражена в значних масштабах. Це викликає втрату площ сільськогосподарських угідь, замулення та деградацію річкової системи.

Водосховища Дніпра, акумулюючи забруднюючі речовини з території всього басейну, включаючи Росію та Білорусь, є своєрідним акумулятором токсикантів, що значно зменшує їх надходження в Дніпровсько-Бузький лиман та Чорне море.

Після аварії на ЧАЕС у 1986 р. вміст стронцію-90 в моллюсках, що живуть у Дунаї і Дніпрі, став відповідно в 4,4 і 270 разів вищий, ніж у тих, що живуть у Волзі. Аналогічні показники щодо цезію-137 у Дніпрі перевищували волзький фон більш ніж у десять разів. Вміст цезію-137 у рибах Чорного моря зріс у середньому в 10-50 разів. Концентрації стронцію-90 в рибах, що живуть у Дунаї і Дніпрі, відповідно у 2 і 20 разів вищі, ніж у Волзі. Ці ж показники по цезію-137 у Дунаї і Дніпрі перевищують волзькі в 6,5 і 260 разів. Дуже небезпечним явищем є постійне підвищення радіаційної забрудненості донних відкладів Дніпра, особливо Київського водосховища.

Штучним шляхом річковий режим Дніпра трансформовано в озерний, водообмін різко вповільнився, створилися зони застою (замору), піднявся рівень ґрунтових вод далеко від берегів, посилилося засолення ґрунтів, майже в 10 разів збільшився об'єм підземного стоку, а разом із цим значно збільшилося забруднення підземних вод, особливо в нижній частині басейну; змінився водно-сольовий режим ґрунтів у зонах іригації, знизився вміст гумусу. Ці та ряд інших питань знайшли своє відображення в Національній програмі екологічного оздоровлення басейну річки

Дніпро та поліпшення якості питної води (1996 р.), яка служить стратегічним планом дій, спрямованих на оздоровлення водних об'єктів на різних напрямках у різні

періоди часу. Серед заходів, передбачених цією програмою на найближчий час, пріоритетними визнано будівництво та реконструкцію водоохоронних об'єктів, поліпшення екологічного стану водойм, будівництво протиерозійних гідротехнічних споруд. Важливе значення мають екологічно і економічно обґрунтовані принципи розвитку гідроенергетики України. Як свідчать розрахунки, щороку на втілення програми потрібно близько 200 млн. гривень.

Які продукти вживати, аби успішно скласти іспити.

Ніхто й ніколи, очевидно, не візьметься підрахувати, скільки українців не здобуло освіти саме тому, що на заваді їм став **голод**. Молода людина, яка своєю душею прагнула здобути вищі знання, зупинялася перед фактом: як учитися, коли нестерпно хочеться їсти? Звичайно, у всі часи були подвижники, ті, хто знаходили у собі сили вчитися в нестерпних умовах. Бідні студенти їли лободу й макуху, запивали водою, але з путі не збивалися – такою сильною й органічною є потреба людини у розвитку інтелекту.

Часи змінилися. Нині постає уже інша проблема: вчені констатують, що харчі, які споживають сучасні учні та студенти, не сприяють інтелектуальному розвитку, а, навпаки, сповільнюють інтелектуальний розвиток. Це – всілякі ковбаси, копчене м'ясо, вироби з борошна дрібного помелу. Що казати про різні витребеньки, смак яких виробники підсилюють спеціальними **харчовими добавками, ароматизаторами**. То в чому ж вихід? На щастя, українці не втратили знань про те, які саме продукти сприяють витонченому мисленню. Вони зафіксовані у давніх літописах, зокрема у **Велесовій книзі**. Отож напередодні іспитів – і випускних, і вступних до вищих навчальних закладів – ця інформація може стати в пригоді тим, хто прагне справжнього інтелектуального розвитку, а не просто диплому...

Почнемо з **картоплі**. У давнину наші пращури її не вживали. Йдеться не про триста й не про п'ятсот століть тому, а про часи, значно давніші, коли наша предківська цивілізація досягла високого розвитку, який згодом запозичили давня Греція й Рим (це стверджує історик Наталя Полонська - Василенко). Отож, якби давні українці їли цей овоч так масово, як тепер, то годі було б говорити про розквіт знань, культури й духовності на правічній українській території. Суть у тому, що у Перу, на батьківщині **картоплі**, цей овоч використовували винятково для годівлі рабів. Як не прикро про це чути, але картопля робить людину інертною, байдужою до всього, що коїться довкола неї. Здавалося б, нам варто б зрозуміти, що нашестя в Україні на повсюдно культивованій **картоплі** колорадського жука є певним знаком: ми мали б задуматися, навіщо він з'явився, можливо, для того, щоб ми перестали будувати свій раціон саме на картоплі й почали шукати їй заміну?..

На щастя, нічого не потрібно шукати, варто лише скористатися досвідом своїх предків. Як відомо, вони не висаджували картоплі, а жили на звичайній ріпі, «родичем» якої є теперішній **топінамбур**, або **земляна груша**. Інформація про феномен ріпи зафіксована у казці про сімейство діда Андрушки й баби Марушки, яке ніяк не



могло вирвати ріпу. Неспроста казка зберігається від покоління до покоління. Можливо, саме вона є найпереконливішою підказкою у питанні доцільного харчування? До речі, в деяких країнах Європи топінамбуrowі у знак вдячності навіть пам'ятники ставлять. Відомо, що ця рослина має унікальні цілющі властивості, зокрема вчені відзначають її протипухлинну дію. А ще **топінамбур** зцілює підшлункову залозу, яка, як відомо, координує роботу психіки. Людина, що постійно вживає **топінамбур**, вирізняється стабільним настроєм, вона врівноважена, зосереджена, із задоволенням працює інтелектуально. Отож висновок один: тим, хто має великі розумові навантаження під час складання іспитів чи готуючись до вступу у вуз, потрібно максимально зменшити вживання картоплі. Для того, щоб звикнути до земляної груші (топінамбуrowу), потрібен певний час. У цей період в пригоді стануть каші – віками перевірена, найенергетичніша їжа українців. Недаремно збереглася ця приказка: каша – мати наша...



Диво-каша для студента й абітурієнта Найкорисніша з-поміж інших - **вівсяна** або **гречана каша**. Худорлявим рекомендують більш калорійну – вівсяну, а тим, хто не хоче набирати калорій – гречану. Кашу готують на основі овочів - цибулі та моркви. Краще брати їх дві третини, а одну третину становитиме саме каша. Готову страву приправляють подрібненим насінням гарбуза, соняшника, а також насіння пряноароматичних рослин: аніса, фенхелю, імбирю. Додають також і куркуму, яка вважається природним антибіотиком. Але що за каша без масла? Проте народні цілителі рекомендують здобрювати кашу не яким-небудь маслом, а саме топленим. Суть у тому, що в процесі топлення масло очищується від шкідливих для організму речовин, натомість набуває лікувальних властивостей. Так вважається, що **топлене масло** вирізняється антибактеріальними властивостями. Розповідають, що одній людині ніякими засобами не вдалося вилікувати гайморит, її порятувало саме **топлене масло** – ним закапували ніздрі, і підступна хвороба нарешті полишила... **Топлене масло** позитивно впливає на діяльність печінки. Особливого ефекту досягають, якщо півчайної ложечки топленого масла запивають відваром фенхелю. Вжита в такий спосіб рослина виводить токсичні речовини, очищує легені, справляє протипухлинну дію.

Ті, хто готуються у житті до сейозних іспитів, особливої уваги мають надавати питтю. Мова про **чорний чай** чи каву навіть не ведеться, оскільки відомо, що ці напої є шкідливими для організму. Виникає запитання: а що ж пити, якщо те, до чого так звикли, є шкідливим? О, наші предки знали, що саме найкраще стимулює діяльність мозку. Насамперед диво-корінь імбирю. Нині його привозять на наші ринки з далекої Індії, а колись **імбир** преспокійно виростав на кожному українському городі. Отож ця рослина стимулює діяльність центральної нервової системи, посилює імунітет, очищує організм від продуктів розпаду. Дуже доречно вживати зранку і чай з маруни великої (російська назва – **кануфер**). Ця пряноароматична рослина допомогла багатьом молодим людям, які пристрастилися до куріння, позбутися цієї шкідливої звички. Окрім того, маруна велика розріджує кров. Перед сном найкращим напоєм для студента й абітурієнта є **молоко**. Та не



просте, а здобрене пряноароматичними рослинами. До молока додають невелику кількість імбирю, кориці (ці рослини усувають слиз). **Молоко** найкраще засвоюється, якщо випивати його о десятій годині вечора. Вжите в цю пору доби та ще й пивправлене вищеназваними рослинами **молоко** допоможе за ніч повністю відновити організм.

Які продукти краще не вживати

Побуває думка, що в періоди серйозних іспитів в раціоні неодмінно має бути **м`ясо**, оскільки воно є джерелом білка. Проте наші пращури цілком обходилися без цього продукту. Особливо шкідливим вважається **червоне м`ясо**, оскільки воно призводить до утворення найважчих токсинів, які надзвичайно складно виводяться з організму. Фактично **м`ясо** та **червона риба** належать до руйнівних харчів. Особливо **яловичина** та **телятина**, оскільки ці види м`яса погано діють на роботу нирок. Фактично через ці органи дитина вбирає в себе той жах, який на бойні відчуває кожна тварина, очікуючи своєї загибелі. Чи не тому з-поміж дітей є багато таких, які панічно бояться екзаменів?.. Натомість такі продукти, як **біла морська риба** роблять людину відважною й кмітливою. Зовсім інше **річкова риба**. На жаль, вона вбирає в себе дуже багато **паразитів** та **мікроорганізмів**, якими сьогодні перенасичені наші водойми. Під час смаження знезаражується лише верхній шар риби, **паразити** залишаються всередині. Отож коли людина споживає таку рибу, ці мікроорганізми переходять у печінку й підшлункову залозу. Про яке здоров`я в даному разі можна говорити?

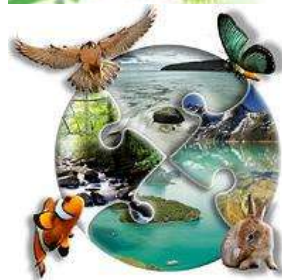
Так само не додадуть здоров`я харчі, що прийшли до нас разом з шинками, з розгульним життям кочових народів – шашлики, котлети, а тепер гамбургери, чізбургери і всілякий непотріб.

Що ж їсти?

А те, що оздоровлює організм. Прекрасною альтернативою м`ясу є **бобові**, зокрема **сочевиця**. Особливо цінним є червоний її вид. В Україні завжди культивувалися різні види сочевиці: зелена, коричнева, червона. Особливо цінною є червоний її вид, який найлегше засвоюється, а ще відновлює тканину нирок. Цілком справедливо до таких, що сприяють аристократичному мисленню, відносять страви, виготовлені із цільного й пророслого зерна жита, ячменю, вівса.

Насамкінець - про **шоколад**

У період сесії та іспитів від цього продукту краще відмовитися, оскільки **шоколад** збуджує діяльність центральної нервової системи. Його краще замінити прекрасним українським напоєм – узваром зі смачними сушеними солодкими грушками, яблучками, бузиною, абрикосами. **Узвар** можна запивати медом. А що вживати у день іспиту, коли потрібно виказати максимальні знання? Ми вже згадували про імбир: півчайної ложечки меленого кореня цієї рослини додадуть впевненості, снаги, кмітливості.



Словник

Абсорбція – поглинання речовини або енергії всією масою, об'ємом поглинаючого тіла.

Агроценоз – штучні угруповання рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів, створені людиною для одержання сільськогосподарської продукції.

Адаптація – сукупність реакцій живої системи (організму, біоценозу і т. п.), які підтримують її функціональну стійкість при зміні умов середовища, що оточує цю систему.

Адсорбція – поглинання речовин з газоподібного середовища або розчину поверхнею іншого тіла під впливом молекулярних сил.

Аквакультура – розведення корисних організмів у водному середовищі, у тому числі марікультура (морська аквакультура).

Аридність – сухість клімату, яка призводить до дефіциту вологи для життя організмів і ведення господарства.

Бонітет – порівняльна характеристика за обмеженим числом певних ознак. Наприклад, бонітет ґрунтів виражає властивості ґрунтів і рівень врожайності культур як сумарний показник родючості.

Біогаз – суміш газів, що утворюється внаслідок розкладання сільськогосподарських відходів.

Біоіндикатори – група осіб одного виду, за наявності якої роблять висновки про зміни в середовищі, в тому числі присутність і концентрацію забруднювачів.

Браконьєрство – добування або знищення диких тварин з порушенням правил мисливства, рибальства та ін. вимог законодавства з охорони тваринного світу; лісопорушення, незаконний збір рідкісних та цінних рослин з метою отримання прибутку.

Води стічні – 1) води, що споживалися промисловим виробництвом, комунальним, сільським господарством, а також ті, що пройшли через забруднену територію; 2) води, відведені після використання у побутовій чи виробничій діяльності людей. В. с. підлягають очищенню.

Водні ресурси – ресурси прісної води, що знаходяться в межах гідросфери Землі та представлені слабомінералізованими стоячими й поверхневими водами, а також водами, що містяться в льодовиках.

Гармонізація відносин суспільства і природи – сукупність антропогенних заходів, спрямованих на зменшення техногенного тиску на довкілля, збереження біосфери й відтворення екосистем.

Гілобіологія – нова наука, яка займається вивченням руйнування матеріалів живими організмами. Живі організми пошкоджують камінь, цеглу, бетон, папір, клей, фарби, нафту та нафтопродукти, пластмасу, гуму, кабелі, архівні документи.

Господарська ємність біосфери – гранично допустимий антропогенний вплив на біосферу, перевищення якого веде до збурення її стану, з часом – до незворотних деградаційних процесів.

Деградація середовища – 1) погіршення природного середовища життя людини; 2) погіршення природних умов і соціального життя (наприклад, в деяких містах).

Дезактивація – зняття радіоактивного забруднення з поверхні предметів і ґрунту.

Детеріорація – процес протилежний меліорації – погіршення, псування землі або інших природних ресурсів, об'єктів (розвиток пустель, солонців тощо).

„Діра” озONOва – значний простір в озоносфері планети з помітно зниженим (до 50 %) вмістом озону. Причини виникнення повністю не з’ясовані. Передбачається як природне, так і антропогенне її походження.

Дощ кислотний – кислотні опади – дощ (сніг), підкислений (показник рН нижче 5,6) через розчинення в атмосферній волозі промислових викидів.

Екологізація науки – процес проникнення ідей і проблем екології в інші галузі знань (гуманітарні, технічні, природничі).

Екологічна безпека – ступінь захищеності територіального комплексу, екосистеми, людини від можливих екологічних уражень. Визначається величиною екологічного ризику.

Екологічний імператив – звернена до людства вимога обмежити і зупинити згубне для природи господарювання і в своїй діяльності співвимірювати антропогенний тиск на довкілля з екологічною витривалістю біосфери.

Екологічний паспорт – важливий комплексний екологічний документ, на основі якого визначається вплив об’єкта людської діяльності на довкілля з метою контролю й мінімізації цього впливу.

Екологічний прибуток – збалансована на користь людини й природи вигода, одержана за рахунок зменшення шкідливого впливу людини на довкілля, підвищення ефективності природокористування і зменшення екологічних витрат. Це прибуток від продажу екологічно чистої продукції, надання екологічних консультацій, послуг, виконання екологічних робіт.

Екологічний ризик – усвідомлена небезпека виникнення небажаних негативних змін екологічної ситуації у певному місці і часі з обрахованими величинами імовірних збитків.

Екологічно чистий продукт – продукт найвищої споживчої якості і конкурентоспроможності, що відповідає чинним екологічним стандартам і є сертифікованим з наданням відповідної екологічної відзнаки маркування.

Енергоємність продукції – показник, що характеризує витрати енергії на одиницю продукції чи національного доходу.

Забруднення – привнесення в середовище або виникнення в ньому нових, не характерних для нього фізичних, інформаційних чи біологічних агентів або перевищення конкретного середнього багаторічного рівня концентрації агентів у середовищі, яке нерідко призводить до негативних наслідків.

Забруднення антропогенне – забруднення, що виникає внаслідок діяльності людей, у тому числі їхнього прямого чи опосередкованого впливу на природне середовище.

Закон біогенної міграції атомів (В.І. Вернадського) – міграція хімічних елементів на земній поверхні і в біосфері в цілому здійснюється або за безпосередньої участі живої речовини (біогенна міграція) або ж відбувається в середовищі, геохімічні особливості якого обумовлені живою речовиною, як тією, що в даний час населяє біосферу, так і тією, що діяла на Землі впродовж усієї геологічної історії.

Закон внутрішньої динамічної рівноваги – речовина, енергія, інформація, динамічні якості окремих природних систем та їх ієрархії пов’язані настільки, що будь-яка зміна одного з цих показників викликає супутні функціонально-структурні кількісні та якісні зміни, які зберігають загальну суму речовинно-енергетичних, інформаційних і динамічних якостей системи, де ці зміни відбуваються. З цього закону можна зробити висновок: будь-яка зміна середовища обов’язково спричинить розвиток ланцюгових реакцій, які йтимуть у бік нейтралізації проведеної зміни або формування нових природних систем, утворення яких при значних змінах середовища може набути незворотного характеру.

Закон зниження енергетичної ефективності природокористування – з плином часу на видобуток з природних систем корисної продукції на її одиницю в середньому витрачається все більше енергії. Збільшуються й енергетичні витрати на одну людину.

Закон зниження природної родючості – через постійне вилучення врожаю відбувається зниження природної родючості ґрунтів.

Закон незалежності факторів (В. Р. Вільямса) – умови життя рівнозначні. Але жоден із факторів життя не може бути замінений іншим.

Закон піраміди енергій (Р. Ліндемана) – з одного трофічного рівня екологічної піраміди переходить на інший її рівень у середньому не більше 10% енергії.

Закон фізико-хімічної єдності живої речовини (В. І. Вернадського): уся жива речовина Землі – фізико-хімічне єдине. З закону випливає наслідок: будь-які речовини, смертельні для одних організмів, не можуть не завдавати шкідливого впливу на інші організми.

Інформаційне суспільство – суспільство постіндустріального періоду розвитку цивілізації, в якому переважаючою формою суспільних зв'язків стають потоки інформації, а матеріально-енергетичні потоки мінімізуються за рахунок економії, високої ефективності виробництва і технологій.

Кадастри природних ресурсів - систематизовані зведення даних, що відображають якісний та кількісний опис природних ресурсів з їх економічною оцінкою. Наприклад, кадастр земельних ресурсів являє собою сукупність достовірних і необхідних даних про природне, господарське і правове положення земель. Дані цього кадастру служать цілям організації ефективного використання земель та їх охорони, планування народного господарства, розміщення і спеціалізації сільськогосподарського виробництва та ін.

Коеволюція – паралельний, спільний розвиток людства і природи; вживається не в прямому розумінні, оскільки реальні швидкості еволюції біосфери і техносфери абсолютно несумісні, тобто практично не паралельний розвиток, а адаптація.

Ланцюг трофічний – ряд видів або їх груп, кожна попередня ланка в якому служить їжею для наступного. У межах трофічного ланцюга розрізняють травоядність, паразитизм, хижацтво.

Лізинг екологічний – підприємницька діяльність, пов'язана з довгостроковою орендою екологічного обладнання, апаратури, банків екологічних даних тощо з поступовою, поетапною виплатою повної вартості орендованих екологічних послуг. Дає змогу більш ефективно і оперативно організувати природоохоронні заходи.

Ліцензія екологічна – дозвіл, який видається державою природо-користувачеві і в якому вказані види, обсяги, ліміти господарської діяльності з використання природних ресурсів, а також екологічні вимоги до їх використання з вказанням наслідків невиконання цих вимог. Ліцензії видаються також як дозвіл на викиди конкретного забрудника на конкретний проміжок часу. Ці права можуть продаватися державою підприємствам і одним підприємством іншому. Торгівля квотами на забруднення – це найгнучкіший з усіх відомих заходів економічного регулювання якості природного середовища.

Ліцензування природокористування – системи державних дозволів на використання природних ресурсів, які оплачуються користувачами.

Менеджмент екологічний – це система ефективного управління природоохоронною діяльністю з використанням нових підходів, на базі адміністративних механізмів управління (дотримання екологічних норм, стандартів, правил, затверджених для галузі) та економічного стимулювання.

Моделі світу – модне з 70-х років ХХ ст. математичне моделювання майбутнього розвитку людства, його взаємовідносин з природними ресурсами і біосферою. Особливо відомі моделі членів Римського клубу (Д. Медуза, М.Мессаровича, Е.Вайцзеккера та ін., 1972, 1974, 1976, 1990, 1995).

Моніторинг навколишнього природного середовища – система спостережень, збору, обробки, передачі, збереження та аналізу інформації про стан навколишнього природного середовища, прогнозування його змін.

МСОП – міжнародний союз охорони природи і природних ресурсів – позаурядова міжнародна організація, яка проводить дослідження і пропаганду охорони природи і раціонального використання природних ресурсів. Створена в 1948 р., до складу входять представники більше 58 держав, понад 500 різних установ 116 країн і 24 міжнародні організації. МСОП видає міжнародні „Червоні книги”.

Ніша екологічна – місце виду в природі; поняття охоплює не тільки положення виду у просторі, а й функціональну роль його положення відносно абіотичних умов існування (температури, вологості тощо). Якщо місцеположення – це немовби „адреса” організму, то ніша екологічна - його „фах”. Ніша може бути зайнята або не зайнята видом, оскільки це функціональне місце виду в екосистемі включно з його роллю в цьому утворенні.

Норма санітарно-гігієнічна – якісно-кількісний показник, дотримання якого гарантує безпечні або оптимальні умови існування людини.

Норматив екологічний – 1) обов’язкові рамки збереження структури і функцій екосистеми певного ієрархічного рівня; 2) ступінь максимально допустимого втручання людини в екосистеми, що забезпечує збереження бажаної структури і динамічних характеристик екосистеми.

Нормування якості середовища (води, повітря, ґрунтів) – встановлення меж, в яких допускається зміна його природних властивостей. Зазвичай норма визначається за реакцією найчутливішого до змін середовища виду організмів, але можуть встановлюватися також санітарно-гігієнічні та економічно доцільні нормативи.

Ноосфера:

- 1) завершальна фаза (етап) еволюції біосфери (за В. Вернадським);
- 2) „мислячий пласт, який розгортається поза біосферою і над нею, еволюція духу” (за П. Тейяром де Шарденом);
- 3) параантропосфера – просторово-часова фаза мегаантропосфери, яка прийде на зміну неоантропосфері і переважаючим видом якої буде людина вчена (хомо доктус, за С.Швіндлерманом);
- 4) соціальна утопія (за В. Кутиревим);
- 5) „світла і далека від реальності мрія і віра у велику місію науки... в гармонійне поєднання природи і суспільства, в торжество розуму і гуманізму, ...у світ без зброї, воєн та екологічних проблем...”(за М.Реймерсом).

Плата за забруднення середовища – грошове відшкодування підприємствами економічних збитків, завданих господарству та здоров’ю людей. Залежить від обсягу викидів та основних інгредієнтів. Підрозділяється на податки, якщо забруднення в межах гранично допустимого викиду і гранично допустимого скиду, і штрафні платежі, якщо рівень забруднення перевищує ГДВ і ГДС.

Плата за природні ресурси – грошове відшкодування природо-користувачем суспільних витрат на пошуки, збереження, відновлення, вилучення і транспортування

природних ресурсів, а також потенційних зусиль суспільства з відшкодування чи адекватної заміни ресурсу, який буде експлуатуватись у майбутньому.

Принцип збалансованого природокористування – розміщення і розвиток матеріального виробництва на певній території має здійснюватися відповідно до її екологічної витривалості до техногенних навантажень.

Природно-ресурсний потенціал – здатність певної території без відчутної для себе втрати „віддавати” певний обсяг природних ресурсів для народного господарства.

Рекреаційне навантаження – ступінь впливу відпочиваючих людей на рекреаційні об’єкти.

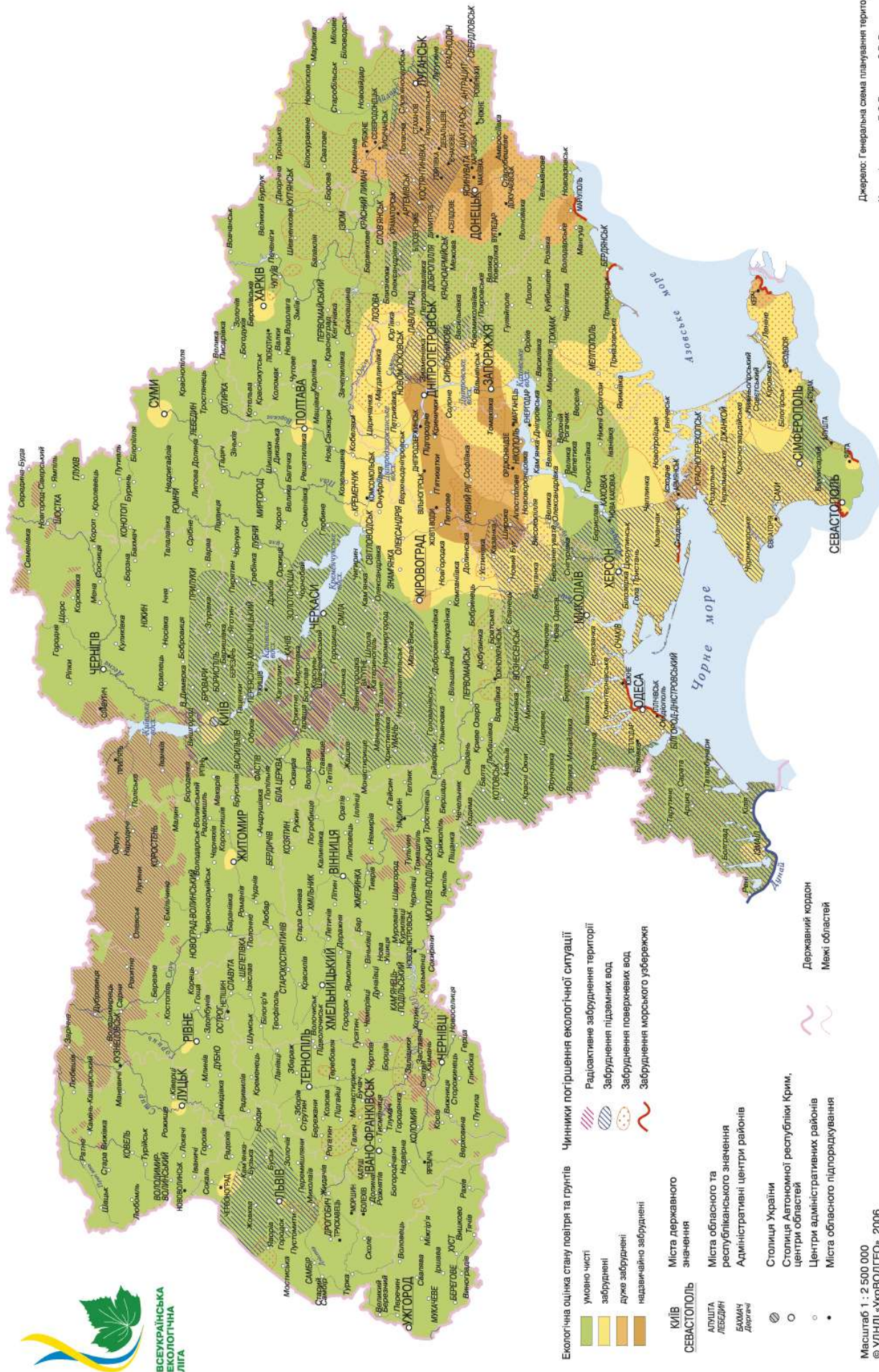
Сталий розвиток – усталений, еколого-економічно збалансований, екологічно безперервно підтримуваний. Сталий розвиток це:

- 1) шлях максимізації довготривалих вигод для людства;
- 2) економічне зростання і розвиток, які доповнюють одне одного і не антагоністичні навколишньому середовищу й суспільству;
- 3) такий економічний розвиток, який не підриває природну базу для майбутніх поколінь і зростає в розрахунку на душу населення;
- 4) процес гармонізації людства і навколишнього середовища;
- 5) коеволюція техносфери і біосфери;
- 6) підвищення якості життя людей, які проживають у межах підтримувальної ємності екосистем.

Фітооптимізація техногенних екосистем – оптимізація за допомогою рослин, площа насаджень яких має становити не менш, ніж 50 м^2 на кожну людину, що знаходиться в даній системі.



Екологічна ситуація та стан питних вод України



Екологічна оцінка стану повітря та ґрунтів Чинники погіршення екологічної ситуації

- умовно чисті
- забурнені
- дуже забурнені
- надзвичайно забурнені
- Радіоактивне забруднення території
- Забруднення підземних вод
- Забруднення поверхневих вод
- Забруднення морського узбережжя

Міста державного значення

Міста обласного та републіканського значення

Адміністративні центри районів

Столиця України

Столиця Автономної республіки Крим, центри областей

Центри адміністративних районів

Міста обласного підпорядкування

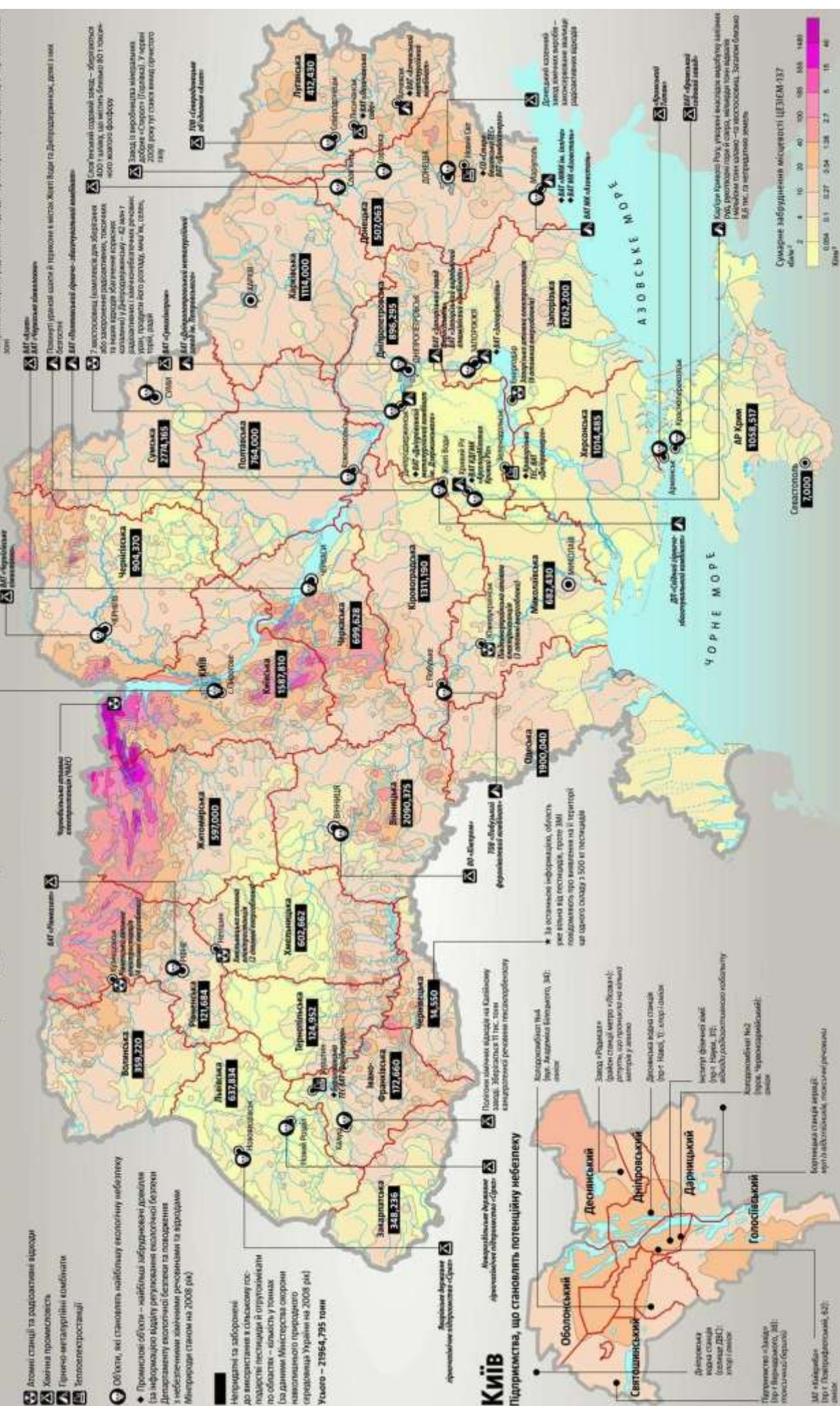
Державний кордон

Межі областей

Масштаб 1 : 2 500 000
 © УІНДІ «УкрВОДТЕО», 2006

Джерело: Генеральна схема планування території України
 Карту підготував: Д.О.Лашенко, С.В.Размістаєв

Мапа екологічних негараздів України



- ✓ Дослідження станів та забруднюючих речовин
- ✓ Велика промисловість
- ✓ Гідроенергетика
- ✓ Теплоелектростанції

Об'єкти, які становлять найбільшу екологічну небезпеку

- Промислові об'єкти – найбільш забруднені об'єкти (за інформацією Державного управління екології та природних ресурсів)
- Відходи побутових господарств – найбільш забруднені об'єкти (за інформацією Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства)

Нерадіоактивні об'єкти – найбільш забруднені області в Україні за кількістю забруднюючих речовин (за даними Міністерства аграрної політики України на 2008 рік)

Усього – 21964,795 тонн

Велика промисловість

Гідроенергетика

Теплоелектростанції

Об'єкти, які становлять найбільшу екологічну небезпеку

Промислові об'єкти – найбільш забруднені об'єкти (за інформацією Державного управління екології та природних ресурсів)

Відходи побутових господарств – найбільш забруднені об'єкти (за інформацією Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства)

Інформація про забруднюючі речовини та забруднюючі речовини

Велика промисловість

Гідроенергетика

Теплоелектростанції

Об'єкти, які становлять найбільшу екологічну небезпеку

Промислові об'єкти – найбільш забруднені об'єкти (за інформацією Державного управління екології та природних ресурсів)

Відходи побутових господарств – найбільш забруднені об'єкти (за інформацією Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства)

