

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВНУТРІШНІХ  
СПРАВ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

*Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки*

## **ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ**

з навчальної дисципліни «Основи охорони праці, безпеки життєдіяльності та екології»

обов'язкових компонент

освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**272 Авіаційний транспорт**

***(Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів)***

**за темою № 11 – Екологічні проблеми України та її регіонів**

**Кременчук 2023**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 30.08.2023 №7

**СХВАЛЕНО**

Методичною радою  
Кременчуцького льотного коледжу  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 28.08.2023 № 1

**ПОГОДЖЕНО**

Секцією науково-методичної ради  
Харківського національного університету  
внутрішніх справ з технічних дисциплін  
Протокол від 29.08.2023 №7

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, протокол від 28.08.2023 № 1

**Розробник:**

*1. викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист Дєрябіна І.О.*

**Рецензенти:**

*1. к.т.н., с.н.с, професор циклової комісії аеронавігації Кременчуцького льотного коледжу Харківського національного університету внутрішніх справ Тягній В.Г.  
2. завідувач кафедри технологій аеропортів Національного авіаційного університету, д. т. н., професор Тамаргазін О.А.*

### **План лекції**

1. Природно-ресурсний потенціал України
2. Стан навколишнього середовища України.

### **Рекомендована література:**

#### **Основна**

1. Заверуха Н.М., Серебряков В.В., Скиба Ю.А. Основи екології: Навчальний посібник. – К.: Каравела, 2006. – 368 с.
2. Борщук Є.М., Загорський В.С. Екологічні основи екології: Навчальний посібник. – Львів: «Інтелект-Захід», 2005. – 312 с.
3. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища: навчальний посібник. – 4-те вид., випр. і доп. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2007. – 316 с.

### **Текст лекції**

#### **1. Природно-ресурсний потенціал України**

Україна має різноманітний та потужний природно-ресурсний потенціал. Серед інших виділяються мінеральні, земельні та рекреаційні ресурси. Досі найактивніше використовувалися мінеральні й земельні ресурси.

До основних компонентів ресурсів, кількість і якість яких визначають можливості забезпечення населення повноцінними умовами проживання в навколишньому середовищі, насамперед можна віднести:

- мінеральні ресурси;
- земельні ресурси;
- водні ресурси;
- лісові ресурси;
- ресурси території як місця проживання;
- природоохоронні території.

#### **Мінеральні ресурси**

В Україні виявлено близько 20 000 родовищ і проявів 113 видів корисних копалин, з яких 9143 родовища 97 видів корисних копалин мають промислове значення і враховуються Державним балансом запасів. До промислового освоєння залучено 3310 родовищ (від 40 до 75% розвіданих запасів різних видів корисних копалин). На базі цих родовищ працює понад 2000 гірничодобувних та переробних підприємств вугільної, нафтодобувної, газової, сланцевої, марганцеворудної, гірничо-хімічної та інших галузей.

Майже 50% валового внутрішнього продукту пов'язано з видобутком та переробкою сировини. У гірничо-видобувних галузях зосереджено близько 30% капітальних вкладень. З вивозом мінеральної сировини пов'язано 25-35% експортних надходжень.

### **Паливно-енергетичні ресурси**

Паливно-енергетичні ресурси України складають нафта, газ, кам'яне та буре вугілля, торф, горючі сланці.

Серед паливно-енергетичних ресурсів важливе місце займає вугілля, яке за складом поділяється на кам'яне, буре, коксівне та енергетичне. В Україні дві третини цих ресурсів становить кам'яне вугілля, запаси якого здебільшого зосереджені в Донбасі (Донецька, Луганська і Дніпропетровська області).

Найбільші запаси нафти і газу в Україні зосереджені в Дніпровсько-Донецькому, Прикарпатському та Причорноморському регіонах. Особливо багатими на нафту геологи вважають шельфи Азовського і Чорного морів (орієнтовні запаси - 4-5 млрд т).

Більшість родовищ газу розташовано на Харківщині, у Причорномор'ї та Приазов'ї, на шельфі Чорного моря.

В Україні розміщується понад 2500 родовищ торфу. Основні його запаси зосереджено в поліських областях - Волинській, Житомирській та Рівненській. Невеликими є запаси торфу в Київській, Черкаській, Чернігівській, Хмельницькій, Сумській та Львівській областях. Товщина пластів становить 10-12 м.

Горючі сланці видобувають у Карпатах (Бовтинське родовище, яке має товщину шару 1-6 м), а також поблизу Олександрії, що на Кіровоградщині.

Слід зазначити, що видобуток власних паливно-енергетичних ресурсів, незважаючи на наявність у надрах значної їх кількості, в тому числі великих родовищ, внутрішні потреби не задовольняє. Власними паливно-енергетичними ресурсами промисловість України забезпечена на 40-42%, зокрема, вугіллям - на 85-95%, нафтою - на 10-15%, природним газом - на 15-20%.

### **Рудні мінеральні ресурси (металеві корисні копалини)**

*Руди чорних металів.* В Україні зосереджено великі запаси залізних руд - головним чином у Криворізькому залізорудному басейні, Кременчуцькому та Білозерському залізорудних районах, які разом утворюють район Великого Кривого Рогу.

Залізні руди представлені багатими рудами, залізистими кварцитами, бурими залізняками. Марганцеві руди за кількістю розвіданих запасів забезпечують Україні друге місце у світі і перше місце серед країн СНД (близько 80%). Основні запаси зосереджені в Нікопольському та Велико-Токмацькому родовищах.

*Руди кольорових металів.* Руди алюмінію (боксити) за обсягами виробництва та використання займають друге місце після залізних. Україна має три родовища

бокситів на Українському щиті, але вони неконкурентоспроможні порівняно з сировиною, яку імпортують із Гвінеї та Ямайки. Слід більше уваги приділяти вивченню умов формування родовищ міді, нікелю, свинцю, цинку, титану.

*Руди рідкісних металів.* Руди берилію, ванадію, вольфраму, кадмію, кобальту тощо зосереджені в 40 родовищах, головним чином на Українському щиті, у Донбасі.

*Руди дорогоцінних металів.* Зосереджені на Українському щиті, у Донбасі, у Закарпатті. Нині проводяться пошуково-оцінювальні роботи щодо золота.

Крім того, розвідано розсіяні елементи (германій, скандій, руди рідкісноземельних та радіоактивних металів).

### **Нерудні мінеральні ресурси (неметалеві корисні копалини)**

Представлені кількома групами:

- гірничо-хімічні: апатит, бішофіт, бром, сировина карбонатна для вапнування ґрунтів, виробництва кормових добавок, для хімічної, цукрової промисловості, калійна, кухонна, магнезова солі, сірка, фосфорит, фтор;

- гірничорудні: бурштин, графіт, каолін, озокерит, цеоліт, сировина абразивна та ін.;

- нерудні корисні копалини для металургії: вапняк флюсовий, глина вогнетривка, доломіт, пісок формувальний та ін.;

- корисні копалини для будівництва: бітум, вапняк, гіпс, ангідрит, камінь будівельний, сировина скляна, цементна, керамзитова та ін.

Запаси апатитових руд достатні, щоб створити власну мінерально сировинну базу, але Україна імпортує апатитові руди з Хібін (Росія).

За кількістю розвіданих запасів кухонної солі Україна займає третє місце серед країн СНД і є основним її експортером.

За розвіданими запасами сірки Україні належить одне з перших місць у світі і перше місце серед країн СНД за видобутком та експортом.

### **Земельні ресурси**

Земельним ресурсам у матеріальному виробництві України належить провідне місце серед інших природних ресурсів. У структурі сільськогосподарських угідь рілля в середньому по Україні становить 78%, у деяких областях - Вінницькій, Черкаській, Кіровоградській, Херсонській - ця частка дорівнює 90%, а в окремих районах - понад 95%. Така висока розораність земель не спостерігається в жодній з економічно розвинутих країн світу: у США та Великій Британії - від 16 до 19%, Німеччині та Франції - 33%, Італії - 31%.

Переважають в Україні (становлять 2/3 території) родючі чорноземи, темно-сірі лісові та лугові ґрунти. Втративши за роки експлуатації від 20 до 50% гумусу, чорноземи й надалі залишаються найбільш родючими та цінними землями.

Усього на території нашої держави налічується близько 650 видів ґрунтів, а загальна кількість ґрунтових відмін становить кілька тисяч.

Незважаючи на те, що ґрунти в Україні загалом характеризуються високою природною родючістю, а при належному веденні землеробства забезпечують отримання високих і стабільних урожаїв, вони потребують правильного, раціонального їх використання, що часто на практиці відсутнє.

### **Лісові ресурси**

На сьогодні лісові площі становлять близько 17% території України, це низький показник порівняно з середньосвітовим (31,8%) та європейським (33,45%). Площі лісів та запаси в них деревини значно менші, ніж в інших державах Європи: Румунія - 26%, Словаччина - 41%, Польща - 28%, Німеччина - 30%, Білорусь - 35%, Росія - 46%. Ліси на території України розміщені досить нерівномірно. Найбільші лісові масиви зосереджені на *півночі* країни. На одного мешканця України припадає близько 0,18 га вкритої лісом площі. Це вкрай недостатньо, адже лісові екосистеми характеризуються послідовним нарощуванням біомаси й різноманітністю вирощуваної продукції. В останні роки основним напрямом використання лісів України став екологічний. Оскільки потужність лісів нині перебуває в межах лише близько 40% від необхідної для утилізації викидів вуглекислого газу, постає завдання подвоєння площі лісів в Україні як найбільш ефективного еколого-економічного заходу.

Недостатніми є заходи щодо озеленення міст та селищ шляхом створення навколо них лісопаркових зон. Ця проблема актуальна для всіх регіонів, особливо для промислових центрів лісостепу та степу, рівень озеленення яких сягає лише 20-30%.

Нагальною потребою є повне засадження деревами захисних смуг уздовж залізниць та автомобільних шляхів з метою запобігання забрудненню агроландшафтів (сільськогосподарських ландшафтів) та сільськогосподарської продукції техногенними забруднювачами.

Важлива роль в агроландшафтах належить лісосмугам. Підвищення врожайності на захищених лісосмугами полях у 5-6 разів перевищує витрати, пов'язані з вилученням земель під агроландшафти. Лісосмути здатні протистояти ерозії ґрунтів, зниженню їхньої родючості.

### **Водні ресурси**

Важливою складовою природно-ресурсного потенціалу є водні ресурси. На жаль, для України характерним є як кількісне, так і якісне виснаження водних ресурсів через їхнє забруднення. Забезпеченість населення України ресурсами річкового стоку досить низька. У розрахунку на одного жителя показник водозабезпеченості в Україні у 2-8 разів менший, ніж у країнах, розташованих на пострадянському просторі. На одну людину річна водозабезпеченість ресурсами

місцевого стоку становить 1,1 тис. м<sup>3</sup>. Для порівняння зазначимо, що в Білорусі цей показник становить 3,3 тис. м<sup>3</sup>, у європейській частині Росії - 8,7, в Естонії - 7,3, у Латвії - 6,1, в Австралії - 7,7, у Великій Британії - 5,0, у Франції - 3,5 тис. м<sup>3</sup>. За світовими нормами, країна з водними ресурсами менш як 1,5 тис. м<sup>3</sup> на одного жителя вважається водо-незабезпеченою. До того ж, регіони України мають різкі відмінності щодо забезпеченості водними ресурсами як поверхневих, так і підземних вод.

Територію України омивають Чорне та Азовське моря, що становить приблизно 2,8 тис. км. Площа Чорного моря становить 420,3 тис. км<sup>2</sup>, середня солоність води - 14% (солоність Середземного моря становить 37-38%). У цьому морі є близько 180 видів риб, значна частина яких має промислове значення. Починаючи з глибини 120-200 м, вода насичена сірководнем і в ній відсутні живі організми.

Азовське море має площу дзеркала 39,1 тис. км<sup>2</sup>, що в її разів менше за площу Чорного моря. Це наймілководніше море у світі (середня глибина 7-10 м). Азовське море, колись чисте, тепле та прісноводне, було дуже багате на рибні ресурси. Останнім часом воно дедалі більше забруднюється стічними водами та солоніє через зрошувальні системи.

Чималі водні ресурси зосереджені в озерах, яких в Україні налічується понад 3 тис. Найбільші з них розміщені у приморській частині, зокрема, в басейні Дунаю (озера Ял пуг площею майже 150 км<sup>2</sup>, Кагул - 90, Кугурлуй - 82 км<sup>2</sup> та ін.). В озерах України акумулюється близько 11 тис. км<sup>3</sup> води, четверта частина якої - прісна.

Провідна роль у забезпеченні потреб господарства та населення прісною водою належить, безперечно, річкам. На території України налічується близько 73 тис. великих і малих річок (лише 125 з них мають довжину понад 100 км). За запасами річкових вод Україна посідає друге місце серед країн пострадянського простору.

Найбільша річка - третя за величиною в Європі - Дніпро. Його довжина - 2285 км (в межах України - 1205 км). Басейн Дніпра з такими великими притоками, як Прип'ять, Десна, Сула, Ворскла та ін., займає дві третини території України. На другому місці - Південний Буг, довжина якого понад 800 км, потім йдуть Сейм - 748, Псел - 717, Дністер - 705 і Дунай - 174 км на території України.

Велику стурбованість викликає стан малих річок, яких в Україні налічується близько 4000. За останні роки багато з цих річок перетворились на струмки або залишили по собі заболочене чи сухе русло.

Таким чином, водні ресурси як складова природно-ресурсного потенціалу України представлені озерами, штучними водосховищами, річками. Переважна більшість їх розміщується в басейнах Азовського і Чорного морів.

## Підземні води

В Україні представлені прісні, мінеральні, промислові термальні підземні води. Розвідано 153 родовища у 23 областях. Рівень використання запасів низький - 11-18%. Саме на підземних водах базується водозабезпечення більшості населених пунктів України. Львів, Полтава, Хмельницький цілком забезпечуються підземними водами. Загалом частка підземних вод у водопостачанні становить 54%.

Короткий огляд мінерально-сировинної бази України дає підстави констатувати, що наша держава забезпечена дуже широким спектром корисних копалин. Україна може забезпечити себе та експортувати такі корисні копалини та продукти їхньої переробки: залізо, марганець, титан, цирконій, глини бентонітові, графіт, каолін, флюсову сировину, глину вогнетривку, декоративно-облицювальні матеріали.

За умов проведення оптимальної політики з питань освоєння природних ресурсів Україна може у 2010 році на 82-85% задовольнити виробництво власною продовольчою сировиною.

### Рекреаційні ресурси

Рекреація безпосередньо пов'язана з природним середовищем. Саме тому рекреаційний потенціал - це здатність природного середовища справляти на людей певний сприятливий фізіологічний, психічний вплив, відновлювати сили та здоров'я людей.

Територія України характеризується як виключно сприятливими природно-кліматичними умовами, так і наявністю різноманітних ресурсів для відпочинку та лікування населення. Україна вважається великою рекреаційною зоною.

Рекреаційні ресурси тут представлені всіма елементами:

- бальнеологічними (мінеральні лікувальні води);
- бальнеогрязьовими (грязі, придатні для експлуатації на певний період);
- фітолікувальними (масиви *лісових* та паркових насаджень);
- ландшафтними, пляжними, пізнавальними тощо.

Важливе місце серед названих рекреаційних елементів займають мінеральні води та лікувальні грізні (бальнеологічні ресурси). В Україні є практично всі види цих ресурсів (табл. 1.1)

Як бачимо з таблиці, мінеральні води здебільшого зосереджені в Карпатському регіоні. Тут є всесвітньо відомі гідрокарбонатно-сульфатно-кальцієво-магнієві, сульфатно-натрієво-кальцієві, сульфатно-хлоридні, натрієво-магнієво-кальцієві.

Таблиця 1.1. Види мінеральних вод України

Вид лікувальної води	Район розташування
гідрокарбонатно-сульфатно-кальцієво-магнієва вода "Нафтуся"	Львівщина



мінеральна вода з вмістом метану та нітрогену в газовій складовій	Моршин - Львівщина, Миргород - Полтавщина, Слов'янськ - Донецщина
вуглекислі води типу "Нарзан" - гідрокарбонатно-кальцієві, гідрокарбонатно-натрієві, хлоридно-натрієві	Закарпаття, Буковина, Крим
бромні, йодно-бромні	Прикарпаття, Карпати, Причорномор'я
сульфідні	Львівщина, Тернопільщина, Івано-Франківщина
кремнієві	Хмельниччина, Харківщина, Тернопільщина

Унікальні лікувальні грязі переважно зосереджені на півдні України з центрами Куяльник, Євпаторія, Феодосія, Саки, Бердянськ, Маріуполь.

Важливим рекреаційним ресурсом є пляжі. Україна має чималі пляжні рекреаційні ресурси. Адже велика кількість санаторно-курортних закладів розташована на узбережжі морів, на берегах річок, озер.

Високу рекреаційну цінність мають узбережжя Чорного і Азовського морів (загальна довжина 1500 км). Найпривабливішим є відпочинок біля Чорного моря, узбережжя якого характеризується м'яким кліматом, майже цілорічною плюсовою температурою повітря.

Клімат також є природним рекреаційним ресурсом. Різноманітність кліматичних умов території України надає широкі можливості для відпочинку. В Україні є оптимальні кліматичні ресурси для розвитку фактично всіх видів рекреаційної діяльності. Найсприятливіші стосовно клімату рекреаційні території зосереджені на півдні України, у Криму - переважно для літнього відпочинку, у Закарпатті, Прикарпатті та Карпатах - для літніх і зимових видів рекреаційної діяльності.

Україна володіє багатими ресурсами для туристичної діяльності, яку визнано в світі найприбутковішою. Багатий природний та історико-культурний потенціал Карпат і Криму, Придніпров'я і Поділля, Волині і Слобожанщини. На території нашої держави налічується 39 міст з понад 1000-річною історією, більшість яких розташовано на території колишньої Київської Русі. Зокрема, у Києві, Чернігові, Сумській, Полтавській, Черкаській областях, на Поділлі і Галичині зосереджено найцінніші пам'ятки історії, архітектури, культури. Тут збереглося 10 архітектурних пам'яток X-XI століття.

## 2. Стан навколишнього природного середовища України

Україна - одна з найбільших за територією, чисельністю населення та економічним потенціалом держав Європи. На її території зосереджено величезні природні багатства, але надмірна концентрація промисловості і сільського господарства зумовила катастрофічне забруднення повітря, води та ґрунту.

За рівнем використання найважливіших природних ресурсів Україна належить до тих країн світу, які характеризуються широкомасштабним й екологічно невиваженим їх залученням до народногосподарського обороту. Вона має найвищі в Європі показники сільськогосподарської освоєності та розораності земельної території, використання прісних поверхневих водних ресурсів і лісових масивів. Щодо залучення до виробництва мінерально-сировинних ресурсів, то слід сказати, що Україна, площа якої в загальносвітовій площі суходолу становить лише 0,4%, видобуває, переробляє й використовує в технологічних процесах майже 4% світового обсягу залучених до народногосподарського обороту мінерально-сировинних ресурсів.

Україна серед європейських держав має найвищий інтегральний показник негативних техногенних навантажень на навколишнє природне середовище практично на всій її території. Причому в двох третинах областей екологічна ситуація та якість довкілля характеризуються як гостро критичні і несприятливі для здоров'я людини.

Офіційно визнаний міжнародний статус нашої держави як зони "екологічного лиха" з врахуванням понад 10% від загальної території України, її екологічного стану, рівнів забруднення довкілля та стану використання основних природних ресурсів. Такий статус вона одержала після аварії на ЧАЕС, коли до всіх інших забруднень і екологічних катаклізмів додалось ще й радіоактивне зараження значної частини її території (у більшості регіонів України було забруднено понад 10%). Внаслідок цього значно посилюється кумулятивний негативний вплив на людину та природне середовище різноманітних хімічних забруднень і радіації, деградаційних процесів та погіршення якості навколишнього середовища.

За "ступенем забруднення Україну можна розподілити на такі території: (табл. 1.2):

- 1) відносно чисті (до них належать заповідники й національні парки);
- 2) умовно чисті та малозабруднені;
- 3) забруднені;
- 4) дуже забруднені;
- 5) екологічної катастрофи.

Таблиця 1.2. Схема еколого-географічного районування України

Тип території	Площа, %	Приклади
Відносно чисті території	7	Природоохоронні території (заповідники та національні парки)
Умовно чисті та мало-забруднені	22	Окремі райони Закарпатської, Івано-Франківської, Чернівецької, Тернопільської, Рівненської, Житомирської, Сумської, АР Крим
Забруднені	40	Основна частина степової та лісостепової зони (Вінницька, Кіровоградська, частково Миколаївська, Одеська, Запорізька області)
Дуже забруднені	30	Чернігівська, Дніпропетровська, Луганська, Київська, Донецька області, Полісся
Зона екологічної катастрофи	1	30-км зона ЧАЕС, Причорноморські райони інтенсивного зрошення

Частка відносно чистих територій нині становить лише 7% загальної земельної площі держави, умовно чистих та малозабруднених територій, які характеризуються більш-менш нормальними природними умовами проживання людини, - приблизно 22%. Це окремі райони Закарпатської, Івано-Франківської областей (насамперед гірські та передгірські), а також Тернопільської, Рівненської, Житомирської, Полтавської, Сумської, Чернігівської областей і АР Крим.

Забруднені та дуже забруднені території, де значно погіршені й напружені екологічні умови життєдіяльності населення, становлять відповідно приблизно 40 і 30%. Території екологічної катастрофи (майже 1% всієї території України) - це насамперед зона відчуження після аварії на ЧАЕС та райони, прилеглі до неї, а також окремі місцевості в Донецькій, Дніпропетровській, Луганській, Львівській і деяких інших областях.

До речі, регіони з найбільш напруженою та гостро кризовою екологічною ситуацією мають найвищу густоту населення. Такими регіонами є: Донбас, Кривбас, Харківська, Запорізька і Дніпропетровська промислові агломерації. Тут нині проживає понад чверть усього населення України, і воно зазнає великого негативного впливу та інтоксикації з боку надмірно забрудненого довкілля, особливо повітря, води і ґрунтів.

До основних галузей-забруднювачів довкілля нині належать:

- *промисловість*, зокрема, її базові галузі - паливно-енергетична, металургія, важке машинобудування, хімічна та нафтохімічна;

- *агропромисловий комплекс*, насамперед сільське господарство, великі тваринницькі ферми, підприємства харчово-переробної сфери;

- *комунальне господарство*;

- *транспорт*, передусім автомобільний.

Так, на одну з найбільших забруднюючих галузей промисловості - **металургію**, яка споживає 1/5 загальнодержавного обсягу використаного газу та 1/3 вугілля, в останні роки припадало в середньому 35% викидів забруднювачів в атмосферне повітря. Ця галузь є також великим водоспоживачем, а відтак - і забруднювачем водних ресурсів. Хімічні підприємства, наприклад, скидають щорічно 70 млн м<sup>3</sup> неочищених або недостатньо очищених стоків. Частка металургійної промисловості становить 38% загальної кількості викидів (скидів) забруднюючих речовин.

Внесок національного **агропромислового комплексу** в забруднення навколишнього природного середовища та погіршення якості його природних ресурсів, особливо водних, нині становить пересічно 35-40%, у т. ч. земельних ресурсів - понад 50%, а поверхневих водойм - від 45 до 50%. Великої шкоди довкіллю, а отже, й людині, завдають забруднення навколишнього середовища агрохімікатами та відходами тваринницьких комплексів, підприємств харчової й переробної промисловості.

Джерелами забруднення довкілля є й **підприємства житлово-комунального господарства** України (підприємства з виробництва шляхових, будівельних матеріалів, котельні теплового господарства, промислові підприємства комунального машинобудування). Вони викидають в атмосферу значну кількість золи, оксидів карбону, сульфур, нітрогену, а також скидають у каналізаційні мережі хімічні сполуки, які утворились внаслідок реагентної обробки води, що використовується в системах теплопостачання.

В Україні значно ускладнений **радіологічний стан**. Це зумовлено як наслідками Чорнобильської катастрофи, так і наявністю великої кількості штучних і природних джерел іонізуючого випромінювання. Так, майже половина всієї електроенергії в Україні виробляється на атомних станціях, на яких працює 15 автономних блоків загальною потужністю 13,618 тис. мВт. За кількістю реакторів та їхньою потужністю Україна займає восьме місце у світі та п'яте в Європі. У шести областях України розташовано регіональні підприємства УкрДО "Радон" з переробки та зберігання радіоактивних відходів, які приймають на зберігання радіоактивні відходи від усіх галузей народного господарства.

У Дніпропетровській, Миколаївській та Кіровоградській областях знаходяться підприємства з видобування та переробки уранових руд, що є джерелами радіаційного забруднення довкілля.

Ядерна енергія в Україні використовується в усіх галузях народного господарства. Сьогодні існує близько 8 тисяч підприємств та організацій (тільки в Києві їх близько 400), які використовують понад 100 тис. джерел випромінювання.

Як потенційні джерела техногенних аварій і катастроф в Україні розглядаються: енергетика, паливний комплекс, металургія, хімічна, нафтохімічна промисловість, мікробіологія та ін. Особливо небезпечними є теплові, атомні, гідроелектростанції, а також підприємства, де виробляють і переробляють ядерне паливо, металургійні, хімічні, біологічні комбінати тощо. М'ясокомбінати, бойні, консервні заводи, молокозаводи, які мають холодильні агрегати, де використовується для охолодження аміак, також небезпечні для навколишнього середовища. Підприємства борошномельно-круп'яної промисловості вибухонебезпечні.

Основними факторами антропогенного впливу на навколишнє середовище є скиди забруднених стічних вод у природні поверхневі водні об'єкти, викиди шкідливих речовин в атмосферу, забруднення ґрунтів та тверді відходи промислових підприємств.

### **Забруднення вод України**

Загрозою для усього людства вважається виснаження і погіршення якості водних ресурсів - джерела питної води і основи життєдіяльності на планеті. Через 30 років половина населення Землі буде потерпати від нестачі води. Для України цей час може настати значно раніше, а для жителів 1228 міст, населених пунктів України, які користуються привізною водою, він уже настав. На сьогодні в Україні практично жодної поверхневої водойми за ступенем забруднення води, екологічним станом та основними санітарно-хімічними та мікробіологічними показниками не можна віднести до водойм першої категорії, з яких можна приготувати чисту питну воду.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, 25% населення Землі перебувають під ризиком захворювань, пов'язаних із споживанням недоброякісної питної води. В нашій країні близько 75% населення споживає воду з відкритих водоймищ, а із загальної кількості водопроводів 6% не відповідають санітарним нормам: відсутні зони санітарної охорони, повний комплекс очисних споруд та знезаражуючих пристроїв. Ця проблема є надзвичайно гострою.

Найбільш кризова ситуація сьогодні склалась у Луганській області, де 24% водопроводів не відповідають санітарним нормам, Донецькій - 17%, Херсонській - 16%, Полтавській - 13%, Житомирській - 12%, Івано-Франківській та Кіровоградській - відповідно 12 і 11%. Постійні відхилення якості питної води від гігієнічних нормативів за санітарно-хімічними показниками реєструються у Дніпропетровській, Кіровоградській, Миколаївській, Одеській, Сумській, Херсонській областях, за бактеріологічними показниками - у Тернопільській, Луганській, Закарпатській областях. Усе це стає причиною виникнення спалахів

захворювань серед населення, що споживає недоброякісну питну воду. За останні п'ять років у країні зареєстровано 42 спалахи захворювань на гострі кишкові інфекції, пов'язані з недоброякісною питною водою.

Водні об'єкти України забруднені переважно нафтопродуктами, фенолами, органічними речовинами, сполуками нітрогену та важкими металами. Найбільш забруднені річки басейнів Західного Бугу, Приазов'я, Сіверського Дінця. Середньорічний вміст основних забруднювачів у води річок Західний Буг, Полтва, Кальчик, Кальміус, Кринка, Булавін, Уди, Міус, Лопань, Кривий Торець, Бахмут, Лугань перевищує гранично допустимі концентрації.

Найбільше забруднення води в Україні спостерігається у басейні Дніпра, а також на півдні країни та в Криму, де велика частка питної води надходить із зовнішніх джерел. Більшість притоків Дніпра забруднені переважно сполуками нітрогену, нафтопродуктами, фенолами, сполуками важких металів. Найбільш забруднені річки Горинь, Устя, Случ, Тетерів, що знаходяться поблизу промислових міст.

Найбільше скидається забруднених стоків у Дніпропетровській та Донецькій областях. Високий рівень забруднених стічних вод залишився у Луганській, Харківській та Одеській областях. Найбільша кількість забруднених скидів припадає на річки Дніпро, Кальміус, Міус, Дністер, Чорне та Азовське моря.

Високий рівень техногенного навантаження на водойми, використання застарілих технологій водопідготовки, недостатньо ефективні коригулянти призводять до надходження у питну воду значної кількості неорганічних та органічних забруднювачів, що негативно впливає на здоров'я. Внаслідок ендемічних особливостей, пов'язаних з недостатнім вмістом у воді йоду, фтору, заліза, страждає населення західних регіонів. Через підвищений вміст нітратів, високої мінералізації води страждає населення південних регіонів. Особливо ця проблема стосується сільського населення.

Що ж до Дніпра, водні ресурси якого становлять близько 80% водних ресурсів України і забезпечують водою більше 30 млн населення та 2/3 господарського потенціалу країни, то стан його викликає серйозне занепокоєння. Це зумовлено складною екологічною ситуацією на території басейну, оскільки 60% її розорано, на 35% земля сильно еродована, на 80% трансформовано первинний природний ландшафт. Водосховища на Дніпрі стали акумуляторами забруднювачів. Значної шкоди завдано північній частині басейну внаслідок катастрофи на Чорнобильській АЕС; у критичному стані перебувають малі річки басейну, значна частина яких втратила здатність до самоочищення. У катастрофічному стані річки Нижнього Дніпра, де щорічно має місце ускладнення санітарно-епідемічної ситуації, знижується вилов риби, бідніє біологічне різноманіття. Якщо донедавна у Дніпрі налічувався 41 вид риби, то тепер - 18.

Загострюється проблема забруднення підземних вод через бактеріальне і хімічне забруднення ґрунтових вод, у 50% сільських колодязів вода не відповідає санітарним нормам.

### **Забруднення атмосферного повітря**

Джерелами забруднення атмосферного повітря в Україні є енергетика, металургія, вугільна, машинобудівна, хімічна промисловість, сільськогосподарське виробництво, комунально-побутове господарство та транспорт.

Транспорт сьогодні є одним з найбільших джерел забруднення атмосфери. Транспортні засоби, що використовують як паливе різні види нафтопродуктів, викидають в атмосферу 95% свинцю, 47% оксиду карбону та 31% вуглеводнів. У 24 великих містах

України, зокрема, в Києві, Харкові, Севастополі, Одесі, шкідливі викиди в повітря внаслідок роботи автотранспорту перевищують 50% загальної кількості.

З галузей промисловості найбільше забруднюють атмосферу енергетика (32%), металургія (27%), вугільна промисловість (23%). Обсяги викидів підприємств цих галузей становлять понад 80% усіх викидів по країні.

У більшості промислових міст забруднення атмосферного повітря перевищує гранично допустимі концентрації по двооксиду нітрогену, оксиду карбону, двооксиду сульфуру. Найбільш негативного впливу зазнають міста Дніпропетровськ, Дніпродзержинськ, Кривий Ріг, Маріуполь, Донецьк, Дебальцеве, Макіївка, Бурштин, Запоріжжя, Луганськ.

### **Забруднення ґрунтів України**

Особливе значення для життя і виробничої діяльності людей в Україні відіграють земельні ресурси, їхнє раціональне використання, збереження, підвищення родючості ґрунтів - неодмінна умова нарощування продовольчого потенціалу держави. Земельний фонд України характеризується високим біопродуктивним потенціалом. При раціональній структурі землекористування і відповідному рівні виробництва наша земля здатна прогодувати 300-320 млн чоловік. Для потреб виробництва сільськогосподарської продукції залучено понад 70% території суходолу. Розораність територій становить 57,5%, у СІНА - 15,8%, Великій Британії, Франції, Німеччині - 28-32%. Найбільш еродовані сільськогосподарські угіддя у Донецькій - 70,1%, Луганській - 63,5% та Одеській областях - 52,2%. Близько половини сільськогосподарських угідь еродовано у Миколаївській та Харківській областях. Щорічно площа еродованих земель зростає на 80-90 тис. га.

В окремих регіонах України, де проведено осушення земель, відбувається неконтрольоване зниження рівня ґрунтових вод, зменшення потужності органічної маси, а в районах зрошення - підтоплення і засолення ґрунтів, деградація чорноземів, що призвело до негативних екологічних наслідків у районах Полісся та

на півдні України. Нині 14,5% загальної площі поливних земель зазнають ерозії, 1,5% - перезволоження, понад 4% стали солонцюватими та засоленими. Збільшення мінералізації ґрунтових вод загрожує засоленням земель. Майже на всіх землях спостерігається неухильне зниження гумусу в ґрунтах.

Значної екологічної шкоди земельні ресурси зазнають через забруднення ґрунтів викидами промисловості та використання засобів хімізації в аграрному секторі, а також забруднення значних площ у місцях розташування великих тваринницьких комплексів і птахофабрик.

Ситуація із забрудненням територій ускладнилась після аварії на Чорнобильській АЕС. З використання вилучено 119 тис. га сільськогосподарських угідь, у тому числі 65 тис. га ріллі. В Україні є також величезна небезпечна територія, площею 50 тис. км<sup>2</sup>, забруднена радіонуклідами, яка лежить за межами зони відчуження.

Залишається невирішеним питання охорони землі при видобутку корисних копалин. В Україні налічується понад 160 тис. га землі, яка потребує рекультивації.

Таким чином, сучасне використання земельних ресурсів України не відповідає вимогам раціонального природокористування. Поручено, зокрема, екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових насаджень, що негативно впливає на стійкість агроландшафту.

### **Відходи**

Нагальною залишається проблема відходів. Місця їхнього зосередження не відповідають санітарно-гігієнічним вимогам, спричиняють інтенсивне забруднення ґрунтів, поверхневих і підземних вод, а також атмосферного повітря.

В Україні вже накопичилось 35 млрд т сміття - відходів виробництва та споживання. А площа земель, яка зайнята цими відходами, дорівнює 130 тис. га. Великою проблемою стають муніципальні відходи, обсяг яких щорічно досягає 10-11 млрд тонн, хоча їх можна використовувати у вітчизняній промисловості як вторинну сировину. Звідси і енергозбереження, і ресурсозбереження, і збереження здоров'я наших людей. Незважаючи на таку критичну ситуацію, в Україну ще й завозяться великі обсяги відходів виробництва та споживання, різноманітна бракована продукція тощо. У гонитві за надприбутками будуються небезпечні технологічні лінії.

Питання накопичення та утилізації відходів є однією з основних екологічних проблем нашої держави. На сьогодні на території України накопичено 5 млрд тонн токсичних відходів, серед яких найнебезпечнішими є важкі метали, нафтопродукти, непридатні для застосування пестициди.

Велику проблему в Україні становить й утилізація, складування та знищення відходів промисловості. З урахуванням сучасного технологічного рівня переробки відходів в Україні серед загальної кількості відходів, що утворюються щороку, реальну цінність становлять 410-430 млн тонн. Утилізується лише третина



загальної кількості відходів. Площа земель, зайнята тільки під відвали видобутку і відходи збагачення та переробки мінеральної сировини, становить близько 160 тис. гектарів. З кожним роком їхня кількість збільшується. Наявна маса вторинних продуктів у перерахунку на 1 км<sup>2</sup> території України перевищує аналогічний показник для США у 6 разів та у 3 рази - для держав Європейського Союзу.

Екологічні проблеми нині мають загальнодержавний і, зрештою, глобальний характер, проте вирішуватись вони повинні на регіональному та локальному рівнях.