



Водна Ініціатива Європейського Союзу *Плюс*
для країн Східного партнерства

ENI/2016/372-403

РОЗРОБЛЕННЯ ПЛАНУ УПРАВЛІННЯ РАЙОНОМ РІЧКОВОГО
БАСЕЙНУ ДНІПРА В УКРАЇНІ: ФАЗА 1, КРОК 1 – ОПИС
ХАРАКТЕРИСТИК РАЙОНУ РІЧКОВОГО БАСЕЙНУ

Звіт



Лютий 2019

Звіт підготовлено за фінансової підтримки Європейського Союзу.



Action funded by the
EUROPEAN UNION





Український гідрометеорологічний інститут Державної служби України з надзвичайних ситуацій та Національної Академії Наук України

Набиванець Ю.Б.

Осадча Н.М.

Гребінь В.В.

Василенко Є.В.

Кошкіна О.В.

Зміст звіту не обов'язково відображає погляди Європейського Союзу



ЗМІСТ

| | |
|--|-----|
| ЗМІСТ | 5 |
| 1.1. ГЕОГРАФІЧНИЙ ОПИС | 6 |
| 1.1.1. Клімат | 7 |
| 1.1.2. Рельєф | 10 |
| 1.1.3. Геологія | 11 |
| 1.1.4. Ґрунти | 12 |
| 1.1.5. Рослинність | 16 |
| 1.1.6. Природо-охоронні території, водно-болотні угіддя, Смарагдова мережа | 18 |
| 1.2. ВОДНІ РЕСУРСИ | 22 |
| 1.2.1. Гідрографічна мережа | 22 |
| 1.2.2. Поверхневі водні ресурси | 28 |
| 1.2.3. Підземні водні ресурси | 43 |
| 1.3. АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ ТА ВОДОКОРИСТУВАННЯ | 48 |
| 1.3.1. Населення | 48 |
| 1.3.2. Сільське господарство | 65 |
| 1.3.3. Рибні господарства, аквакультура молюсків, професійне рибальство | 86 |
| 1.3.4. Лісове господарство | 89 |
| 1.3.5. Промисловість | 99 |
| 1.3.6. Виробництво гідроелектроенергії (включаючи гідроенергетичний потенціал) | 105 |
| 1.3.7. Утилізація відходів, звалища, забруднені ділянки | 109 |
| 1.3.8. Судноплавство | 132 |
| 1.3.9. Туризм | 134 |
| 1.3.10. Лінійні інфраструктури | 138 |
| 1.4. РИЗИКИ (ВКЛЮЧАЮЧИ ЗМІНИ КЛІМАТУ) | 147 |
| 1.4.1. Паводки | 147 |
| 1.4.2. Дефіцит водного стоку | 149 |
| 1.4.3. Ерозія | 151 |
| 1.4.4. Санітарно-гігієнічний стан | 154 |
| 1.4.5. Зміни клімату | 156 |
| 1.5. ЗАЦІКАВЛЕНІ СТОРОНИ ТА ПРОГРАМИ | 161 |
| 1.5.1. Адміністративна організація | 161 |
| 1.5.2. Водокористувачі | 162 |
| 1.5.3. Загальна інформація щодо стратегій, програм, планів та проектів розвитку, що стосуються водних ресурсів | 164 |

1.1. ГЕОГРАФІЧНИЙ ОПИС

Дніпро – одна з найбільших річок Європи, є третьою за величиною після Волги та Дунаю. До спорудження водосховищ довжина Дніпра становила 2285 км, після випрямлення судноплавного фарватеру скоротилася на 84 км і дорівнює 2201 км. Загальна площа басейну – 504 тис. км². Басейн річки Дніпро є транскордонною системою: 20% його площі знаходиться в Російській Федерації, 23% – Республіці Білорусь та 57% – у межах України (Рис. 1.1). Бере початок на висоті 252 м над рівнем моря, різниця висоти витoku і гирла становить 220 м, середній похил становить 11 см на 1 км. Річка впадає в Дніпровський лиман Чорного моря. Довжина судноплавної ділянки становить 1018 км.



Рис. 1.1. Схема розташування басейну р. Дніпро

Річка Дніпро є основною водною артерією України, її водні ресурси становлять понад 80% усіх водних ресурсів країни. Її довжина становить 1121 км, площа басейну – 296,317 тис. км² (48 % території України). Протікаючи з півночі на південь, Дніпро ділить Україну на Правобережну і Лівобережну. Із 17 основних приток 14 впадає в річку в межах України.

Українська частина Дніпра починається в Поліссі. У Чернігівській області, довжиною близько 100 км по річці, проходить кордон України й Білорусі. Від кордону з Білоруссю майже до гирла Дніпро перетворився на ланцюг із шести водосховищ. Ширина найбільших водосховищ (Кременчуцьке та Каховське) сягає 25-28 км.

Район басейну Дніпра охоплює територію 19 областей України й їх 281 адміністративний район (Таблиця 1.1. Области України та частка їх території у межах басейну Дніпра та Додаток 1 таблиця 1). Він повністю розташований в межах 6 областей України – Житомирської, Чернігівської, Полтавської, Дніпропетровської, Рівненської та Сумської, які разом мають 126 адміністративних районів; частково займає територію 13 областей України – Вінницької, Волинської, Донецької, Запорізької, Київської, Кіровоградської, Львівської, Миколаївської, Тернопільської, Харківської, Херсонської, Хмельницької та Черкаської (Додаток Карта 1).

Таблиця 1.1. Области України та частка їх території у межах басейну Дніпра

| № | Область | Площа загальна, км ² | Площа в межах басейну Дніпра, % | Кількість районів в межах басейну Дніпра |
|----|------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|
| 1 | Дніпропетровська | 31 974 | 100,00 | 22 |
| 2 | Полтавська | 28 748 | 100,00 | 25 |
| 3 | Житомирська | 29 832 | 100,00 | 23 |
| 4 | Чернігівська | 31 865 | 99,96 | 22 |
| 5 | Рівненська | 20 047 | 99,89 | 16 |
| 6 | Сумська | 23 834 | 99,91 | 18 |
| 7 | Київська | 28 131 | 95,95 | 25 |
| 8 | Волинська | 20 144 | 78,86 | 15 |
| 9 | Черкаська | 20 900 | 59,88 | 14 |
| 10 | Запорізька | 27 180 | 47,18 | 15 |
| 11 | Херсонська | 28 461 | 44,30 | 13 |
| 12 | Хмельницька | 20 645 | 40,21 | 10 |
| 13 | Кіровоградська | 24 588 | 35,16 | 11 |
| 14 | Харківська | 31 415 | 31,54 | 17 |
| 15 | Донецька | 26 517 | 26,66 | 8 |
| 16 | Миколаївська | 24 598 | 26,38 | 8 |
| 17 | Тернопільська | 13 823 | 19,38 | 6 |
| 18 | Вінницька | 26 513 | 9,81 | 7 |
| 19 | Львівська | 21 833 | 8,93 | 6 |

Уздовж Дніпра розташована велика кількість населених пунктів, найбільшими з яких є: Київ, Дніпро, Запоріжжя, Черкаси, Херсон та ін. Вони займають значну площу, мають розвинуту інфраструктуру та потужні промислові підприємства. Великі території в басейні р. Дніпро використовуються під сільськогосподарське виробництво, а також в рекреаційних цілях.

Басейн річки Дніпро розташований в межах двох екорегіонів: Східні рівнини та Понтійська провінція (Додаток Карта 2).

1.1.1. Клімат

Клімат басейну Дніпра помірно-континентальний, континентальність його зростає із заходу на схід, про що свідчить зміна температури повітря, характеру зволоження. Рівнинність території визначила майже широтний розподіл окремих метеорологічних елементів.

Згідно з кліматичним районуванням України, басейн річки Дніпро розташовується в межах двох кліматичних областей: I – Північна Атлантико-Континентальна та II – Південна Атлантико-Континентальна. До Північної атлантико-континентальної кліматичної області відносяться такі природні зони: зона мішаних лісів, зона широколистяних лісів та лісостепова зона; До Південної атлантико-континентальної кліматичної області – степова зона.

Радіаційний баланс басейну Дніпра взимку досягає найменшого значення (грудень-січень) та у північно-західній частині становить – 0,3-0,8 ккал/см², на півдні басейну додатний – 0,1 ккал/см². Особливістю зими в південних районах басейну являються часті відлиги. Перехід до весняного сезону характеризується підвищенням радіаційного фактору, що пояснюється збільшенням висоти сонця, більшою тривалістю дня та сходом снігового покриву. На півночі басейну він становить 1,5-2,0 ккал/см², на півдні – 3,1 ккал/см². Максимального значення радіаційний баланс досягає в червні-липні та становить 6,8-9,6 ккал/см². В серпні радіаційний баланс починає зменшуватися по всій території басейну Дніпра. У жовтні по всій території басейну (крім півдня) радіаційний баланс приймає нульове або від'ємне значення. На півдні баланс додатний протягом всього року. Річні суми радіаційного балансу збільшуються з північного-заходу і півночі на південь від 33,8 до 53,8 ккал/см².

Річний хід температури повітря майже співпадає з річним ходом надходження сонячної радіації. Середньорічні температури повітря в басейні річки Дніпро за офіційними даними «Кліматичного

кадастру України» збільшуються з півночі на південь та в середньому коливаються в межах 5,9 - 9,8 °С (Таблиця 1.2, Рис. 1.2).

Протягом періоду спостережень найнижча середньорічна температура повітря в басейні Дніпра була в 1942 р. і 1987 р. Найтеплішими були 1975, 2007 та 2010 рр. В Києві, за даними ЦГО, при нормі 7,7 °С середня температура повітря у найхолодніший 1942 р. становила 5,1 °С, а в найтепліший 2007 р. була 9,9 °С.

Таблиця 1.2. Основні кліматичні характеристики за даними деяких метеорологічних станцій в басейні р. Дніпро

| № | Метеостанція | СЕРЕДНЯ РІЧНА ТЕМПЕРАТУРА ПОВІТРЯ (°С) | | | РІЧНА КІЛЬКІСТЬ ОПАДІВ (мм) | | |
|----|---------------------|---|----------------------|-----------|--------------------------------|----------------------|------|
| | | Норма* | Найбільш висока** | Рік | Норма* | Найбільш висока** | Рік |
| 1 | Семенівка | 5.9 | 8.5 | 1970 | 638 | 921 | 1933 |
| 2 | Чернігів | 6.7 | 8.7 | 1989 | 599 | 794 | 1970 |
| 3 | Суми | 6.6 | 8.5 | 1989 | 603 | 886 | 1973 |
| 4 | Луцьк | 7.4 | 8.9 | 1975 | 560 | 822 | 1931 |
| 5 | Рівне | 7 | 8.8 | 1989 | 569 | 792 | 1974 |
| 6 | Новоград-Волинський | 7.1 | 8.9 | 1989 | 668 | 862 | 1962 |
| 7 | Житомир | 6.9 | 8.8 | 1989 | 607 | 1079 | 1922 |
| 8 | Київ | 7.7 | 9.7 | 1975 | 650 | 1000 | 1933 |
| 9 | Полтава | 7.6 | 9.5 | 1975 | 569 | 911 | 1913 |
| 10 | Канів | 7.8 | 9.6 | 1975,1989 | 549 | 884 | 1966 |
| 11 | Черкаси | 7.7 | 9.8 | 1975 | 517 | 948 | 1952 |
| 12 | Дніпро | 8.5 | 10.5 | 1966 | 513 | 881 | 1960 |
| 13 | Запоріжжя | 9.4 | 11.4 | 1966 | 510 | 770 | 1981 |
| 14 | Херсон | 9.8 | 11.8 | 1966 | 441 | 627 | 1977 |

* – Норми середньої річної температури повітря та річної кількості опадів по метеостанціям визначені за тридцятирічний період (1961 – 1990 рр.), який ВМО обрала за стандартний, що відображає сучасні кліматичні умови.

** – Значення найбільш високих середньої річної температури повітря та річної кількості опадів по метеостанціям вибрані із всього періоду спостережень.

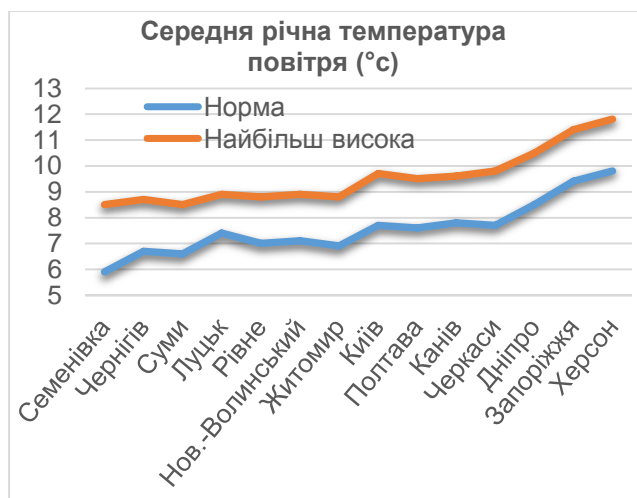


Рис. 1.2. Зміна кліматичних характеристик по метеорологічним станціям в басейні р. Дніпро

Найхолоднішим місяцем є січень (Додаток 1 Таблиця 2). Середня місячна температура повітря у січні становить -3 – -8°C. Найвища середня місячна температура повітря спостерігається в липні та коливається від 17,8-19,2 до 20,1-22,0 °С. Максимальні річні температури повітря досягають 34-40 °С (Таблиця 1.3).

Таблиця 1.3. Максимальна температура повітря та максимальна добова кількість опадів на деяких метеорологічних станціях в басейні р. Дніпро за весь період спостережень

| № | Метеостанція | МАКСИМАЛЬНА TEMПЕРАТУРА ПОВІТРЯ (°С) | | | МАКСИМАЛЬНА ДОБОВА КІЛЬКІСТЬ ОПАДІВ (мм) | | |
|----|---------------------|--------------------------------------|------------|-----------------|--|------|---------|
| | | °С | Рік | Дата | мм | Рік | Дата |
| 1 | Семенівка | 37.8 | 1936 | 30.VII | 145 | 1946 | 29.VIII |
| 2 | Чернігів | 38.6 | 1936 | 30.VII | 78 | 1990 | 12.VI |
| 3 | Суми | 39.9 | 1907 | 11.VIII | 89 | 1912 | VI |
| 4 | Луцьк | 36.2 | 1946, 1952 | 20, 26.VIII | 114 | 1959 | 4.VIII |
| 5 | Рівне | 37 | 1952 | 16.VIII | 66 | 1963 | 14.VII |
| 6 | Новоград-Волинський | 36.7 | 1936 | 30.VII | 91 | 1931 | 22.V |
| 7 | Житомир | 38.1 | 1936 | 30.VII | 95 | 1900 | 11.VII |
| 8 | Київ | 39.4 | 1936 | 30.VII | 103 | 1902 | 20.VII |
| 9 | Полтава | 37.8 | 1909 | VII | 190 | 1884 | VIII |
| 10 | Канів | 34.7 | 1968, 1979 | 27.VIII, 4.VIII | 78 | 1961 | 26.V |
| 11 | Черкаси | 37.4 | 1936 | 30.VII | 121 | 1959 | 3.VIII |
| 12 | Дніпро | 40.1 | 1930 | 10.VIII | 82 | 1960 | 23.VIII |
| 13 | Запоріжжя | 39.9 | 1946 | 20.VIII | 120 | 1969 | 23.VI |
| 14 | Херсон | 39.6 | 1998 | 2.VIII | 86 | 1956 | 21.VII |

Протягом періоду спостережень найнижча середньомісячна температура повітря в Києві в січні (-15 °С) була в 1942 р., в 1987 р. – становила -13,7 °С. В останні десятиріччя холодних зим майже не було. Нижчими за норму були температури повітря січня 1996 р. (-9,8 °С) та 2006 р. (-7,4°C). Найнижча середньомісячна температура липня (16,9 °С) в Києві зафіксована в 1902, 1935 та 1979 рр. Найвища (25,5 °С) – в 1936 р. В останні десятиріччя найвища середньомісячна температура повітря липня спостерігалася в 2001 р. (24,6 °С) та в 2010 р. (24,4 °С).

Річні суми опадів у межах окремих водозборів зменшуються в широтному напрямку від 600-650 мм у північно-західних частинах басейну Дніпра до 440-480 мм у південних. Найбільша річна кількість атмосферних опадів, що становить 650-670 мм, випадає у верхній частині басейну р. Стир, що протікає Волинською та Подільською височинами. На 10-15 % збільшується кількість опадів у верхів'ях рр. Горинь, Случ, Тетерів, Рось, Самара. Найменша сума опадів (440 мм) спостерігається в межах водозбору р. Мокра Сура. Відносна частка опадів теплої періоду поступово збільшується з півночі на південь від 60 до 70 % їх річної суми, а в абсолютних величинах, навпаки, зменшується від 330-410 до 310-350 мм. На зимовий і весняний сезони припадає відповідно по 16-28 та 18-23 %, на літній – 35-52 % річної кількості опадів. У Києві середня кількість опадів (1961-1990рр.) становить: зима – 146 мм, весна – 141 мм, літо – 230 мм, осінь – 133 мм (Додаток 1 Таблиця 3). В останні десятиліття (1991-2010 рр.) меншою, порівняно з нормою, стала кількість опадів у зимові місяці. Водночас вона збільшилася у вересні та жовтні.

Протягом періоду спостережень, розпочатих наприкінці XIX ст., велика кількість опадів у басейні Дніпра була в 1906, 1916, 1922, 1933, 1970 та 1980 рр. На півдні України вологими були також 1997 і 2004 рр. Посушливими були 1862, 1863, 1921, 1961, 1972 і 1975 рр. Максимальна річна кількість опадів у Києві (1000 мм) зафіксована в 1933 р., у Житомирі (1079 мм) у 1922 р., у Херсоні (627 мм) в 1977 р. (Таблиця 1.2). Мінімальна річна кількість опадів у Києві зафіксована в 1862 і 1863 рр. і становила 358 мм. Найбільша кількість опадів за добу випадає влітку під час грозових дощів. У Києві найбільше опадів було 20 липня 1902 р. (103 мм), у Херсоні – 21 липня 1956 р. (86 мм), у Луцьку – 4 серпня 1959 р. (114 мм) (Таблиця 1.3), тобто приблизно двомісячна норма опадів. Щороку в Києві в середньому буває 157 днів з атмосферними опадами понад 0,1

мм. у північній частині басейну кількість таких днів на 20-40 більше, у південній – на стільки ж менша (у Херсоні – 115 днів).

1.1.2 Рельєф

Формування рельєфу басейну Дніпра обумовлено геологічною будовою території, тектонічною активністю її окремих частин, а також впливом зовнішніх процесів (аккумулятивних та ерозійних).

Так, на північному заході басейну р. Дніпро розташована Поліська низовина. Вона являє собою основну частину водозбору р. Прип'ять. Рельєф Поліської низовини загалом рівнинний, інколи зустрічаються гранітні скелі та невеликі лесові острови (Словечансько-Овруцький, Озерянський кряжі). Абсолютні висоти переважно становлять 150-200 м (Рис. 1.3). Тільки в межах Овруцького кряжу вони є більше 300 м. В сучасному рельєфі Поліської низовини найбільш характерними є річкові долини, зандрові, морено-зандрові і моренні рівнини. В окремих районах розвинутий морено-пагорбний, денудаційний рельєф корінних (докембрійських) порід, карстові і ерозійні утворення.

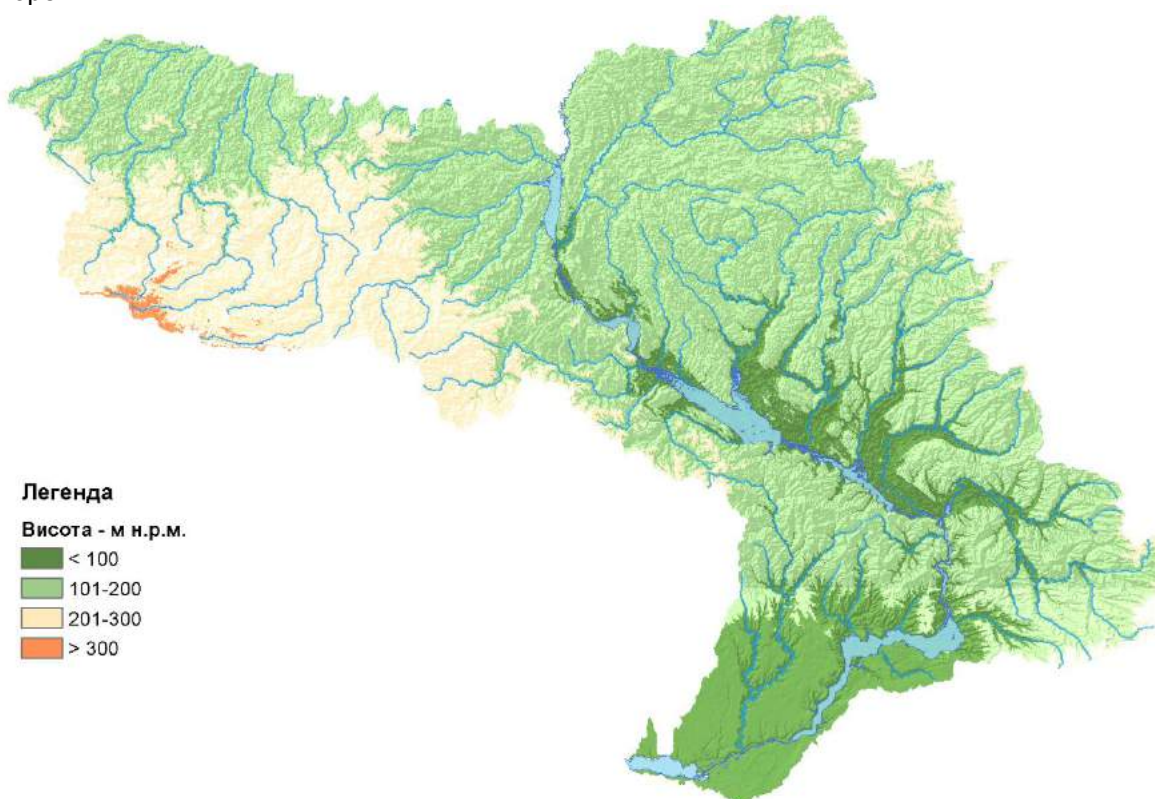


Рис. 1.3. Рельєф р. Дніпро

На півдні Поліської низовини знаходяться Волинська та Подільська височини. На північному-заході Подільської височини розташовані Кременецькі гори та Вороняки, висота яких становить більше 400 м (Рис. 1.3). Тут беруть початок річки Стир, Горинь, та деякі їх притоки. Подільська височина дуже порізана долинами річок, яружно-балковою сіткою і є вододілом басейну Дніпра.

На південний схід від Подільської височини розташована Придніпровська височина, з якої беруть початок такі річки, як Тетерів, Снивода, Гнилоп'ять, Гуйва, Роставиця. Її висоти збільшуються з півночі на південний схід з 270 до 321 м (Рис. 1.3).

На північний схід від Придніпровської височини у межах Дніпровсько-Донецької западини розташована Придніпровська низовина. Висоти якої зменшуються зі 170 м на півночі до 90 м у південній частині басейну. В західній частині її добре розвинута заплава (в даний час затоплена Дніпровськими водосховищами) і надзаплава тераси Дніпра. Східна частина являє собою рівнину, розчленовану ярами, балками і асиметричними долинами лівих приток Дніпра. Також, тут розташована Полтавська рівнина з висотами 176-202 м.



Придніпровська низовина, в північно-східному напрямку, переходить в південно-західний схил Середньоруської височини з висотами 200-230 м.

На південному сході Придніпровська низовина межує з Приазовською височиною з найбільшою висотою 324 м.

Південну частину басейну Дніпра займає Причорноморська низовина, поверхня якої поступово понижується з півночі на південь від 100-120 м майже до рівня моря (Рис. 1.3).

1.1.3 Геологія

Басейн річки Дніпро (в межах України) охоплює майже всю південно-західну окраїну Східно-Європейської (Руської) платформи. В її межах виділяються такі геологічні структури як: Український кристалічний щит і його схили, Волино-Подільську плиту, Галицько-Волинську западину, південно-західний схил Воронізького кристалічного масиву, Дніпровсько-Донецьку і Причорноморську западини, західну окраїну Донецького кряжу.

У межах центральної частини басейну розташована позитивна структура – Український кристалічний щит. Український кристалічний щит складається зі складних архейських та протерозойських порід (гранітів, гнейсів, лабрадоритів), які в багатьох місцях північної, центральної та південної частинах басейну виходять на поверхню, безпосередньо впливаючи на формування басейнів, долин і русел приток.

На захід від Українського щита в межах басейну Прип'яті знаходяться північні частини Волино-Подільської плити та Галицько-Волинської западини, що заповнена потужними товщами палеозой-кайнозойських осадових утворень, серед яких особливо виділяється мезозойська біла крейда.

На північний схід від Українського щита в межах майже всіх лівобережних приток Дніпра, включно із Самарою, розташована Дніпровсько-Донецька западина, що заповнена палеозой-кайнозойськими осадовими відкладами. Крім того, для Дніпровсько-Донецької западини характерні такі утворення як діапіри, що являють собою соляні куполи. На крайній північно-східній частині басейну Дніпра Дніпровсько-Донецька западина межує з відрогами Воронізького кристалічного масиву. На південь від Українського щита, майже по кордону з Миколаївською областю, розташовані Південно-західний схил Українського кристалічного щита та Причорноморська западина. Кристалічний фундамент спостерігається в ній на глибині від 600 до 1 500 м. Вона заповнена вапняками, пісковиками, глинами з потужністю до 200 м (Рис. 1.4).

Верхня частина утворень, що поєднує усі структури, розташовані на території басейну Дніпра, виражена породами четвертинного віку. Серед них широко представлені флювіогляціальні відклади, поширені в північній та, особливо, в північно-західній частинах території, та еолово-делювіальні, поширені в інших регіонах. До інших генетичних типів порід, що складають четвертинний покрив, відносяться відклади: льодовикові, поширені в північній частині, алювіальні, алювіально-озерні та озерні, які приурочені до долин річок басейну. Відклади четвертинного віку є ґрунтоутворюючими породами (Рис. 1.4).

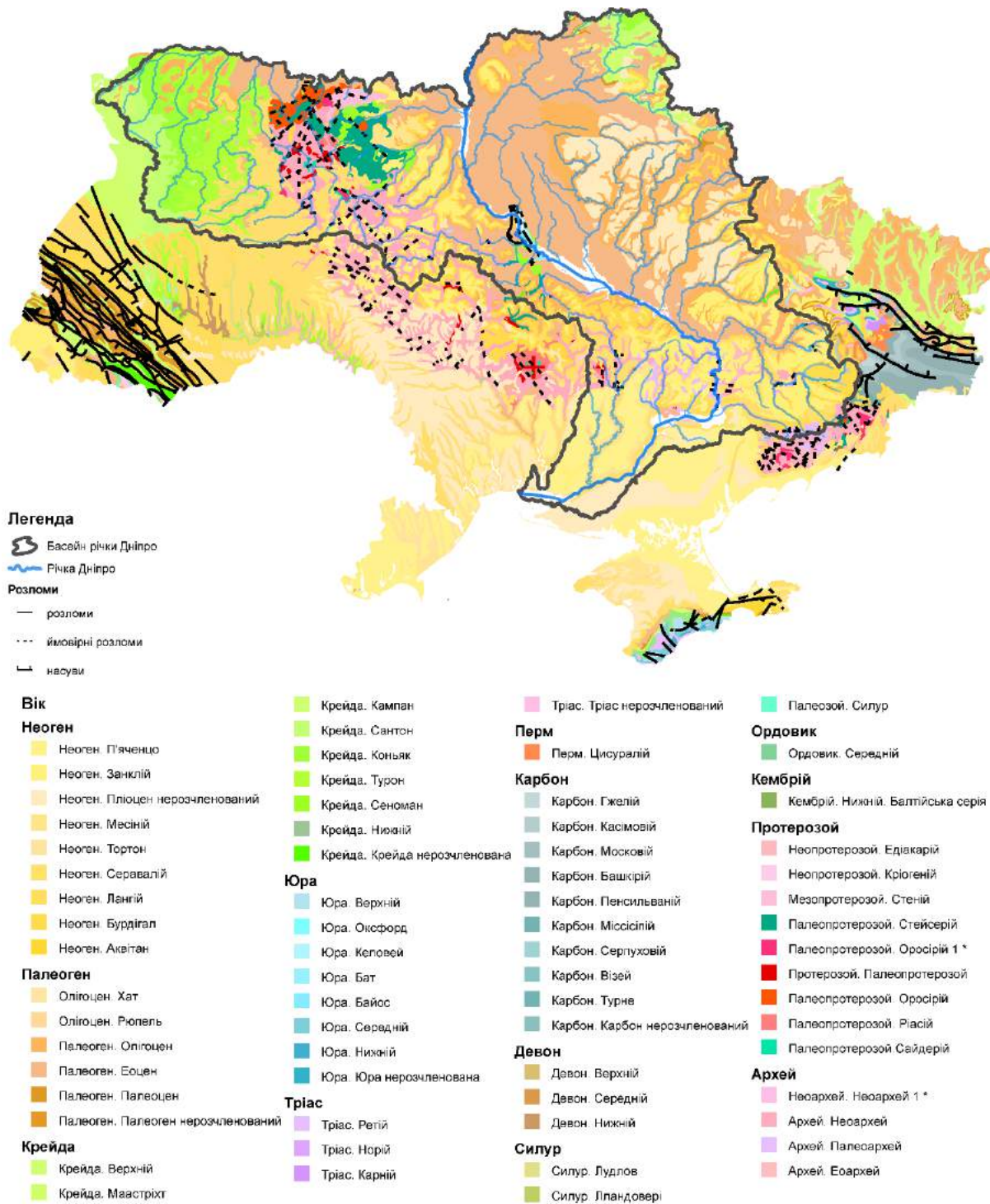


Рис. 1.4. Геологічна будова

1.1.4. Ґрунти

Басейн р. Дніпро розташований у межах двох ґрунтово-біокліматичних поясів Європи: бореального (поміро-холодного) із зоною Полісся та суббореального (помірного) з природними зонами Лісостепу, Степу та Сухого Степу.

Кожна із вказаних зон характеризується зональними типами ґрунтів, сформованих під дією комбінацій зональних чинників ґрунтотворення, а також інтразональними утвореннями (болота) і

азональними ґрунтами– заплавленими ландшафтами та їхніми ґрунтово-ценотичними компонентами.

Зональними у зоні Полісся є *дерново-підзолисті ґрунти*, які сформувалися на водно-льодовикових, моренно-зандрових рівнинах, моренних грядках і горбах під мішаними лісами. Ґрунотвірними породами слугують водно-льодовикові, моренні, частково лесовидні та алювіальні відклади. На відносно понижених територіях з близьким рівнем підґрунтових вод утворились оглеєні відміни дерново-підзолистих ґрунтів.

Ґрунти Полісся мають легкий (піщаний, глинисто-піщаний, супіщаний, піщано-легкосуглинковий тощо) гранулометричний склад, що сприяє добрій фільтрації води. За умови переважання кількості опадів над випаровуванням у них сформувався промивний водний режим. *Дерново-підзолисті ґрунти* характеризуються елювіально-ілювіальним типом профілю. Наявність ущільнених суглинкових прошарків в ілювіальних горизонтах зменшує фільтрацію води через запливання та утворення кірки. Внаслідок цього водопроникність легких ґрунтів менша порівняно з добре оструктуреним чорноземом, однак їхня водоутримуюча здатність досить низька.

Дерново-підзолисті ґрунти мають кислу реакцію, низьку ємність вбирання. Вміст гумусу не перевищує 0,5–0,6 %, забезпеченість елементами живлення, в тому числі й азоту, невисока. Для отримання стійкого урожаю існує потреба застосування добрив, які легко вимиваються за межі ґрунтового профілю.

На підвищеннях на карбонатних материнських породах сформувалися найбільш родючі у Поліссі дернові та дерново-карбонатні ґрунти. Вони мають слабо лужну реакцію середовища та більший вміст гумусу і поживних речовин. Неглибокий профіль ґрунту, висока щербистість, а також тріщинуватість зумовлюють високу водопроникність дерново-карбонатних ґрунтів і тому нестійкий водний режим.

Ґрунтовий покрив **зона Лісостепу** представлений близько 160 ґрунтовими видами широкого генетичного та агрономічного діапазонів. Материнською породою слугують леси, що зумовило літологічну однотипність ґрунтів лісостепової зони. Леси повністю вкривають міжрічкові плато та річкові тераси. На заплавної та першій надзаплавної терасах розповсюджені піщані відклади.

Незалежно від генетичної природи, вододільні ґрунти мають суглинковий гранулометричний склад.

Сірі лісові ґрунти сформовані переважно на лесах і лесовидних суглинках різного гранулометричного складу – від легких до важких суглинків, яким характерна карбонатність. В межах басейну р. Дніпро вони поширені в межах Черкаської, Полтавської, Сумської, Чернігівської, Київської, Житомирської, Хмельницької та Рівненської областей. За ступенем опідзолення та гумусованості їх поділяють на три підтипи: ясно-сірі, сірі і темно-сірі.

Ясно-сірі лісові ґрунти найбідніші на гумус (0,8-1,0%) і характеризуються найтипівшими ознаками підзолистих ґрунтів. Їх профіль чітко диференціюється за елювіально-ілювіальним типом.

Сірі лісові ґрунти мають більш послаблений підзолистий процес, але недостатній розвиток дернового процесу не сприяє нагромадженню гумусу, вміст якого коливається в межах 1,5-3,0%.

Вміст гумусу у верхньому гумусно-елювіальному горизонті темно-сірих опідзолених ґрунтів досягає 2,3-3,0%, а з глибиною зменшується до 0,3-0,4%.

Гранулометричний склад темно-сірих опідзолених ґрунтів змінюється від супіщаного до глинистого. Вони мають найвищу фільтраційну здатність (коефіцієнт фільтрації коливається в межах 0,0003-0,0007 см/сек). Загальна пористість переважно складає 51-59%. Саме цей тип ґрунту найбільше потерпає від ерозійних процесів.

Чорноземні ґрунти мають високу природну родючість, сприятливий водний, повітряний і тепловий режими, добре збагачені органічною речовиною.

Чорноземи типові сформувалися на карбонатних лесових породах під лучно-степовою рослинністю. У межах басейну р. Дніпро вони поширені на більшій частині Полтавської, Сумської, Київської областей та частково у Черкаській, Вінницькій та Хмельницькій областях. У

верхньому горизонті Н вміст гумусу коливається в межах 4,2-4,6%, а з глибиною зменшується до 1-2%.

За гранулометричним складом чорноземи типові переважно середньо- і важкосуглинковія і та характеризуються середнім коефіцієнтом фільтрації (0,00010-0,00035 см/сек).

Чорноземи опідзолені пройшли степову і лісову стадії ґрунтоутворення і поширені в основному на правобережжі Дніпра. У верхньому орному шарі вміст гумусу досягає 3-4 %. Чорноземи опідзолені характеризуються відносно добрими фізичними властивостями. Так, у верхньому гумусовому горизонті щільність складення становить 1,02-1,22 г/см³, а щільність твердої фази – 2,64-2,70 г/см³. У природному стані загальна пористість знаходиться на рівні 54-61%.

Лучно-чорноземні ґрунти поширені майже в усіх підзонах Лісостепу. Найбільші площі вони займають у Тернопільській, Полтавській, Чернігівській, та Донецькій областях. Вони сформувалися під лучно-степовою рослинністю в умовах атмосферного і ґрунтового зволоження. Серед лучно-чорноземних ґрунтів зустрічаються поверхнево- і глибокосолонцюваті та осолоділі види. Ці ґрунти по різному збагачені на гумус – від 4,2 до 7,8%. Вони мають високий ступінь насиченості основами 87,0-93,5%, що свідчить про високу буферну здатність ґрунту.

Водно-фізичні властивості відображають добру еколого-протекторну дію ґрунту, коефіцієнт фільтрації складає 0,00015-0,00040 см/сек.

У межах басейні Дніпра ґрунти **Степової зони** поширені у Донецькій, Дніпропетровській, Запорізькій, Кіровоградській, Херсонській та Миколаївській областях.

Переважаючими ґрунтоутворюючими породами у зоні степу є леси, що вкривають вододільні плато, та стародавні тераси річкових долин. За гранулометричним складом ґрунти важкосуглинкові, в межах Причорноморської низини – легкоглинисті, на трасах долин середньо- та легкосуглинкові.

Ґрунтові води степової зони мають підвищену мінералізацію та характеризуються сульфатним та хлоридно-сульфатним складом. У межах вододільних плато вони залягають на глибині 5-10 м і не впливають на ґрунтоутвірні процеси. У подах ґрунтові води розташовані на 2-3 м від поверхні і впливають на властивості ґрунтів.

За ґрунтово-кліматичними умовами Степ поділяють на дві підзони: північну і південну.

У північній частині **Степу** найбільш поширеними ґрунтами є чорноземи звичайні, які поділяються на підтипи: малогумусні – (50,3%) і середньогумусні – (30,8%). Крім них, тут ще є чорноземи на пісках, чорноземи на щільних безкарбонатних породах, чорноземи залишково-солонцюваті. У понижених елементах рельєфу поширені дерново-глейові, лучно-чорноземні, лучні, лучно-болотні, мочаристі ґрунти, а також солонці.

В межах басейну р. Дніпро середньо- та малогумусні *чорноземи звичайні* поширені у Запорізькій, Дніпропетровській, Донецькій та Кіровоградській областей. Вони зустрічаються на вододілах, їхніх схилах і лесових терасах річок. Сформувалися *чорноземи звичайні* під різнотравно-ковильно-типчаквою рослинністю на лесах і червоно-бурих глинах. У верхніх горизонтах *чорноземів звичайних* вміст гумусу складає 3,9-6,8%. Залежно від товщини гумусового горизонту чорноземи звичайні поділяються на глибокі (85-120 см), середньоглибокі (65-85 см) і неглибокі (45-65 см). Ці ґрунти мають важкосуглинковий (88,5%) гранулометричний склад і переважно характеризуються добрими водно-фізичними властивостями.

У південній частині **Степу** найпоширенішими ґрунтами є чорноземи південні, які поділяються на підвиди: чорноземи міцелярно-карбонатні і солонцюваті. Крім того, тут зустрічаються чорноземи на пісках, чорноземи на елювії безкарбонатних щільних порід, чорноземи залишково-карбонатні, а також гідроморфні ґрунти – лучно-чорноземні, лучні, дернові та ін.

Чорноземи південні представлені трьома підтипами: модальними, міцелярно-карбонатними і солонцюватими. У межах басейну Дніпра вони поширені на території Херсонської, Запорізької, Миколаївської областей та на півдні Дніпропетровської області.

Подібно до *чорноземів звичайних* вони сформувалися під ковило-типчаквою рослинністю переважно на лесах і червоно-бурих глинах. Характерною особливістю *чорноземів південних* є невелика товщина горизонту гумусових речовин, що становить до 50-60 см. На глибині 60-80 см

розвинутий ущільнений шар бурватою кольору з нагромадженням вуглекислих солей кальцію і магнію у вигляді білих плям.

В цілому *чорноземи південні* характеризуються добрими фізико-хімічними властивостями. Вміст гумусу в малогумусних видах складає 3,7-3,9%, в середньогумусних – понад 4,0%. Гранулометричний склад *чорноземів південних* є наступним: важкосуглинкові та легкоглинисті – 86,1%; середньосуглинкові – 10,4%; легкосуглинкові – 1,8% а супіщані – 1,7% площі ґрунтів сільськогосподарських угідь. Серед *чорноземів південних* еродовані види становлять 30,7%.

Водно-фізичні властивості *чорноземів південних* характеризуються такими показниками: щільність складення становить 1,19-1,38 г/см³, щільність твердої фази – 2,62-2,71 г/см³, загальна пористість – 54-55%, а пористість аерації при найменшій вологоємкості (НВ) – 24-29%.

У Донецькій та Запорізькій областях поширені *чорноземи на щільних глинах*, які утворилися під впливом дернового процесу Вони залягають невеликими ділянками на схилах балок, у місцях виходу на поверхню червоно-бурих та рябих глин верхньопліоценового віку.

На відміну від чорноземів звичайних *чорноземи на щільних глинах* мають темніше забарвлення, зернисту і зернисто-горіхувату структуру і вкорочений загальний профіль: Н+Н_{рк} дорівнює 55-65 см.

Особливістю *чорноземів солонцюватих на щільних глинах* є важкосуглинковий і глинистий гранулометричний склад із високим вмістом мулу (35-55%) і фізичної глини (75-85%). Щільність складення по всьому профілю велика: в орному шарі – 1,2-1,3 г/см³, а із збільшенням донизу по профілю – 1,4-1,7 г/см³.

Ґрунти **Степової зони** у межах басейну Дніпра мають найнижчі значення коефіцієнту фільтрації, що змінюється в межах 0,00020-0,00050 см/сек.

Степова зона характеризується інтенсивним проявом пилових бур. Ступінь еродованості ґрунтів у південному степу коливається у межах 1-10 %, у північному степу цей показник збільшується до 30-40 %, а у Запорізькій області навіть до 70-80 %.

У річкових долинах в межах Полісся та Західного Лісостепу сформувалися *інтрозональні ґрунти* гідроморфного ряду. Це приурочені до річкових заплавл та льодовикових долин болотні та торфові ґрунти, які сформувалися в умовах застійного ґрунтового або поверхневого перезволоження та мають ознаки сильного оглеєння всього ґрунтового профілю. Застій води в умовах безстічних рівнин і знижень призводить до уповільнення розкладання відмерлих решток болотної рослинності та сприяє їхньому накопиченню у вигляді торфу.

На заплавлних і надзаплавлних терасах річок, у межах широких балок, старорічищах, притерасних зниженнях Лісостепу поширені лучні глейові, лучно-болотні, болотні і мулувато-болотні мінеральні ґрунти різноманітного гранулометричного складу.

До ґрунтів гідроморфного ряду відносяться також алювіальні (заплавлні) ґрунти, які сформувалися в особливих умовах зволоження в межах сучасних заплавлних терас річкових долин у всіх ґрундово-кліматичних зонах. Їхнє формування зумовлене двома специфічними процесами – повеневим та алювіальним. У прируслової заплавлі формуються алювіальні дернові ґрунти, набуваючи тут переважно піщаного гранулометричного складу та шаруватості. Зональні впливи на ці азональні ґрунти й інтенсивність промивання атмосферними водами спричиняють формування у Поліссі кислих ґрунтів, у Лісостепу - насичених і карбонатних, у Степу – засолених ґрунтів.

У центральній заплавлі за атмосферно-ґрунтового водного живлення під час межені формуються алювіальні лучні ґрунти. Алювіальні болотні ґрунти приурочені до притерасових, прикореневих і старичних заболочених знижень у заплавлі. Алювіальні лучно-болотні ґрунти займають проміжне положення між лучними та болотними ґрунтами.

У Лісостепу та Степу по мірі зміни типу зволоження та водного режиму ґрунтів, коли випаровування починає перевищувати кількість опадів, створюються ідеальні умови для нагромадження легкорозчинних солей. Це призводить до формування ґрунтів галоморфного ряду: *зональних солончаків та гідроморфних солончаківих ґрунтів; солонців та солонцюватих ґрунтів*, утворених на заплавах річок та на їхніх низьких терасах, (лучні, лучно-

болотні, болотні, лучно-чорноземні солонцюваті ґрунти), а також сформованих у мезо- і мікрозападинах *солоней та осолоділих ґрунтів*.

1.1.5. Рослинність

Рослинність басейну Дніпра характеризується певними рисами, які залежать від фізико-географічних особливостей території. З півночі на південь басейн розташований в широколистянолісовій, лісостеповій та степовій природних зонах.

До широколистянолісової зони в межах басейну відноситься Центральноевропейська провінція широколистяних лісів та Східноєвропейська (сарматська) провінція хвойно-широколистяних та широколистяних лісів.

Центральноевропейська провінція ділиться на Південнополісько-Західнополіську підпровінцію широколистяних лісів, луків, лучних степів та евтрофних боліт. В межах Південнополісько-Західнополіської підпровінції (верхів'я правобережних приток Прип'яті) виділяються:

- Опільсько-Кременецький округ букових, грабово-дубових лісів, справжніх та остепнених луків та лучних степів;
- Малополіський округ грабово-дубових, соснових лісів, заплавних луків та евтрофних боліт;
- Люблінсько-Волинський округ грабово-дубових, дубових лісів і остепнених луків.

Східноєвропейська (сарматська) провінція ділиться на Поліську підпровінцію хвойно-широколистяних лісів та Середньоруську підпровінцію листяних лісів.

В межах Поліської підпровінції виділяються:

- Західнополіський округ дубово-соснових, соснових, грабово-дубових лісів, заплавних луків та евтрофних боліт;
- Верхньоприп'ятський округ соснових, вільхових, ялинових (фрагментарно) лісів, заплавних луків та оліго-, мезо-, евтрофних боліт;
- Центральнополіський округ грабово-дубових, дубових, дубово-соснових лісів, заплавних луків та евтрофних боліт;
- Київський правобережний округ грабово-дубових, дубово-соснових лісів, заплавних луків та евтрофних боліт;
- Лівобережнополіський округ дубово-соснових, дубових, соснових лісів, заплавних луків і евтрофних боліт;
- Неруссо-Деснянський округ дубово-соснових, соснових, липово-дубових лісів, заплавних луків, мезо- та евтрофних боліт.

До Середньоруської підпровінції відноситься Присеймський округ липово-дубових, кленово-липово-дубових і дубових лісів, луків та евтрофних боліт.

В межах Лісостепової зони басейну р. Дніпро є Східноєвропейська лісостепова провінція дубових лісів, остепнених луків та лучних степів. Вона поділяється на Українську лісостепову підпровінцію та Середньоруську лісостепову підпровінцію.

В межах Української лісостепової підпровінції виділяються:

- Північнополіський округ грабово-дубових, дубових лісів, остепнених луків та лучних степів;
- Північний Правобережнопридніпровський округ грабово-дубових, дубових лісів, остепнених луків та лучних степів;
- Центральний Правобережнопридніпровський округ грабово-дубових, дубових лісів та лучних степів;
- Лівобережнодніпровський округ липово-дубових, грабово-дубових, соснових (на терасах) лісів, луків, галофітної та болотної рослинності;
- Північний лівобережний округ липово-дубових лісів та остепнених луків;

- Полтавський округ липово-дубових, соснових, дубово-соснових лісів, остепнених луків, лучних степів та евтрофних боліт;
- Південний Правобережнопридніпровський округ дубових лісів та лучних степів.

В межах Середньоруської лісостепової підпровінції виділюються:

- Сумський округ кленово-липово-дубових, дубових лісів та лучних степів;
- Харківський округ дубових, липово-дубових лісів та лучних степів.

В басейні р. Дніпро в межах степової природної зони виділяється Понтична степова провінція з Чорноморсько-Азовською степовою підпровінцією.

В межах Чорноморсько-Азовської степової підпровінції виділяються:

- Бузько-Дніпровський (Криворізький) округ різнотравно-злакових степів, байрачних лісів та рослинності гранітних відслонень;
- Самарський лівобережний округ різнотравно-злакових степів, байрачних лісів та засолених луків;
- Бузько-Інгульський округ злакових степів, подових луків і рослинності вапнякових відслонень;
- Нижньодніпровський округ піщаних степів, пісків та плавнів;
- Дніпровсько-Азовський округ злакових і полиново-злакових степів та подових луків.

Слід зазначити, що у зоні широколистяних лісів протікають дві головні притоки Дніпра – правобережна Прип'ять (майже 70 % площі зони) і лівобережна Десна. А у лісостеповій та степовій зонах найбільше значення відіграють лівобережні притоки, на які, відповідно, припадає більша площа зон.

Природна рослинність в межах басейну зазнала великих змін внаслідок господарської діяльності людини. Степові простори майже повністю розорані і використовуються у сільському господарстві. Значні площі лісів вирубані і замінені сільськогосподарськими угіддями.

У басейні Дніпра відмічена дуже високий ступінь розораності земель. При середній розораності по Україні 57,5 %, лісостеп розораний на 70 %, а землі у басейнах малих річок і водойм – на 20-30 %, причому часто землі розорюються до урізу води.

Лісистість Полісся в межах басейну Дніпра становить 29-33 %, Лісостепу – 14,5 %, степової зони – 3-5 %.

Карта земельного покриття в межах басейну р. Дніпро отримано з карти земельного покриття GlobCover 2009 для Європи (Рис. 1.5). Карта земельного покриття GlobCover 2009 створена за допомогою автоматичних і регіональних часових рядів global MERIS (MEdium Resolution Imaging Spectrometer) FR мозаїк за 2009 рік. Глобальна карта земельного покриття містить класи земельного покриття, що визначені Класифікаційною Системою Земельного Покриття Об'єднаних Націй.



Рис. 1.5. Земельний покрив у басейні р. Дніпро

1.1.6. Природо-охоронні території, водно-болотні угіддя, Смарагдова мережа

У межах басейну р. Дніпро виділяється 197 природо-охоронних об'єктів. Серед них 20 національних природних (Рис. 1.6) та регіональних ландшафтних парків, 110 – заказників загальнодержавного та місцевого значення, 6 – природних заповідників, 22 – природні пам'ятки, 9 – водно-болотних угідь (Рис. 1.7) та інше (Додаток 2 Таблиця 1).

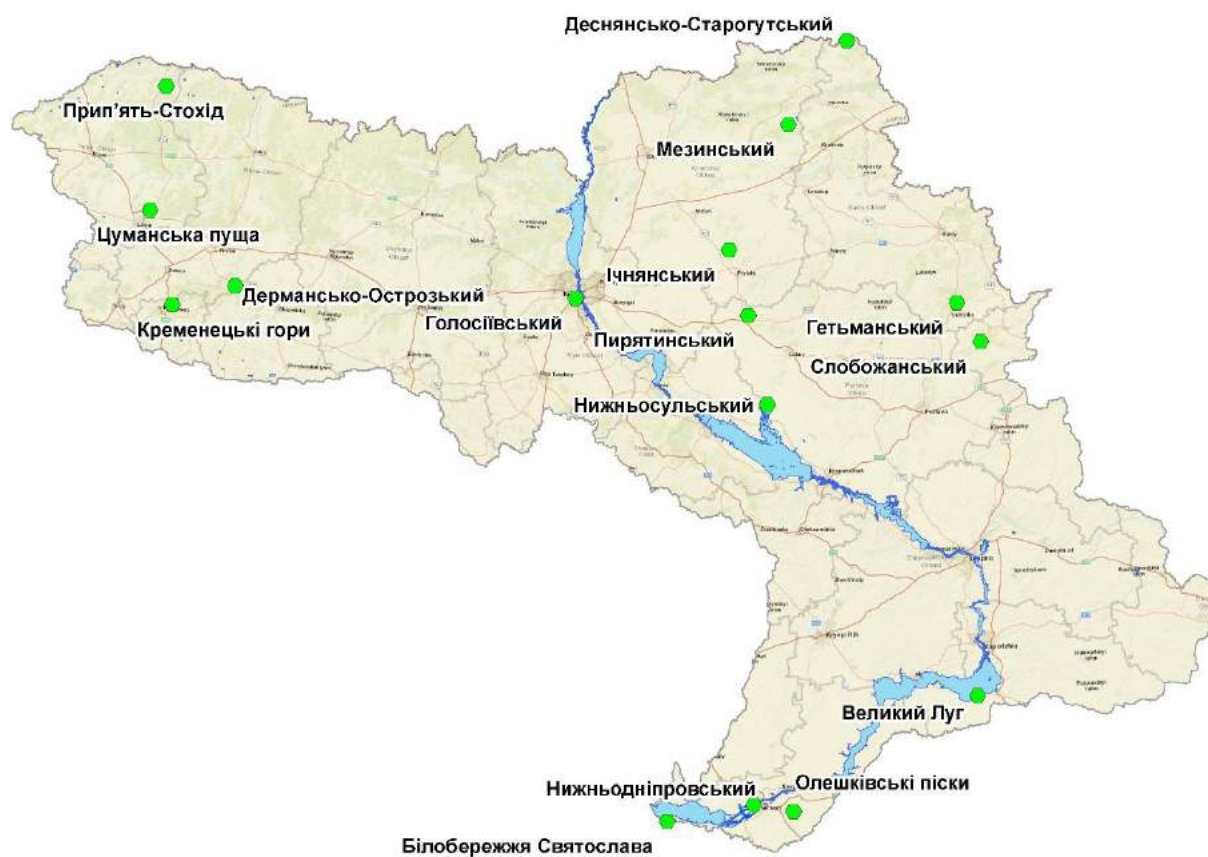


Рис. 1.6. Карта-схема розміщення Національних природних парків у басейні р. Дніпро

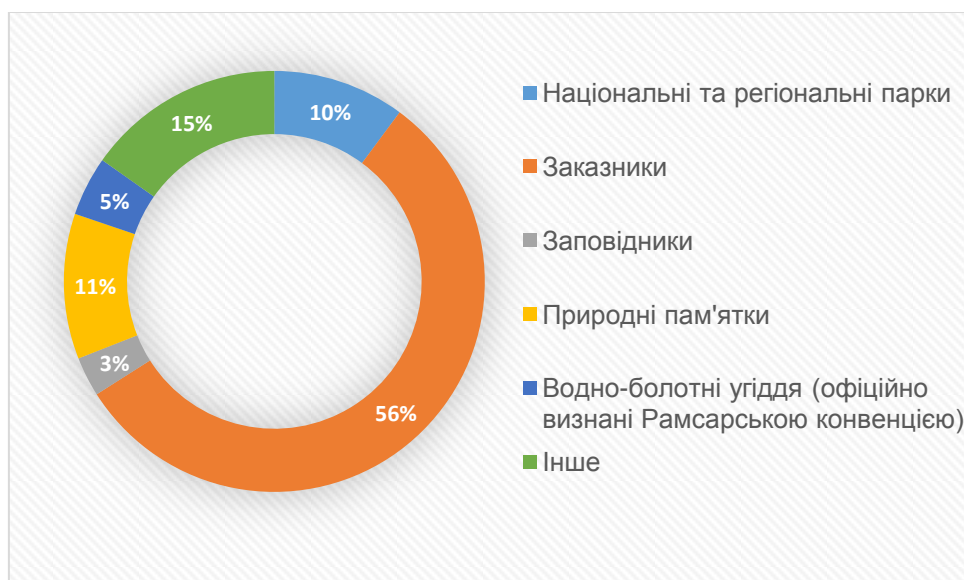
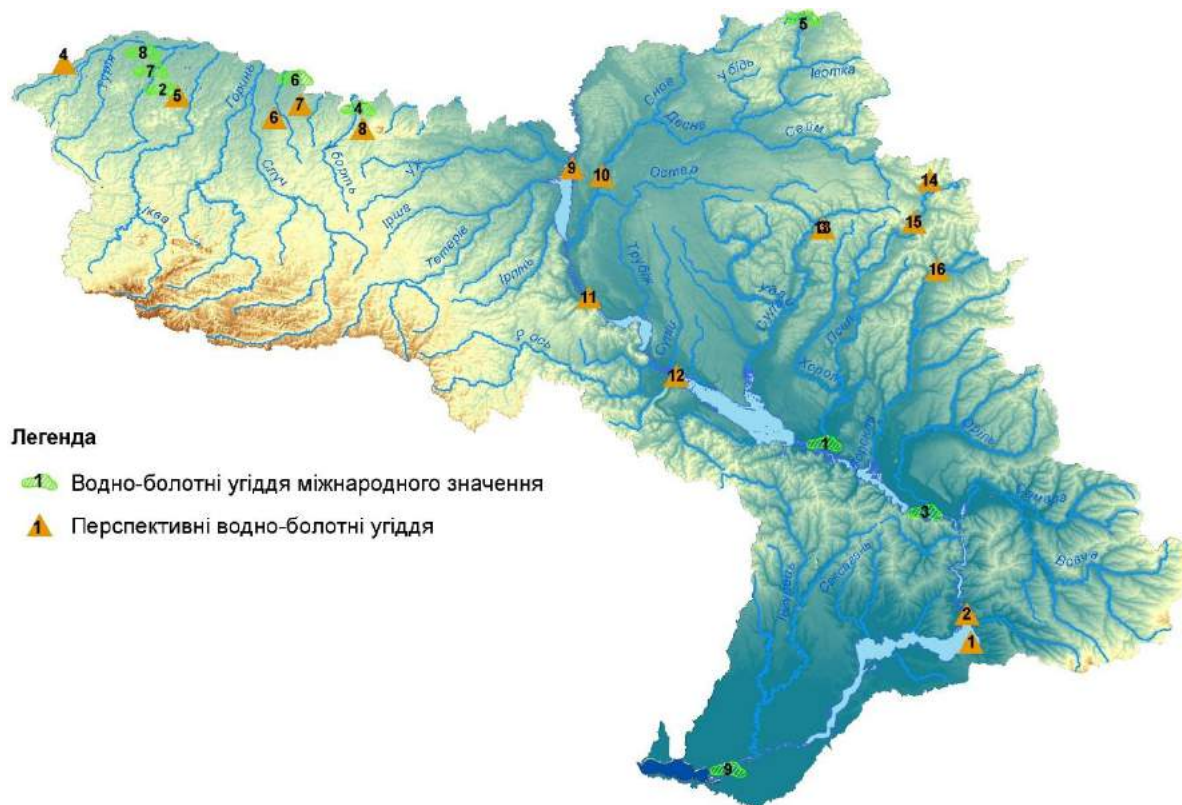


Рис. 1.7. Природо-охоронні території



До офіційно визнаних Рамсарською конвенцією водно-болотних угідь міжнародного значення в басейні р. Дніпро належать: Кременчуцькі плавні, Черемське болото, Дніпровсько-Орільська заплава, Поліські болота, заплава Десни, болотний масив Переброди, заплава річки Стохід, заплава річки Прип'ять, дельта Дніпра. Також, в басейні річки Дніпро налічується 16

перспективних водно-болотних угідь (Рис. 1.8. Список водно-болотних угідь міжнародного значення). Детальна інформація знаходиться у Додатку 2 Таблиця 2).

В басейні р. Дніпро нараховується 114 об'єктів із 271 по всій Україні (42,1%), які відносяться до Смарагдової мережі (Додаток 2 Таблиця 3). Об'єкти Смарагдової мережі представлено на Рис. 1.9.



Легенда

-  Водно-болотні угіддя міжнародного значення
-  Перспективні водно-болотні угіддя

| № | Водно-болотні угіддя міжнародного значення (Офіційно визнані Рамсарською конвенцією) | № | Перспективні угіддя |
|---|--|----|--|
| 1 | Кременчуцькі плавні | 1 | Верхів'я Каховського водосховища |
| 2 | Черемське болото | 2 | Біленько-розумовські плавні |
| 3 | Дніпровсько-Орільська заплава | 3 | Сульська затока |
| 4 | Поліські болота | 4 | Озеро Турське |
| 5 | Заплава Десни | 5 | Біле озеро та болото Коза-Березина |
| 6 | Болотний масив Переброди | 6 | Болотний масив Сомине |
| 7 | Заплава річки Стохід | 7 | Болотний масив Сира Погоня |
| 8 | Заплава річки Прип'ять | 8 | Дідове озеро та урочище Плотниця |
| 9 | Дельта Дніпра | 9 | Північно-східна частина Київського водосховища |
| | | 10 | Заплава Десни між м. Остер та с. Смолин |
| | | 11 | Ділянка Дніпра між Києвом та Українкою |
| | | 12 | Верхів'я Кременчуцького водосховища |
| | | 13 | Заплава Сули |
| | | 14 | Вакалівське |
| | | 15 | Ворожб'янський |
| | | 16 | Ворсклянське |

Рис. 1.8. Список водно-болотних угідь міжнародного значення

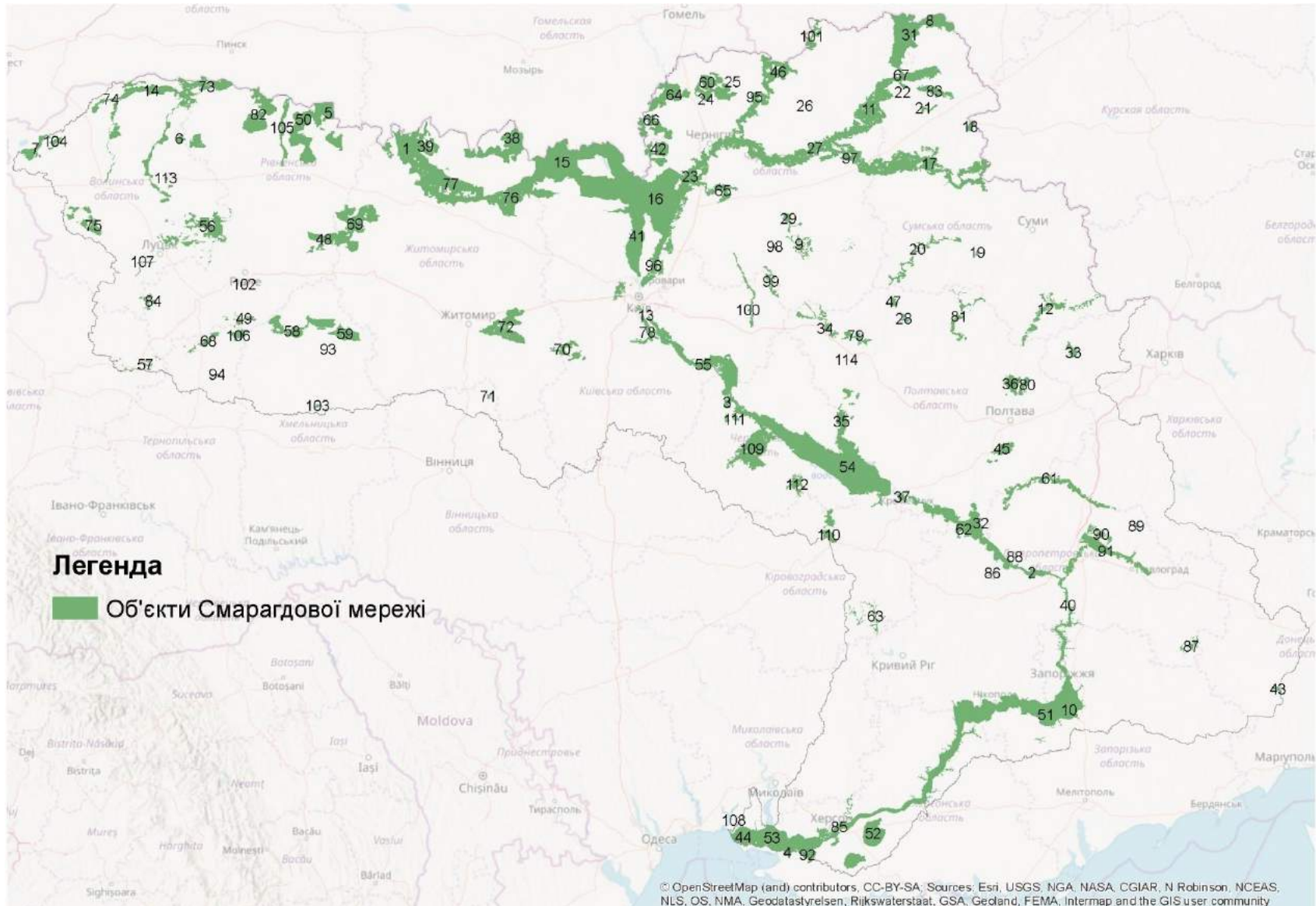


Рис. 1.9. Смарагдова мережа в басейні р. Дніпро (Додаток 2 Таблиця 3)

1.2. ВОДНІ РЕСУРСИ

1.2.1. Гідрографічна мережа

Річкова мережа. В межах Району басейну річки Дніпро (М5.1) виділяється 5 суббасейнів (Додаток Карта 3):

1. Суббасейн Верхнього Дніпра, в межах якого виділяється одна водогосподарська ділянка
2. Суббасейн Середнього Дніпра, 23 водогосподарські ділянки
3. Суббасейн Нижнього Дніпра, 15 водогосподарських ділянок
4. Суббасейн річки Прип'ять, 13 водогосподарських ділянок
5. Суббасейн річки Десна, 7 водогосподарських ділянок.

Загальна кількість річок у басейні Дніпра в межах України 15424 із довжиною 78632 км (24,4 % всієї України). З них малих річок, що мають довжину більше 10 км – 604 із довжиною 9,3 тис.км, 615 середніх річок (20 тис.км), 66 великих річок (8,5 тис.км) та 14 дуже великих річок (7,3 тис.км) (Рис. 2.1). Дуже малих річок із довжиною менше 10 км та площею водозбору менше 10 км² – 14081 із загальною довжиною 23,3 тис.км, тобто їх кількість становить понад 90% річкової мережі Дніпра. Найбільшими притоками є права притока Прип'ять та ліва – Десна (Додаток 3 Таблиця 1).

За площею водозбору по 47 % території займають малі та середні річки, 5 % площі займають великі річки та 1 % – дуже великі (Рис. 2.1).

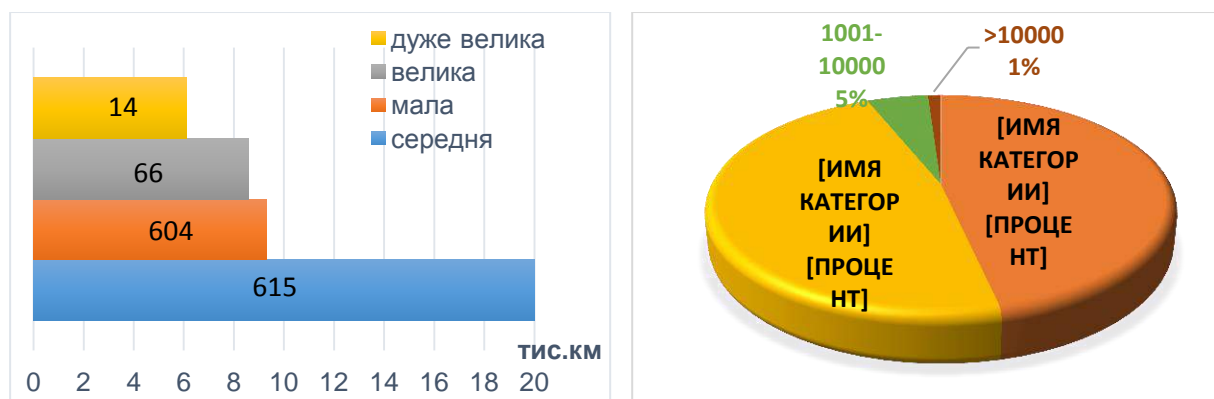


Рис. 2.1. Кількість та довжина річок (а) та Розподіл річок в басейні р. Дніпро за площею водозбору (б) згідно ВРД

У гідрографічному відношенні українська частина басейну Дніпра може бути поділена на такі частини:

- 1) правобережжя р. Прип'ять, де найбільші її притоки беруть початок на Волино-Подільській і Придніпровській височинах;
- 2) лівобережжя Дніпра, де річки стікають із Середньоруської височини та її відрогів і течуть по Придніпровській низовині;
- 3) правобережжя Дніпра, де притоки беруть початок на Придніпровській височині.
- 4) Нижній Дніпро, де річки стікають з Донецького кряжу та Приазовської височини.

Найбільш значними за водністю, площею водозборів і довжиною річками правобережжя Прип'яті і межиріччя Прип'ять-Рось є Стир, Горинь із Случчу, Уборть, Уж, Тетерів та Ірпінь. Найбільшими річками басейну Середнього та Нижнього Дніпра є Десна з Сеймом і Сновом, Рось, Сула з Удаєм, Псел з Хоролом, Ворскла, Оріль, Самара з Вовчою та Ігулець.

Найгустіша річкова мережа – у північній частині басейну Дніпра (вище м. Київ), що розташована в зоні мішаних лісів, де на 1 км² припадає 0,5 км річок (в межах Волино-Подільської височини). Значно менша вона в середній частині басейну (до 0,2 км/м²) і зовсім незначна в пониззі Дніпра, в зоні посушливого степу (менше 0,1 км/м²) (межіріччя Дніпро-Інгулець і Дніпро-Молочна). Найбільший безстічний район (приблизно 11 тис.км²) розташований між Дніпром і Сивашем.

Озера. У межах басейну Дніпра є досить багато озер, але вони невеликі. Більшість озер за походженням є заплавами. Найбільша їх кількість спостерігається в гирлі Дніпра (наприклад, озера Безмен і Біле), але вони за глибиною, в основному, відносяться до неглибоких. Крім того, в басейні розташовані льодовикові та карстові озера. На території басейну Дніпра найбільше великих озер у Волинській області. До них відносять озеро Люб'язь площею водного дзеркала 5,19 км². До великих озер Рівненської області відносяться озера Нобель (площа – 4,99 км²) та Біле (площа – 4,53 км²). На лівобережній частині водозбору Дніпра необхідно виділити озеро Супій, яке насправді є водосховищем. Озеро використовується для риборозведення і відпочинку.

На території басейну сформувалась група озер переважно карстового походження – Турійсько-озерянські озера. Західна (Турійська) група складається з 15 озер загальною площею 0,87 км². Вони розташовані вздовж правого берега р. Турія (басейн Прип'яті). Найбільші з них: Велике (0,19 км²), Турійське (0,14 км²), Кустичі (0,12 км²), Перковичі, Тагачин, Рудне, Селище. Східна (Озерянська) група включає 13 озер загальною площею 0,99 км². Вони розташовані на межіріччі Турії та Стоходу, а також у верхів'ї р. Ворони (права притока Турії). Найбільшими з них є Перевірське (0,15 км²), Озерянське (0,14 км²), Болотне (0,14 км²), Пісочне (0,12 км²), Гнялбище, Пересіка, Бережне, Погоріле .

У таблиці 2 Додатку 3 наведено перелік озер в басейні р. Дніпро з площею водного дзеркала більше 0,5 км².

Болота. На території басейну Дніпра найбільші болотні масиви зустрічаються у Волинській та Рівненській областях. Так, на півночі Рівненської області розташований найбільший на території України болотний масив Кременне (його площа – понад 300 км²). Тут виділяються як низовинні, так і верховинні болота. Крім того, на Рівненщині розташований болотний масив Переброди, що має площу 130 км².

Штучні водні об'єкти. На сьогодні річка Дніпро являє собою каскад із шести водосховищ: Київського, Канівського, Кременчуцького, Кам'янського, Дніпровського, Каховського. Загальна площа водного дзеркала каскаду 6888 км² з повним об'ємом води 43,71 км³.

Київське водосховище знаходиться в межах Київської та Чернігівської областей України та є верхнім за розташуванням у каскаді. Розрахунковий напір – 12 м. Повний об'єм водойми при НПР – 3,73 км³, площа водної поверхні – 922 км². Довжина водосховища по висі становить 110 км, максимальна ширина – до 12,0 км, середня – 8,4 км. Середня глибина водосховища при НПР становить 4,0 м; максимальна – 14,5 м. Коливання рівня води у водосховищі впродовж року досягають 1,5 м. Мінералізація води 135-365 мг/дм³. Воно здійснює сезонне регулювання стоку.

У водосховище впадають річки Прип'ять, Тетерів, Ірпінь.

Водосховище використовується для судноплавства, водопостачання, риборозведення, рекреації. Київське водосховище використовується також як нижня водойма Київської ГАЕС, що розташована на правому березі Дніпра за 3 км вище греблі Київської ГЕС.

Канівське водосховище розташовано у Київській і Черкаській областях. Канівське водосховище є другим за течією на Дніпрі. Підпір від *Канівської ГЕС* поширюється до створу Київської ГЕС. Розрахунковий напір – 11 м. Повний об'єм водойми при НПР – 2,50 км³, площа водної поверхні – 582 км². Довжина водосховища по висі становить 123 км, максимальна ширина – до 8,0 км, середня – 5,5 км. Середня глибина водосховища при НПР становить 3,9 м; максимальна – 21,0 м. Протяжність напірного фронту – 16,7 км. Мінералізація води 240-360 мг/дм³. Водосховище здійснює добове регулювання стоку.

Канівське водосховище використовується для судноплавства, водопостачання промислових підприємств і населених пунктів, рибного господарства та зрошення.

Найбільшою притокою Дніпра, що впадає у Канівське водосховище є Десна. Значно менші річки: ліва притока – Трубіж та права – Стугна.

Кременчуцьке водосховище знаходиться в Черкаській, Полтавській та Кіровоградській областях. Водосховище було створено греблею Кременчуцької ГЕС і є третім у Дніпровському каскаді.

Кременчуцьке водосховище характеризується найбільшою серед водосховищ каскаду величиною корисної ємності – 8,97 км³ (повний об'єм водойми при НПР – 13,52 км³). Завдяки цьому водосховище є головним регулятором стоку Дніпра. Воно здійснює річне регулювання стоку. Величина площі при НПР – 2252 км². Довжина водосховища по вісі становить 149 км, максимальна ширина – до 28,0 км, середня – 15,1 км. Довжина берегової лінії – 800 км. Середня глибина водосховища при НПР становить 6,0 м; максимальна – 21,0 м. Протяжність напірного фронту – 12,4 км. Розрахунковий напір – 14,2 м. Мінералізація води 225-298 мг/дм³.

Водосховище використовується для судноплавства, водопостачання, зрошення, рекреації. Кременчуцьке водосховище має високу рибопродуктивність.

Найбільшими притоками Дніпра, що впадають у водосховище, є річки: правого берега – Рось, Вільшанка, Тясмин; з лівого берега – Супій, Сула.

Кам'янське водосховище знаходиться частково у Кіровоградській, Полтавській і Дніпропетровській областях. Є четвертим в каскаді на Дніпрі. Довжина напірного фронту греблі разом з Орільською дамбою, що є її продовженням, становить 36,5 км. Розрахунковий напір – 10,5 м.

Повний об'єм водойми при НПР – 2,46 км³, площа водної поверхні – 567 км². Довжина водосховища по вісі становить 114 км, максимальна ширина – до 8,0 км, середня – 5,1 км. Середня глибина водосховища при НПР становить 4,3 м; максимальна – 16,0 м. Мінералізація води 180-380 мг/дм³.

Водосховище здійснює тижневе та добове регулювання стоку. Режим його роботи – покриття пікової частини добового графіка навантаження в енергосистемі.

Найбільшими притоками Дніпра, що впадають у Кам'янське водосховище, є Псел і Ворскла.

Дніпровське водосховище розташовано на території Запорізької і Дніпропетровської областей. Площа поверхні при НПР – 410 км², максимальна ширина – 7,0 км, середня ширина – 3,2 км. Максимальна глибина – 53 м. Водосховище здійснює тижневе та добове регулювання стоку. Довжина водосховища по вісі становить 129 км. Довжина напірного фронту водосховища становить 1,3 км. Розрахунковий напір – 34,3 м. Мінералізація води 190-387 мг/дм³.

Найбільшими притоками Дніпра, що впадають у Дніпровське водосховище, є Оріль і Самара.

Каховське водосховище розташовано в Дніпропетровській, Запорізькій та Херсонській областях України. Створено греблею Каховської ГЕС.

Повний об'єм водосховища – 18,18 км³, корисний об'єм – 6,78 км³. Площа водної поверхні водосховища – 2155 км². Довжина водосховища по вісі становить 230 км, максимальна ширина – до 25,0 км, середня – 9,3 км. Середня глибина водосховища при НПР становить 8,5 м; максимальна – 24,0 м. Розрахунковий напір – 16,5 м. Мінералізація води 253-433 мг/дм³. Воно здійснює річне регулювання стоку.

Використовується для судноплавства, зрошення, водопостачання, рибного господарства та рекреації. З водосховища беруть початок кілька великих каналів: Північнокримський, Каховський, Дніпро – Кривий Ріг.

Принципи управління каскадом Дніпровських водосховищ

Водосховища Дніпровського каскаду – великі штучні водойми, що були побудовані у 30-70-х роках ХХ століття для забезпечення умов комплексного використання водних і пов'язаних з ними інших ресурсів (енергетичних, мінеральних, біоресурсів тощо). Експлуатація водосховищ дніпровського каскаду забезпечує виконання трьох важливих складових:

- підтримання оптимального експлуатаційного режиму;
- забезпечення умов існування;

- мінімізація наслідків створення.

Режим експлуатації повинен забезпечити основні вимоги водокористувачів: гідроенергетики, комунального та промислового водокористування, сільськогосподарського водопостачання та зрошення; судноплавства, рибного господарства, рекреації. Задоволення цих вимог не повинно призводити до істотного погіршення екологічного стану Дніпра. Крім того, експлуатація гідровузлів не повинна загрожувати їх безпеці.

Друга складова в експлуатації дніпровських водосховищ відповідає забезпеченню надійності гідротехнічних споруд: підтримання у робочому стані гребель, шлюзів, дамб та ін.

Третя складова – мінімізація наслідків створення водосховищ. Цей напрям значною мірою забезпечується Дніпровським басейновим управлінням водних ресурсів Держводагентства України. Основними напрямками діяльності басейнового управління є:

- моніторинг якості води, гідрогеологічних та інженерно-геологічних умов;
- захист прилеглої до водосховищ територій від підтоплення та затоплення;
- захист берегів від розмиву та збереження господарських об'єктів;
- природоохорона у сфері водокористування і на землях водного фонду.

Регламентация господарської діяльності на водосховищах здійснюється на основі «Правил експлуатації водосховищ Дніпровського каскаду», надалі «Правил експлуатації», затверджених у 2002 р. «Правилами експлуатації» враховано пріоритетність та особливості водокористування кожної галузі, а саме:

- комунальне господарство має велике соціальне значення у забезпеченні населення якісною питною водою та у водовідведенні для населених пунктів;
- промисловість є найбільш водоемною галуззю господарства, але тут, крім свіжої води, на виробничі цілі в оборотних системах використовується 80% води;
- гідроенергетика має за мету найбільший виробіток електроенергії з максимальним для Об'єднаної енергосистеми України використанням встановленої потужності ГЕС. ГЕС Дніпровського каскаду виконують функції високо маневреного резерву потужності та підвищують умови надійності енергопостачання споживачів;
- сільське господарство посідає друге місце за споживанням водних ресурсів, але безповоротне використання становить понад 70% загального водоспоживання. Основним споживачем води є зрошення;
- транспортне водокористування каскаду дніпровських водосховищ передбачає використання його водних ресурсів для задоволення транспортних потреб господарства та населення України;
- рибне господарство є важливою галуззю, яка використовує біоресурси дніпровських водосховищ, а також здійснює заходи щодо їхньої охорони та відтворення. Стан і розвиток рибного господарства у водосховищах значною мірою визначаються режимом їхньої експлуатації.

У процесі будівництва водосховищ каскаду утворилося понад 130 тис. га мілководь (ділянки з глибиною до 2 м при НПР). На Київському водосховищі мілководдя становлять 34% загальної площі водойми, на Канівському – 24%, на Кременчуцькому – 18%. За останні десятиліття на даних територіях сформувалися стабільні екосистеми, що завдяки значним площам і своїй важко доступності є місцями мешкання багатьох видів навколо водних і водних тварин, гніздування чи тимчасового перебування птахів, цінними ділянками для нересту та нагулу риби. За визначенням Рамсарської конвенції, це типові водно-болотні угіддя, які мають значну цінність як осередки відновлення біорізноманіття водної та навколо водної флори і фауни, території, за рахунок яких можливе розширення природно-заповідного фонду країни.

Основні принципи управління використанням водних ресурсів дніпровських водосховищ наступні:

- поєднання централізованих основ в управлінні використанням водних ресурсів на державному та галузевому рівнях із розвитком самоврядування структурних організацій територіально-адміністративних, виробничо-експлуатаційних одиниць;
- забезпечення комплексного використання водних ресурсів, відтворення об'ємів та якості води, подачі її водокористувачам;

- створення умов для охорони та природного і штучного відтворення біоресурсів водосховищ.

Базовим положенням управління є раціональне та екологічно збалансоване водокористування. «Правила експлуатації» враховують принципи підтримання стійкості та непорушності екосистем, створення умов для збільшення біорізноманіття природних комплексів водойм та прилеглих територій. Для цього вони мають забезпечувати існування режиму, максимально наближеного до природного. А саме:

- відтворення піків весняного водопілля – ранньовесняне спрацювання рівня для потужного промивання заплавно-острівних масивів верхніх ділянок водойм з метою запобігання їх заболочування та забезпечення умов для видалення надлишків органічних речовин;
- максимальне зменшення амплітуди коливання рівнів навесні та на початку літа, коли відбувається нерест риби;
- максимальне зменшення амплітуди коливання рівнів у зимовий період з метою запобігання загибелі зимуючих видів флори та фауни;
- введення охоронного режиму в місцях локалізації рідкісних, реліктових видів водних і навколо водних організмів.

Згідно з «Правилами...» режим експлуатації водосховищ в осінньо-зимовий період (жовтень-лютий) визначається передусім потребами гідроенергетики. У цей час три найбільші водосховища (Київське, Кременчуцьке і, частково, Каховське) поступово спорожняються до позначок перед повеневого спрацювання. Менші водосховища (Канівське, Кам'янське та Дніпровське) утримуються на позначках, близьких до нормального підпірного рівня (НПР).

Навесні режим експлуатації водосховищ визначається з урахуванням прогнозу водності, який складає Український гідрометцентр. Якщо водопілля очікується незначним за об'ємом і витратами, основну увагу приділяють заповненню водосховищ до НПР. У роки зі значним водопіллям основну увагу приділяють питанню зменшення максимальних витрат, які загрожують затопленням. За таких умов водосховища спрацювають більше, ніж зазвичай.

В літній сезон наповнення водосховищ має забезпечувати потреби водокористувачів, зокрема умови забору води у великі канали. У цей же час мають бути забезпечені і умови судноплавства. Отже, глибоке літнє спрацювання водосховищ не відбувається. Крім того, повинні підтримуватися мінімальні екологічні витрати у нижніх б'єфах гідровузлів (див. Розділ 1.3.6).

На Дніпрі та його притоках створено багато великих водогосподарських об'єктів. Окрім каскаду водосховищ, до них належать канали і водоводи.

Канали, що транспортують воду на значні відстані

Канал Дніпро – Донбас призначений для промислово-питного водопостачання Донбасу і Харківського промислового району. Інші сфери використання – зрошення та поліпшення екології. Початок експлуатації каналу – квітень 1982 р. Довжина каналу – 262,2 км. Умовно весь канал можна поділити на три ділянки: підйомну (довжина – 193,5 км), переходу через водорозділ (10,5 км) та самоплинну ділянку (58 км). На першій ділянці насосними станціями (їх 12) воду подають на висоту 63 м. Друга ділянка виконана у вигляді тунелів і закінчується водоскидом у Краснопавлівське водосховище. Остання ділянка включає водосховище і канал до Сіверського Дінця (Додаток 3 таблиця 3). Канал транспортує воду у інші річкові басейни (басейн Дону).

Канал Дніпро – Донбас функціонує з перервою на зимовий період; водночас він не спорожняється. Зменшення водоподачі, що спостерігається останнім часом, спричинило погіршення води у Краснопавлівському водосховищі, водообмін в якому також зменшився. На всій довжині канал знаходиться під охороною з метою зменшення забруднення води.

Головний Каховський магістральний канал (ГКМК) призначений для зрошення сільськогосподарських угідь, водопостачання сільських населених пунктів та обводнення сільськогосподарських територій посушливих районів таврійських степів Херсонської та Запорізької областей. Початок канал бере з Каховського водосховища на Дніпрі. У приймальний басейн вода подається насосною станцією продуктивністю 530 м³/с на висоту 24,3 м неподалік Каховської ГЕС, а потім самопливом надходить до водокористувачів. Загальна довжина каналу – 129,92 км. Вода в ГКМК утримується протягом усього року. З Головного каховського

магістрального каналу беруть свій початок магістральні канали Приазовської, Сірогозької, Генічеської, Каланчацької та Перекопської зрошувальних систем, (Додаток 3 таблиця 3). Канал транспортує воду у інші річкові басейни (басейн річок Приазов'я).

Північно-Кримський канал (ПКК). Довжина – 400,5 км. Канал збудовано для перекидання зарегульованого стоку р. Дніпро в південні райони України. Траса каналу складається з трьох відкритих та однієї напірної ділянок. Головний водозабір розміщений на Каховському водосховищі на Дніпрі (Додаток 3 таблиця 3). Експлуатаційний режим каналу має сезонний характер. Заповнення починається в середині березня. Найбільші витрати спостерігаються в кінці травня – липні. У перших числах листопада водоподача припиняється. З 2014 року Північно-Кримський канал забезпечує водою сільгоспвиробників лише Херсонською області, обслуговуючи шість управлінь водного господарства (Каховське, Каланчацьке, Цюрупинське, Скадовське, Приморське, Чаплинське) та майже дев'яносто фермерських господарств, що користуються водою безпосередньо з Північно-Кримського та Перекопського каналів.

Канал Дніпро – Кривий Ріг призначений для водопостачання Криворізького промислового району та зрошення прилеглих сільськогосподарських угідь. Вода у канал забирається з Мар'янської затоки Каховського водосховища, подається у наливне Південне водосховище (об'єм 57,3 млн. м³) і далі відкритим каналом надходить у Кресівське водосховище на р. Саксагань та у систему Криворізького водопроводу (Додаток 3 таблиця 3).

Загальна довжина траси каналу – 41,3 км. Вода подається на висоту 83,6 м за допомогою трьох насосних станцій з максимальними витратами відповідно 44 м³/с, 52 м³/с і 33 м³/с. З каналу є відгалуження на Криворізьку ТЕС. Для запобігання підтоплення прилеглих територій уздовж відкритого каналу прокладено закритий дренаж.

Канал Дніпро – Інгулець призначений для забезпечення водою Кіровоградського та Криворізького промислових районів і сільськогосподарських угідь Кіровоградської, Дніпропетровської областей, а також оздоровлення р. Інгулець. Початок канал бере в Обломеєвському рукаві Цибульницької затоки Кременчуцького водосховища на Дніпрі, звідки вода транспортується в Олександрійське водосховище на р. Інгулець. Далі заплавою р. Інгулець вода подається в Іскрівське водосховище на р. Інгулець. Загальна довжина траси каналу – 40 км. На каналі передбачено дві насосні станції. На ділянці каналу, що транспортує воду через вододіл, побудовано дві нитки тунелю довжиною 2170 м (Додаток 3 таблиця 3). На сьогодні фактично збудовано лише половину каналу, будівництво практично припинено. В останні роки використання каналу є дуже обмеженим.

Водоводи

Важливими водопровідними об'єктами в басейні Дніпра є водоводи, через які здійснюється міжбасейнове перекидання стоку.. Загальна їх кількість – біля 10. До найбільших відносяться водоводи: Краснопавлівське водосховище – м. Харків, р. Дніпро – м. Кіровоград, р. Рось (м. Біла Церква) – м. Умань (Додаток 3 таблиця 3). Крім того, необхідно відмітити такі водоводи як:

- Водовід від р. Случ до м. Хмельницький – водозабір розташований біля с. Чернелівка за 406 км від гирла річки. Об'єм водоподачі становить близько 20 млн м³ на рік.
- Водовід від р. Рось до м. Умань – водозабір здійснюється з Верхньобілоцерківського водосховища. Об'єм водоподачі становить 3 млн м³ на рік.
- Водовід р. Дніпро – м. Миколаїв – бере початок у нижній течії Дніпра поблизу с. Микільське. У 2009 р. водозабір становив 57,2 млн м³.
- Водовід Дніпро – Західний Донбас – бере початок з Дніпровського водосховища на півночі с. Воронове. Траса спрямована в напрямку м. Павлоград і далі до с. Петропавлівка.

Довжина водоводу – 173,6 км. Об'єм водозабору в 2009 р. становив 17,2 млн м³.

Значне поширення в межах басейну Дніпра набула меліорація земель: осушення і зрошення. До найбільших осушуваних систем відносяться: Верхньоприп'ятська, Ірпінська, Остерська, Трубізька та осушувально-зволожувальна система «Смолянка». Найбільшими зрошувальними системами в басейні Дніпра є: Фрунзенська, Північнорогачицька та Інгулецька.

Найбільша кількість водосховищ України (45,5%) зосереджена в районі річкового басейну Дніпра. Всього в басейні нараховується 498 водосховищ (без врахування каскаду на Дніпрі)

загальною площею 75062 га. Найбільша кількість водосховищ в межах басейну Дніпра зосереджена в Харківській (185 шт.), Дніпропетровській (101 шт.) та Полтавській (69 шт.) областях (Додаток 3 таблиця 4).

Від загальної кількості водосховищ на балансі водогосподарських організацій знаходиться близько 16 % водосховищ (станом на 01.01.2014). Понад 41 % водосховищ передано в оренду місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування (Додаток 3 таблиця 4).

На 01.01.2014 р. в басейні р. Дніпро загальна кількість ставків – 24043 із загальної площею 153278 га та загальним об'ємом 2087,4 млн м³. Розподіляються ставки по території басейну нерівномірно. Найбільша їхня кількість зосереджена на території Дніпропетровської (3292 шт.), київської (2931 шт.) та Полтавської (2688 шт.) областей (Додаток 3 таблиця 5).

На балансі водогосподарських організацій знаходяться 143 ставка, або лише 0,59 % від їх загальної кількості в межах басейну. Передано в оренду місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування (станом на 01.01.14) по території басейну 7735 ставків, або приблизно 32 % їх кількості (Додаток 3 таблиця 5).

1.2.2. Поверхневі водні ресурси

Річний стік Дніпра в межах України

Гідрологічна мережа в басейні річки Дніпро включає в себе 94 гідрологічних поста, на яких ведуться спостереження за витратами води (Додаток 3 Таблиця 6, Додаток Карта 4).

Середній багаторічний природний (природний) стік Дніпра становить:

- **593 м³/с** - гідрологічний пост (г/п) Неданчичі (площа водозбору (F) - 103 000 км²), вхідний створ для території України. Останній (за течією) пост, який характеризує природний (незарегульованих) стік Дніпра;
- **1391 м³/с** - г/п Київ (F = 328 000 км²), пост розташований нижче впадання останнього великого припливу - р. Десна;
- **1672 м³/с** - г/п Лоцманська Кам'янка (м. Дніпро) (F = 434 000 км²), гідрологічний пост який має найбільший ряд спостережень;
- **1690 м³/с** - гирло Дніпра (F = 504 000 км²).

Середній багаторічний коефіцієнт варіації річного стоку по довжині річки змінюється незначно (від 0,23 - г/п Неданчичі до 0,25 - г/п Лоцманська Кам'янка). За період спостережень по г/п Київ найбільш повноводним був 1970 р. – 2490 м³/с; самим маловодним – 1921 р. - 600 м³/с. Співвідношення водності цих двох років є чотириразовим. Середній багаторічний природний обсяг стоку Дніпра в гирлі становить 53,3 км³.

Протягом останніх десятиліть стік Дніпра залежить не тільки від природних умов, а й від господарської діяльності: безповоротного водоспоживання, осушувальних і зрошувальних меліорацій, додаткового випаровування з поверхні водосховищ і ставків. У межах російської та білоруської частин басейну безповоротний водозабір є відносно невеликим. Тут для водопостачання використовуються підземні води, гідравлічно не зв'язані з річковим стоком. Основні безповоротні втрати стоку Дніпра припадають на ділянку від Середньодніпровської до Каховської ГЕС. Середня багаторічна витрата в створі Каховської ГЕС за період 1956-2015 рр. (з моменту початку її експлуатації) склала 1330 м³/с (41,9 км³). Тобто, фактичний стік Дніпра приблизно на 11 км³ (20%) є меншим від природного.

З урахуванням впливу господарської діяльності середній багаторічний модуль стоку Дніпра становить:

- 5,75 л/с • км² - г/п Неданчичі (F = 103 000 км²);
- 4,44 л/с • км² - Київська ГЕС (F = 239 000 км²);
- 4,07 л/с • км² - Канівська ГЕС (F = 336 000 км²);
- 3,69 л/с • км² - Кременчуцька ГЕС (F = 382 000 км²);
- 3,49 л/с • км² - Середньодніпровська ГЕС (F = 424 000 км²);
- 3,15 л/с • км² - Дніпровська ГЕС (F = 463 000 км²);

2,75 л/с • км² - Каховська ГЕС (F = 482 000 км²).

У межах української частини басейну Дніпра максимальні значення середнього багаторічного модуля стоку спостерігаються в верхів'ях правих приток Прип'яті: Стиру, Горині, Случі і складають 4,5 - 5,0 л/с • км². Спостерігається закономірне зменшення середнього багаторічного модуля стоку в межах басейну в напрямку з північного заходу на південь і південний схід відповідно до зменшення річних сум опадів і збільшення величини випаровування. У нижній течії Дніпра величина середнього багаторічного модуля стоку на його притоках становить 0,2 - 0,5 л/с • км².

Найбільшим притокою Дніпра, який впадає в нього в межах України, є річка Прип'ять. Середня багаторічна витрата річки в гирлі, перед впадінням в Київське водосховище, становить 426 м³/с, що лише ненабагато поступається показнику водності Верхнього Дніпра (593 м³/с) при впадінні його в то же водосховище. В межах України формується 60% загального обсягу стоку Прип'яті, який становить 13,4 км³.

Другою за водністю притокою Дніпра в межах України є річка Десна. Середня багаторічна витрата річки в гирлі, при впадінні в Дніпро, становить 350 м³/с. При цьому середній річний обсяг її стоку становить 11,0 км³ або четверту частину стоку Дніпра біля Києва.

Внутрішньорічний розподіл стоку, максимальні та мінімальні витрати води

Протягом року найбільшою є водність Дніпра під час весняного водопілля, найменшою – упродовж літньо-осінньої та зимової межени. В останні десятиліття внаслідок кліматичних змін внутрішньорічний розподіл стоку Дніпра насамперед у верхній (незарегульованій) течії, став більш рівномірним впродовж року, ніж раніше. Нижче Києва основним чинником змін внутрішньорічного розподілу стоку є його зарегульованість.

Упродовж періоду спостережень за стоком, розпочатих наприкінці XIX століття, максимальні витрати весняного водопілля спостерігалися:

- у верхній частині басейну в 1908 р.;
- у середній та нижній течії в 1931 р.

Абсолютний максимум на г/п Київ спостерігався 2 травня 1931 р. і становив 23 100 м³/с. Нижче за течією, на г/п Лоцманська Кам'янка вона досягнула 9 травня 1931 р. 25 100 м³/с. Високою була повінь 1970 р. В створі г/п Київ максимальна витрата досягла 18 500 м³/с. Після завершення будівництва каскаду дніпровських гідроелектростанцій (з 1976 р.) найвища повінь була у 1979 р., коли максимальна витрата в створі Канівської ГЕС (сумарний стік Верхнього Дніпра, Прип'яті та Десни) досягла 9 980 м³/с.

Об'єм стоку весняного водопілля на Дніпрі (в середньому за період спостережень) становить 60% від об'єму річного стоку. В останні десятиліття внаслідок впливу кліматичних змін ця частка стала меншою і не перевищує 50% від річного стоку.

Мінімальні витрати води на Дніпрі за природних умов зазвичай спостерігалися взимку, коли річка переходить на підземне живлення. Більш теплі, з частими відлигами, зими останніх десятиліть сприяли збільшенню водності річки під час зимової межени. Наразі мінімальні витрати води на Дніпрі та його притоках спостерігаються наприкінці літа, на початку осені. В межах середньої та нижньої ділянки річки мінімальні витрати води в теперішній час регулюються роботою ГЕС. Зазвичай, вони витримують в нижніх б'єфах величину мінімальної середньодобової витрати, що відповідає мінімальній екологічній, встановленої Правилами експлуатації даного гідровузла.

Мінімальний екологічний стік

Це необхідна величина стоку у певному розрахунковому створі. На неї припадає значна частка витратної частини водогосподарського балансу. Величина мінімального екологічного стоку визначається з врахуванням законодавства України та міжнародних угод (для транскордонних річок).

Ці витрати повинні забезпечувати:

- збереження умов для функціонування водної екосистеми;
- збереження річки як цінного природного ландшафту;

- умови для рекреаційного використання річки та прибережних територій;
- необхідні умови господарського водопостачання;
- водний режим річки в нижніх б'єфах підпірних споруд на рівні, близькому до природного;
- умови для розбавлення стічних вод.

Для річок, що зарегульовані, мінімальна екологічна витрата відповідає мінімально припустимій витраті води в річці, що встановлюється на рівні мінімальної середньодобової витрати 95% забезпеченості за межений період; для річок, що не зарегульовані, в якості мінімально припустимій витрати приймається мінімальна середньомісячна витрата води року 95% забезпеченості літньо-осіннього або зимового періодів. Враховуючи, що для всіх річок басейну середня багаторічна мінімальні середньомісячні витрати води літньої межени є меншими за відповідні витрати зимової межени, для розрахунку використані саме вони. Результати розрахунку мінімальних екологічних витрат води для основних гідрологічних постів району річкового басейну Дніпра наведено у таблицях Додатку 3 Таблиця 7.

Оцінка якості поверхневих вод басейну р. Дніпро

Моніторинг вод в Україні здійснює Державне агентство водних ресурсів (Держводагенство) та Гідрометслужба, яка інституційно знаходиться у складі Державної служби з надзвичайних ситуацій (ДСНС). Мережа діючого моніторингу Гідрометслужби налічує 82 створи, кожен з яких має декілька горизонталей (середина, правий та лівий берег) та вертикалей (поверхня 0,5 м та дно) (Рис. 2.2). Мережа спостережень Держводагенства налічує 216 створів (Рис. 2.3). Відзначається дублювання окремих створів спостережень.

До переліку визначуваних компонентів обох суб'єктів моніторингу відносяться головні іони та мінералізація води, біогенні елементи, органічна речовина, окремі важкі метали, радіонукліди, окремі пестициди. Органічні мікрополютанти не досліджуються через відсутність необхідного обладнання.

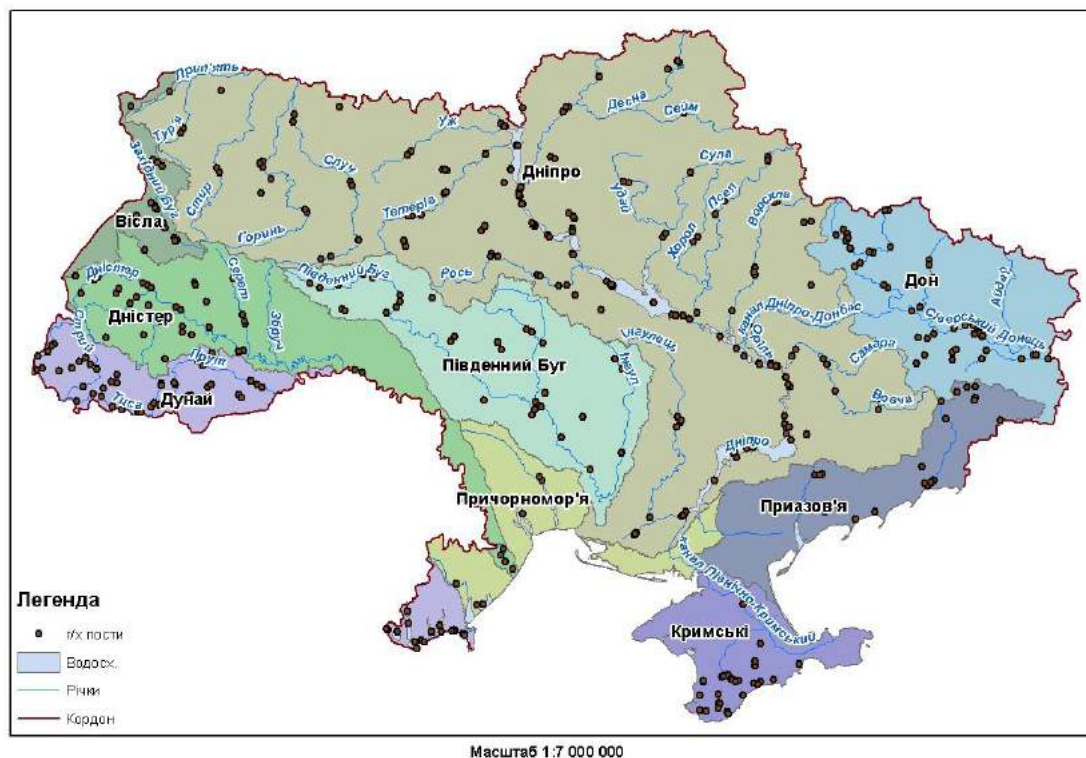


Рис. 2.2. Мережа спостережень за хімічним складом поверхневих вод у системі Гідрометслужби

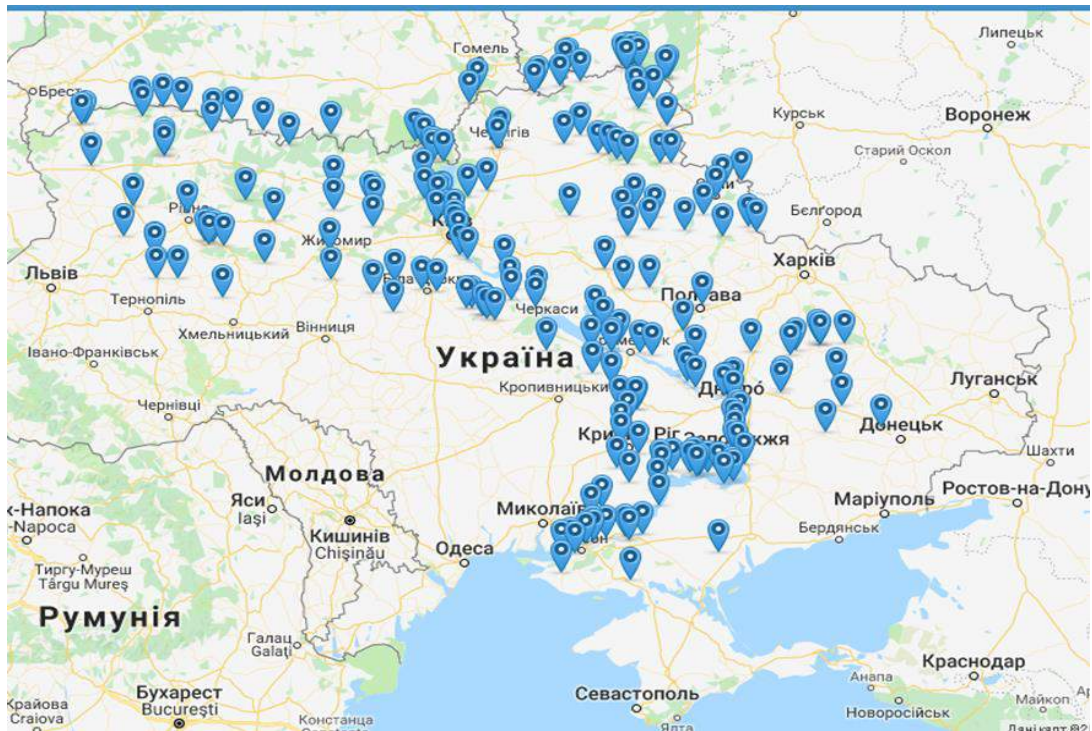


Рис. 2.3. Мережа спостережень за хімічним складом поверхневих вод у системі Держводагенства

Програма моніторингу вод Гідрометслужби наведена у Додатку 3, Таблиця 8; Держводагенства – у Додатку 3, Таблиця 9.

База даних первинних спостережень Гідрометслужби та Держводагенства за період 2014-2017 рр. міститься відповідно у Додатку 3, Таблиця 10 та 11.

Просторовий розподіл окремих компонентів хімічного складу води наведено на Рис. 2.4, Рис. 2.5, Рис. 2.6, Рис. 2.7, Рис. 2.8.

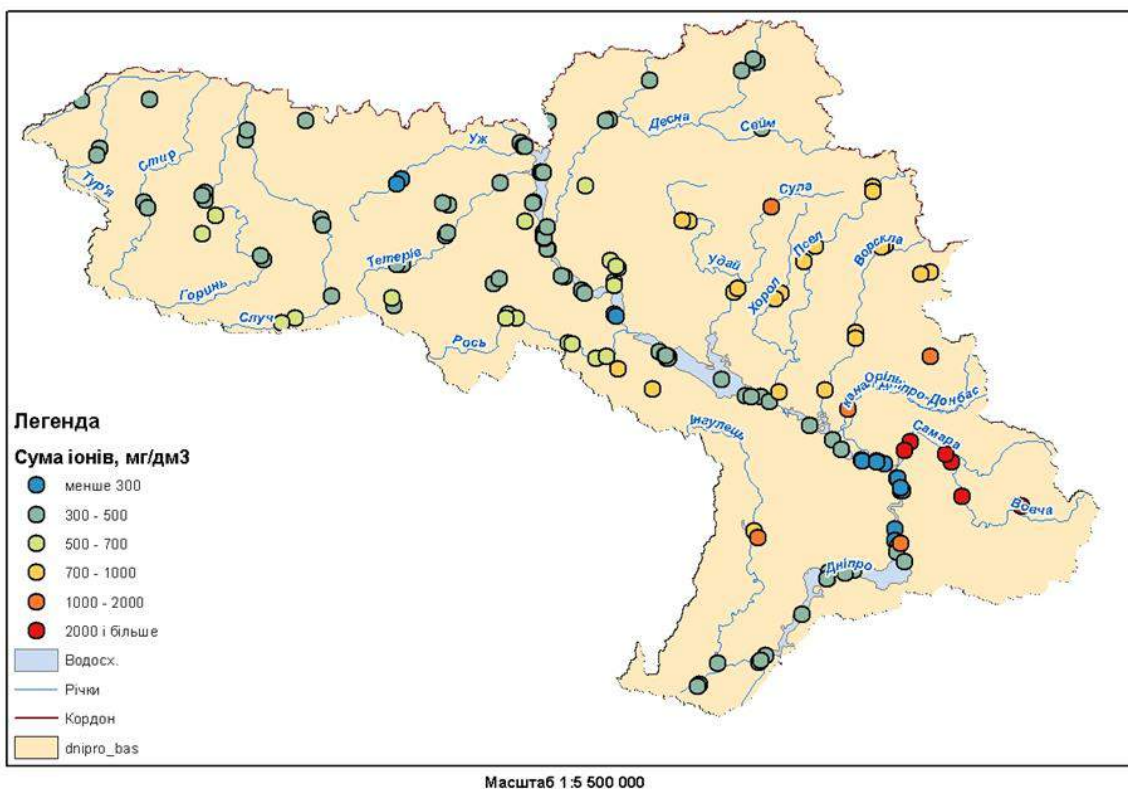


Рис. 2.4. Просторовий розподіл мінералізації води у поверхневих водах басейну Дніпра, 2017

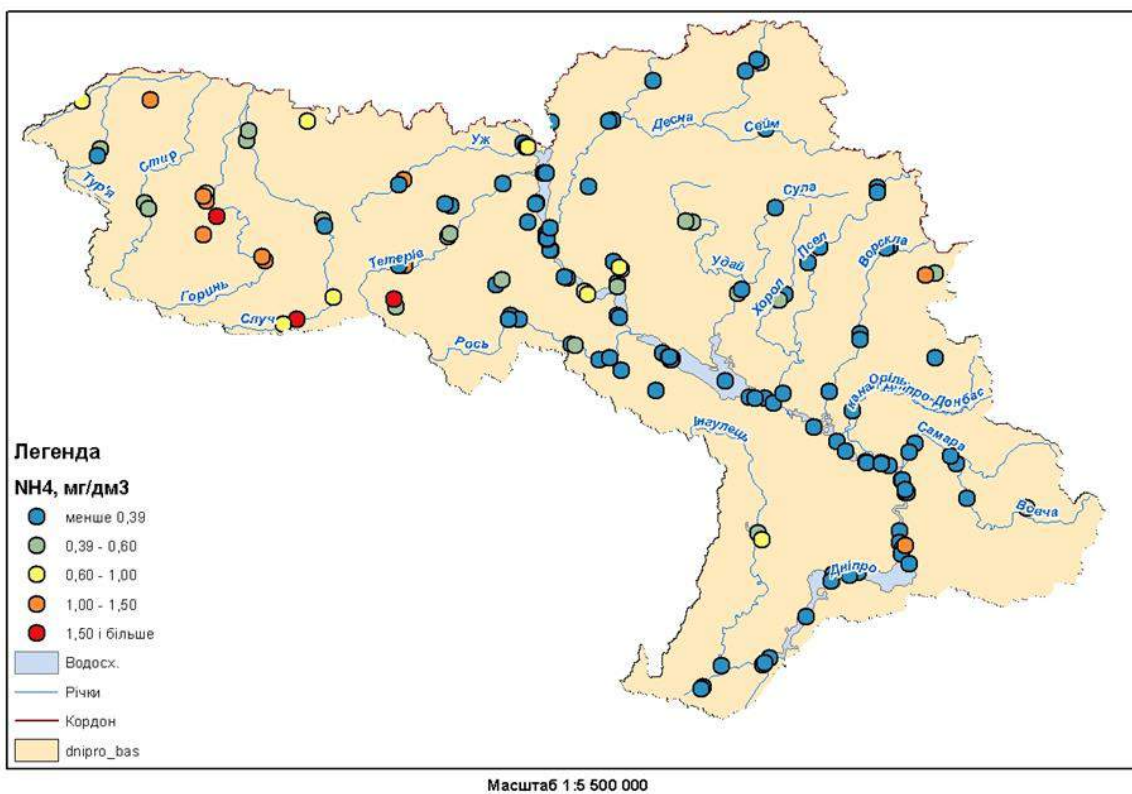
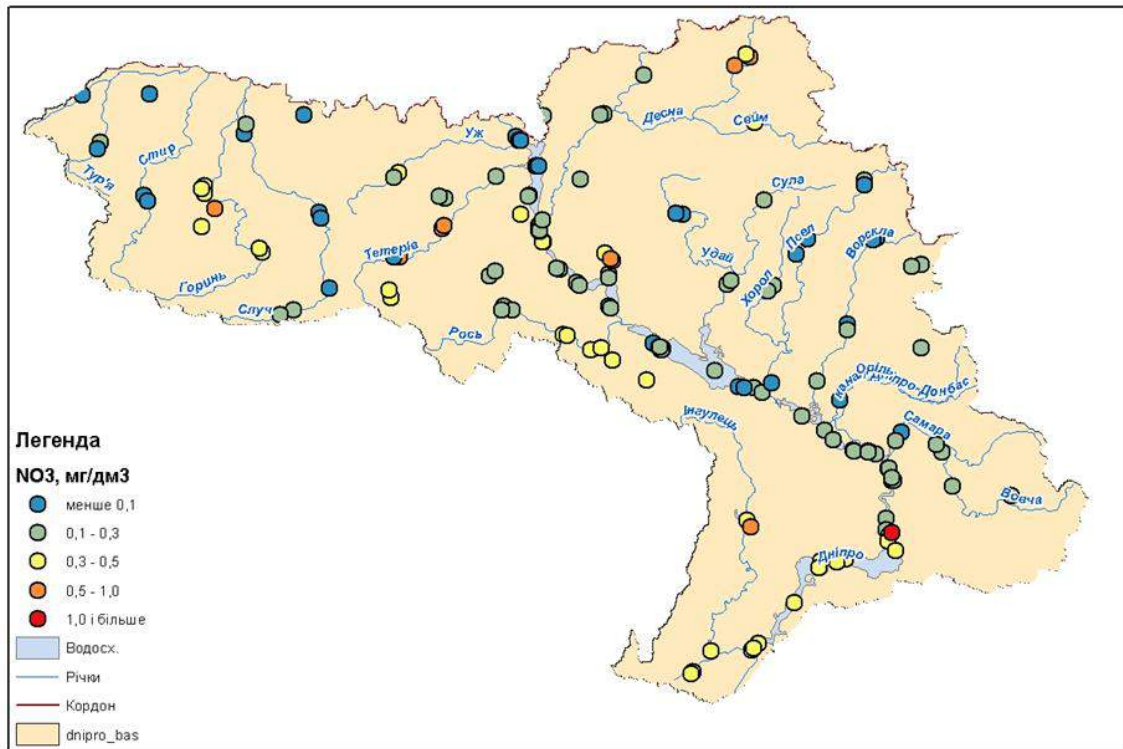
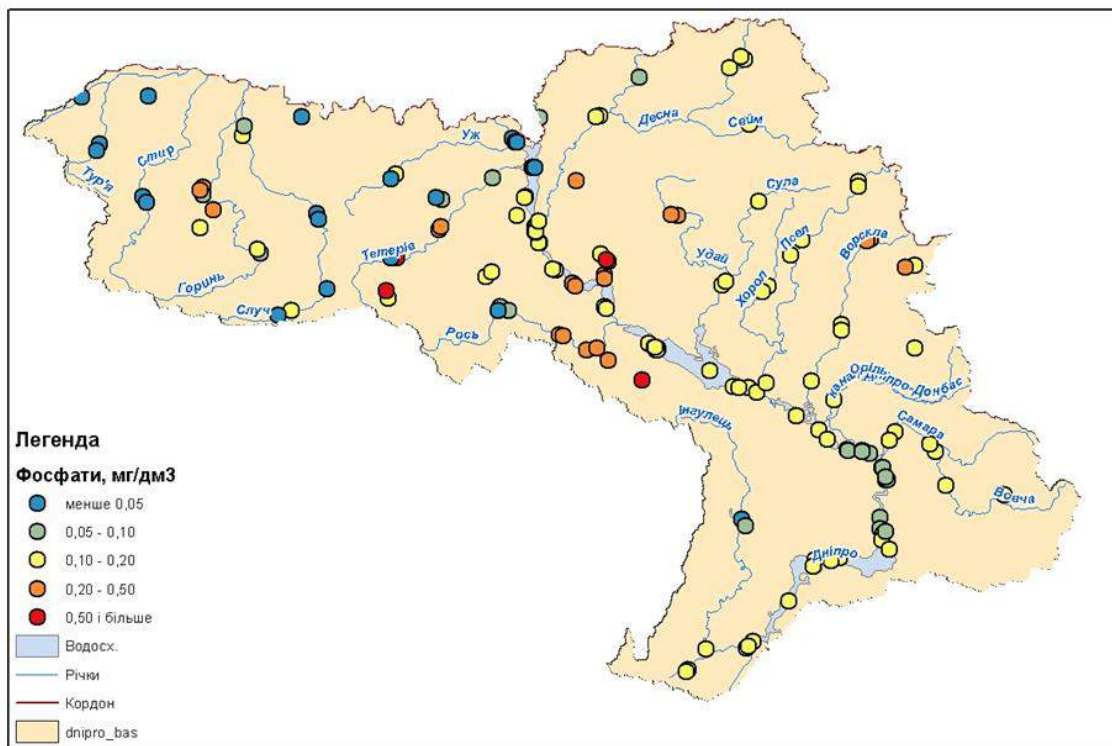


Рис. 2.5. Просторовий розподіл концентрацій N-NH₄⁺ у поверхневих водах басейну Дніпра, 2017



Масштаб 1:5 500 000

Рис. 2.6. Просторовий розподіл концентрацій N-NO₃⁻ у поверхневих водах басейну Дніпра, 2017



Масштаб 1:5 500 000

Рис. 2.7. Просторовий розподіл концентрацій P-PO₄³⁻ у поверхневих водах басейну Дніпра, 2017

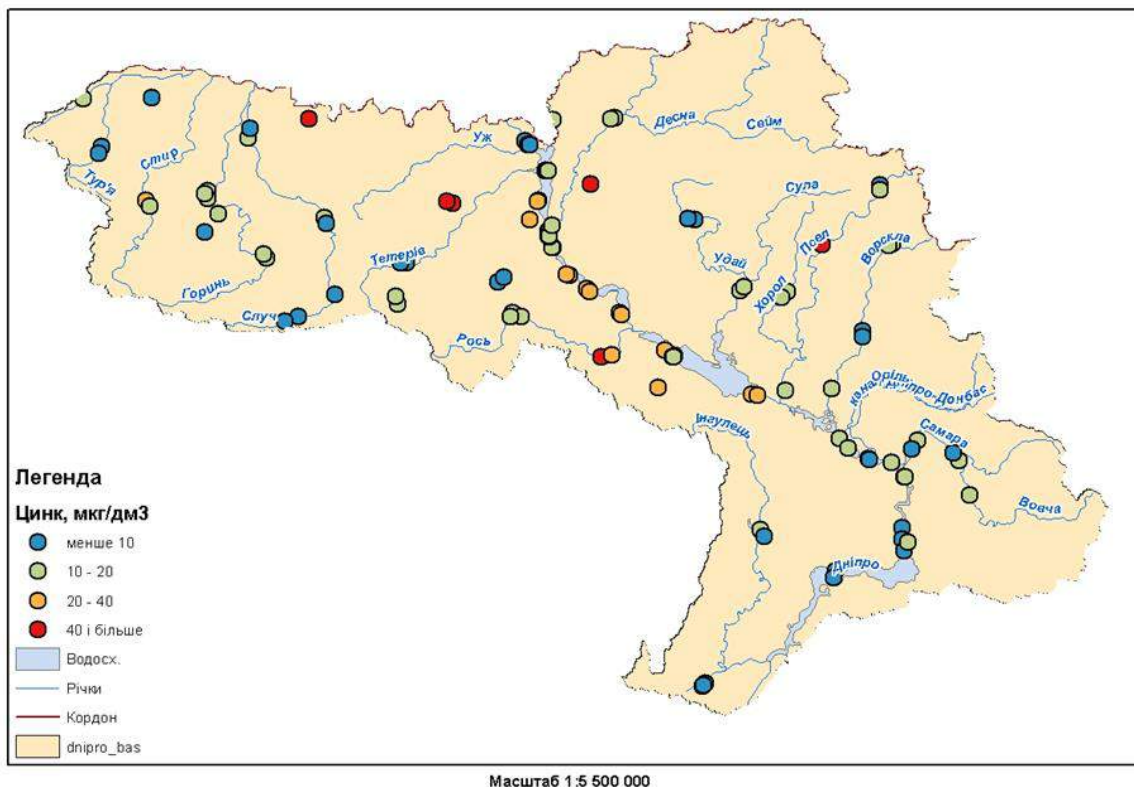


Рис. 2.8. Просторовий розподіл концентрацій нікелю у поверхневих водах басейну Дніпра, 2017

В Україні відбувається трансформація законодавчої бази щодо управління водними ресурсами відповідно до європейських стандартів. До офіційного затвердження оцінка стану поверхневих вод виконується за діючою нормативною базою.

Оцінка якості води в Україні ґрунтується на санітарно-гігієнічних засадах, а цільовими показниками є: гранично-допустимі концентрації (ГДК) речовин у водних об'єктах, вода яких використовується для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення (ДЕРЖАВНІ САНІТАРНІ НОРМИ ТА ПРАВИЛА "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" (ДСанПіН 2.2.4-171-10), затверджені Наказом МОЗ № 400 від 12.05.2010). Також використовувались ГДК речовин у водних об'єктах рибного господарства (Гранично допустимі значення показників якості води для рибогосподарських водойм : загальний перелік ГДК і ОБРВ шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм : [№ 12–04–11 чинний Від 09–08–1990]. – К : Міністерство рибного господарства СРСР, 1990. – 45 с.).

Характеристики забруднення поверхневих вод басейну р. Дніпро відповідно до санітарно-гігієнічних принципів представлено в Додатку 3, Таблиці 12, 13.

Отримані результати свідчать, що за показниками іонного складу відповідно до норм питного користування (ГДК_{пит}) домінуючий характер забруднення (50-100%) спостерігається для високомінералізованих притоків Дніпра (річки Вовча, Самара, Солонка та ін.). За біогенними елементами для 14 водних об'єктів досліджуваного басейну спостерігається нестійке забруднення (від 10 до 30% проб), для 9 – характер стійкого забруднення (30-50%), для 18 річок досліджуваного басейну – домінуюче забруднення (> 50%). Щодо показників токсичної дії, то для переважної більшості водних об'єктів р. Дніпро спостерігається одиначне забруднення (≤10%) за виключенням фенолів – вміст вище норм ГДК_{пит} спостерігалися у 40-100% відібраних проб.

Досить подібним є характер забруднення показниками сольового складу для поверхневих вод р. Дніпро відповідно до вимог рибогосподарського користування (ГДК_{риб}). Домінуючий характер

забруднення (60-100% проб) притаманний річкам з мінералізацією >1200 мг/дм³. За біогенними елементами переважна більшість річок досліджуваного басейну мають стійке забруднення, а найгіршою є ситуація з показниками токсичної дії. Для важких металів у 60-100 % відібраних проб практично для всіх річок спостерігається перевищення відповідних нормативів, одиничне забруднення характерне для нафтопродуктів (за винятком р. Устя) та СПАР. Забруднення фенолами мало характер одиничного для 6 водних об'єктів, стійкого – для 13, решта характеризувались домінуючим характером забруднення поверхневих вод.

З метою оцінки екологічного стану поверхневих вод в Україні використовується "Методика екологічної оцінки поверхневих вод за відповідними категоріями", що затверджена як керівний міжвідомчий документ і набрала чинності з 1999 р.

Методика включає три групи спеціалізованих класифікацій: за сольовим складом, трофо-сапробіологічним критеріям та за вмістом специфічних речовин (токсичних і радіоактивного впливу).

Перша містить дві складові: визначення галінності води за величиною мінералізації та визначення класу, групи і типу види за співвідношеннями основних іонів. На підставі цих показників визначається індекс I1.

Трофо-сапробіологічна оцінка проводиться за комплексом показників, до яких входять гідрофізичні (зависі, прозорість), гідрохімічні (рН, азот мінеральних форм, фосфор, фосфати, кисень, окиснюваність води, БСК), гідробіологічні показники (біомаса фітопланктону, індекс самоочищення-самозабруднення), бактеріологічні (чисельність бактеріопланктону та сапрофітних бактерій), індекси сапробності. На підставі цих показників визначається індекс I2.

Оцінка за вмістом речовин специфічної дії включає дані про наявність у воді ртуті, кадмію, міді, цинку, свинцю, хрому, нікелю, заліза, марганцю, фтори- дів, ціанідів, нафтопродуктів, летких фенолів, СПАР, пестицидів, сумарної β-активності, концентрацій цезію-137 та стронцію-90. На підставі цих показників визначається індекс I3.

Для проведення оцінок розроблені класифікації, що налічують 5 класів та 7 категорій якості вод Перший, четвертий та п'ятий класи містять по одній категорії, а другий та третій – по дві. Назва кожного із класів аналогічна до тих, що використовується ВРД. У зв'язку з цим отримані результати позначалися аналогічним кольоровим кодом: «відмінний стан» – голубий, «добрий» - зелений, «задовільний» - жовтий, «поганий» - померанчевий і «дуже поганий» - червоний колір (Рис. 2.9).

На відміну від ВРД ці класифікації не є типоспецифічними, а уніфіковані для усіх поверхневих вод.

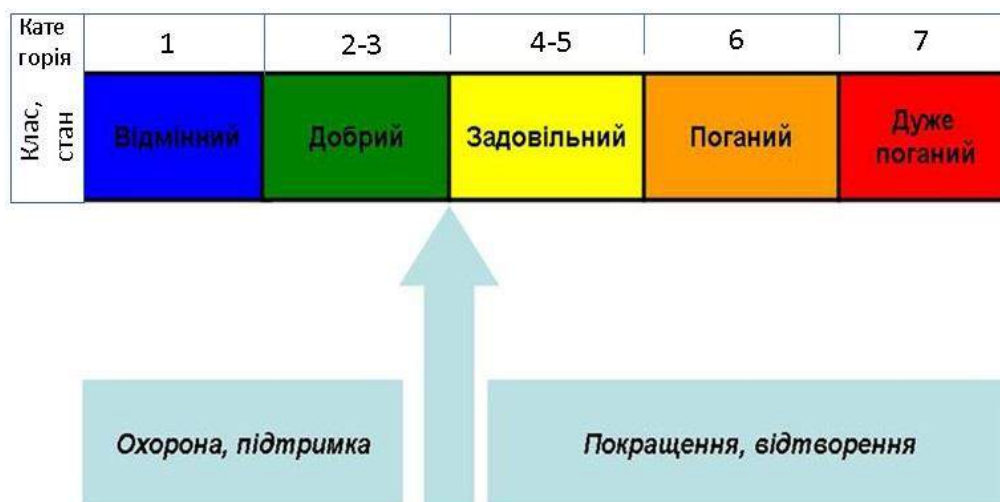


Рис. 2.9. Класи і категорії якості поверхневих вод суші за екологічною класифікацією

Узагальнену оцінку якості води отримують шляхом обчислення інтегрального, або екологічного індексу I_E як середнє з трьох блокових індексів: I_1 – індекс сольового складу; I_2 – трофо-сапробіологічний (екологічний) індекс та I_3 – індекс показників токсичної дії. Інтегральний та блокові індекси забруднення води встановлюють за середніми показниками окремих інгредієнтів. Отримані значення індексів зіставляються з критеріями спеціалізованих класифікацій для визначення класів і категорій якості води.

Основний недолік використання вказаної Методики – неврахування біологічних показників через дуже обмежену мережу гідробіологічних спостережень. В результаті, більшість оцінок встановлюють лише за хімічними показниками.

Згідно інтегральної екологічної оцінки стан поверхневих вод басейну р. Дніпро у різні роки змінювався від «доброго» до «задовільного», а межі коливань величини I_E становили 2,8-3,8. За ступенем забрудненості води коливались від «досить чистих» до «слабкозабруднених».

Аналіз багаторічних досліджень свідчить про тенденцію до зменшення абсолютних величин інтегрального індексу I_E , тобто покращення якості поверхневих вод басейну р. Дніпро (Рис. 2.10). Слід зауважити, що інтегральний індекс надає осереднену та узагальнену оцінку якості поверхневих вод з нівелюванням впливу окремих компонентів. Саме тому, додаткова увага приділяється більш детальному вивченню ступеню впливу окремих груп показників: сольовий склад - I_1 ; екологічні – I_2 та специфічні (забруднюючі речовини токсичної дії) – I_3 .

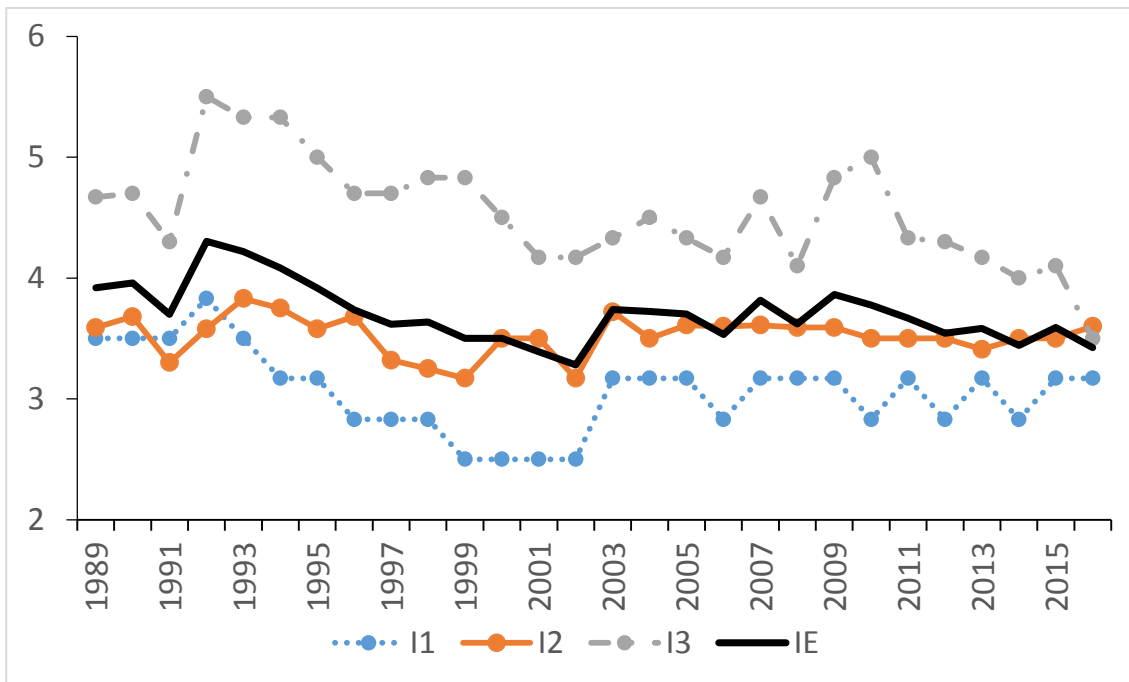


Рис. 2.10. Багаторічна динаміка інтегрального індексу якості води I_E та окремих блокових індексів у басейні р. Дніпро

Дослідження динаміки блокових індексів показали, що найбільший вплив на формування якості поверхневих вод мають специфічні показники токсичної дії - за вмістом важких металів, нафтопродуктів та синтетичних поверхнево-активних речовин (СПАР) води басейну належать до «задовільних, слабо- та помірнозабруднених» (4-5 категорія у класифікації). Протягом досліджуваного періоду інтервал зміни абсолютних значень індексу I_3 складав 2,9-5,0 з загальною тенденцією до поступового зменшення.

Деяко менше значення у забрудненні відіграють компоненти трофо-сапробіологічного (еколого-санітарного) індексу. Середньорічні величини I_2 перебували в межах 2,8 - 3,3 (води «досить чисті»), а в багаторічній динаміці не виявлено чітких тенденцій до їх зростання або зменшення. Серед складових компонентів еколого-санітарного індексу найбільше забруднення приносили

сполуки нітрогену (амонійна та нітритна форми) та мінерального фосфору. Середньорічний їх вміст перебуває на рівні 5 категорії, що відповідає "помірнозабрудненим" водам.

Індекс забруднення компонентами сольового складу є відображенням ролі природних процесів у формуванні якості поверхневих вод. Саме тому його зміни пояснюються впливом переважно комплексу природних чинників (кліматичних, гідрологічних, гідрогеологічних та ін.), ніж антропогенних. Для поверхневих вод басейну р. Дніпро середньорічні значення індексу I_1 перебувають в межах від 2 до 3,3 (води «досить чисті») і характеризуються відносно стабільними значеннями починаючи з 2003 р. Проте, слід зауважити, що басейн р. Дніпро на території України розташований в межах трьох природних зон - лісової, лісостепової та степової. Умови формування мінералізації та іонного складу є досить індивідуальними та суттєво відрізняються для кожної з них, що відображається у досить широкому чисельному діапазоні величин сольового індексу по басейну – від 1,05 у воді р. Стохід до 6,0 у воді р. Оріль.

Найбільш високими значеннями екологічного індексу ($I_E=4,2-4,5$) характеризуються поверхневі води річок лівобережної степової частини басейну - Вовча, Оріль, Самара, Солона, Мокра Московка - переважно за рахунок великих значень індексу I_1 - 4,8-6,0. Мінералізація та іонний склад вказаних річок суттєво більші в порівнянні з іншими притоками Дніпра за рахунок природних особливостей формування сольового складу води.

Для характеристики основних типів антропогенного впливу виконано аналіз за груповими індексами: I_2 – трофо-сапробіологічний (еколого-санітарний), I_3 – індекс компонентів специфічної токсичної дії (Рис. 2.11, Рис. 2.12, Рис. 2.13, Додаток 3, Таблиця 14).

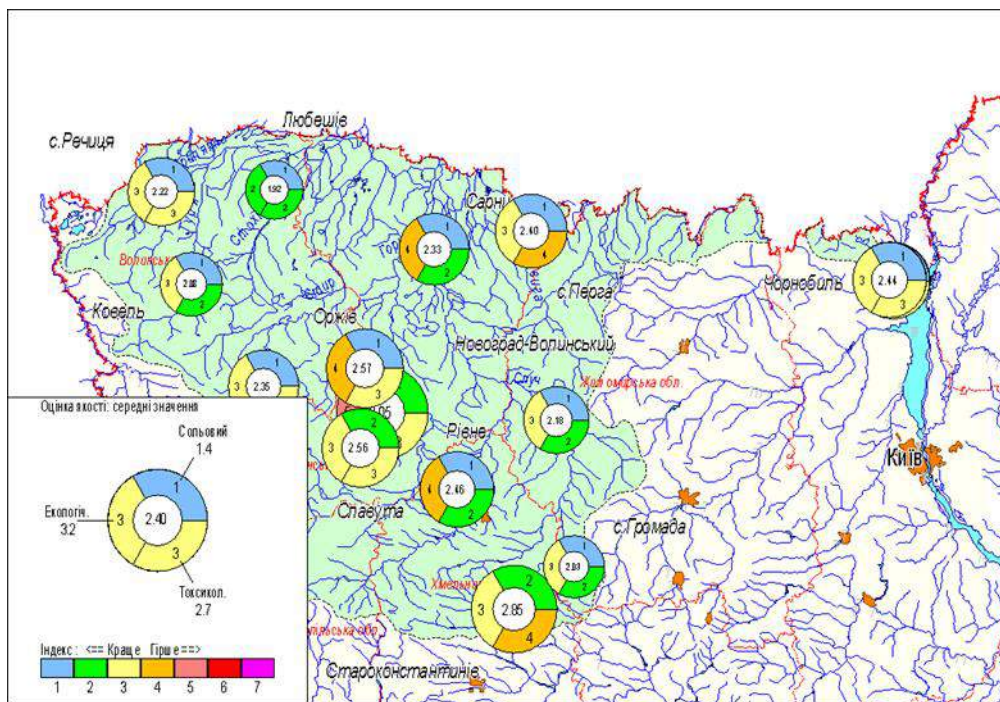


Рис. 2.11. Інтегральний і блокові індекси забруднення водних об'єктів басейну Прип'яті (Лісова зона)

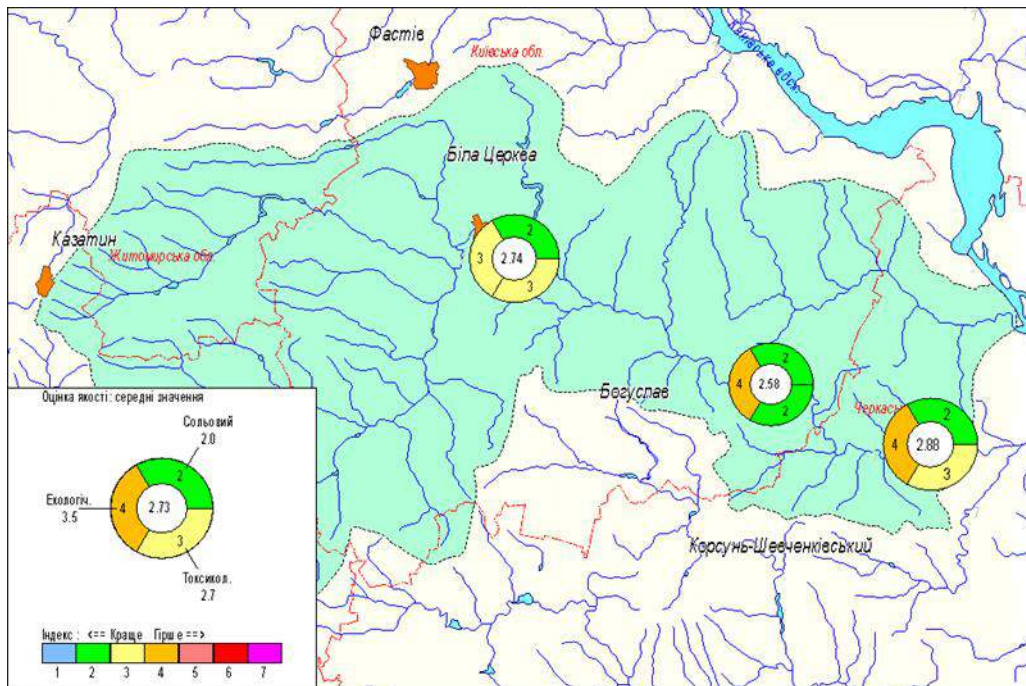


Рис. 2.12. Інтегральний і блокові індекси забруднення водних об'єктів басейну Росі (Лісостепова зона)

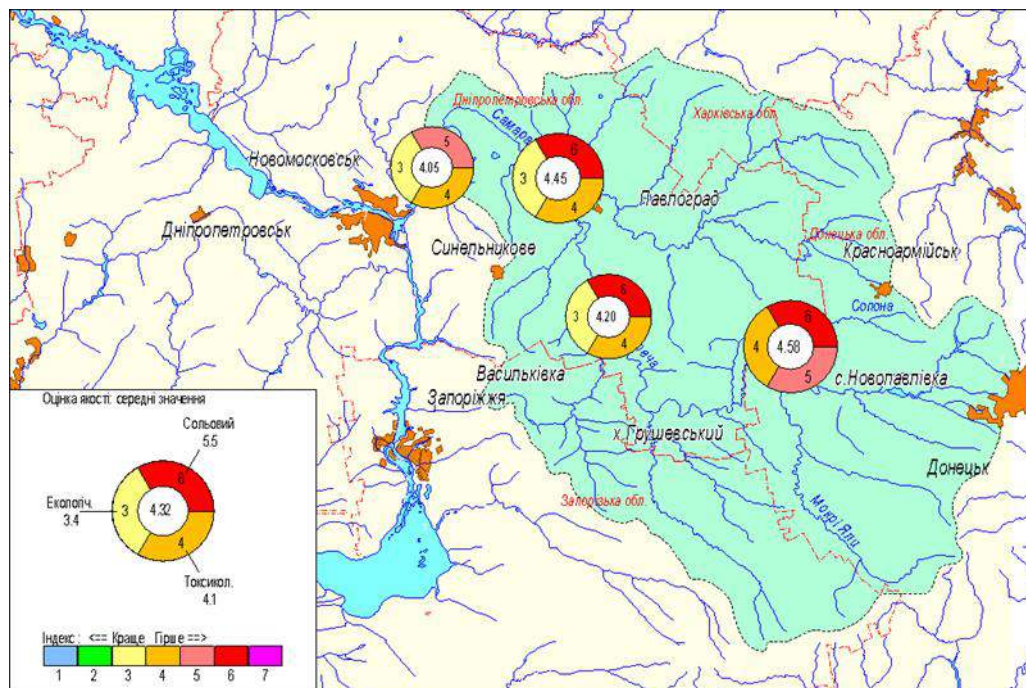


Рис. 2.13. Інтегральний і блокові індекси забруднення водних об'єктів басейну Самари (Степова зона)

Суттєвим забрудненням поверхневих вод компонентами трофо-сапробіологічного індексу відзначалися поверхневі води річок Мокра Московка та Устя, середньорічні значення I_2 перебували в межах 4,0-4,5, що відповідало «задовільному» стану вод із слабким забрудненням (Рис. 2.14). Серед складових еколого-санітарного індексу найбільше забруднення спричинено сполуками нітрогену та фосфору (на рівні 6-7 категорії), поверхневі води характеризувались як «брудні» та «дуже брудні». Річка Мокра Московка є приймальником стічних вод (як

промислових, так і комунальних підприємств) такого потужного конгломерату як м. Запоріжжя (гідрохімічний створ спостереження знаходиться безпосередньо в межах міста), а забруднення р. Устя спричинено стічними водами підприємств м. Рівне.

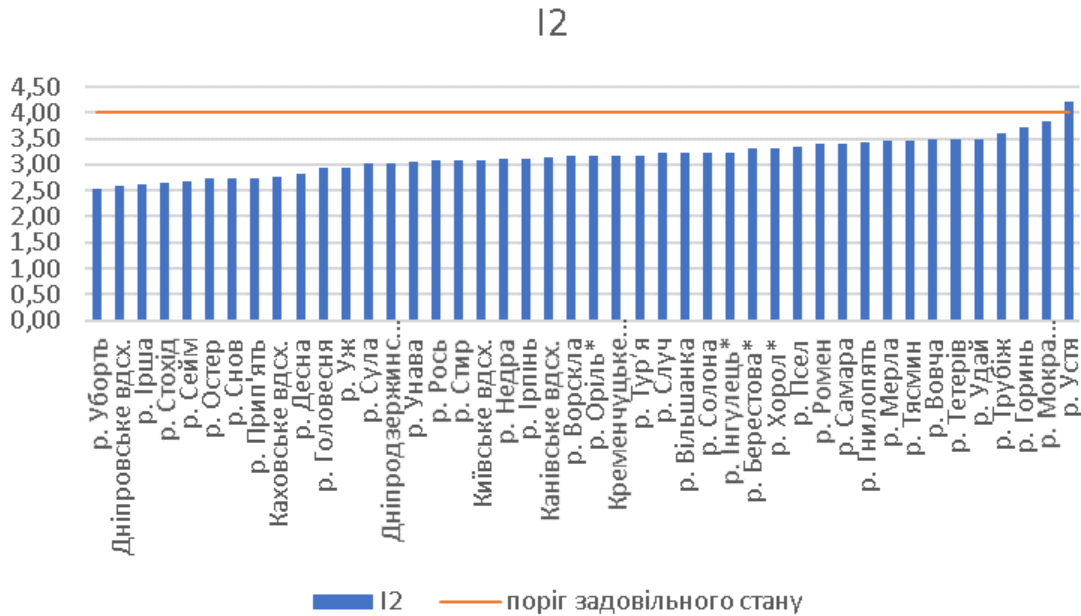


Рис. 2.14. Трофо-сапробіологічний індекс I_2 для поверхневих вод басейну р. Дніпро, 2006-2016 рр.

Високий рівень забруднення поверхневих вод специфічними речовинами токсичної дії характерний для переважної більшості річок басейну Дніпра. Середньорічні величини індексу I_3 для річок Ромен та Мерла є найбільшими. Середньобагаторічні їх величини дорівнюють 4,6-4,8, а середньорічні іноді сягають і 5-6, що свідчить про зміни рівня забрудненості вод вказаних річок від «слабкозабруднених» до «брудних» (Рис. 2.15).

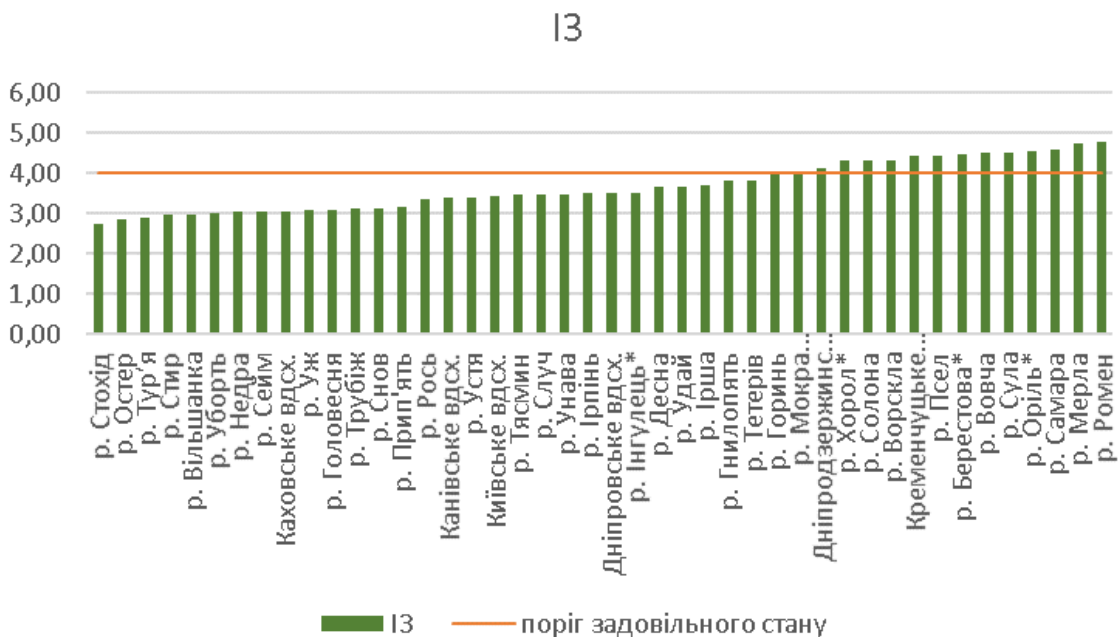


Рис. 2.15. Індекс специфічних показників токсичної дії I_3 для поверхневих вод басейну р. Дніпро, 2006-2016 рр.

Серед компонентів індексу I_3 найбільше забруднення спричиняють важкі метали (купрум, ферум – 5 категорія) та феноли, СПАР – 5-6 категорія. Джерелами надходження зазначених речовин є переважно стічні води промислових підприємств; р. Ромен є приймальником стічних вод м. Ромни, р. Мерла – м. Богодухів.

Проведений аналіз якості поверхневих вод басейну р. Дніпро за санітарно-гігієнічним принципом та екологічною оцінкою за відповідними категоріями свідчить, що найбільший вплив на їхню якість спричиняють біогенні елементи, органічні речовини та мікроелементи токсичної дії.

Вміст радіонуклідів в поверхневих водах басейну Дніпра.

Радіаційний стан водних об'єктів басейну Дніпра визначався переважно техногенними радіонуклідами, що змиваються із водозборів, які були забруднені внаслідок аварійних викидів. Оскільки на теперішній час головним шляхом надходження радіонуклідів до Київського водосховища (з подальшою міграцією по каскаду дніпровських водосховищ) залишаються води р. Прип'ять, то умови формування поверхневого стоку в її басейні (перш за все у межах зони відчуження) мають вирішальний вплив на радіаційний стан всього дніпровського каскаду водосховищ.

В перші роки після аварії на ЧАЕС активні концентрації розчиненого ^{137}Cs у воді р. Прип'ять воді формувалися за рахунок вимивання схилувим стоком із верхнього контактного шару ґрунту обмінних форм цього радіонукліду, частка яких відразу після аварії становила близько 20%. Швидке зменшення концентрацій розчиненого ^{137}Cs у річковій воді в період 1986–1990 рр. було спричинено зменшенням обмінних форм ^{137}Cs у контактному шарі ґрунту внаслідок фіксації цього радіонукліду частками ґрунту.

Тренди змін концентрацій ^{137}Cs та ^{90}Sr у воді р. Прип'ять наведені на Рис. 2.16 та Рис. 2.17.

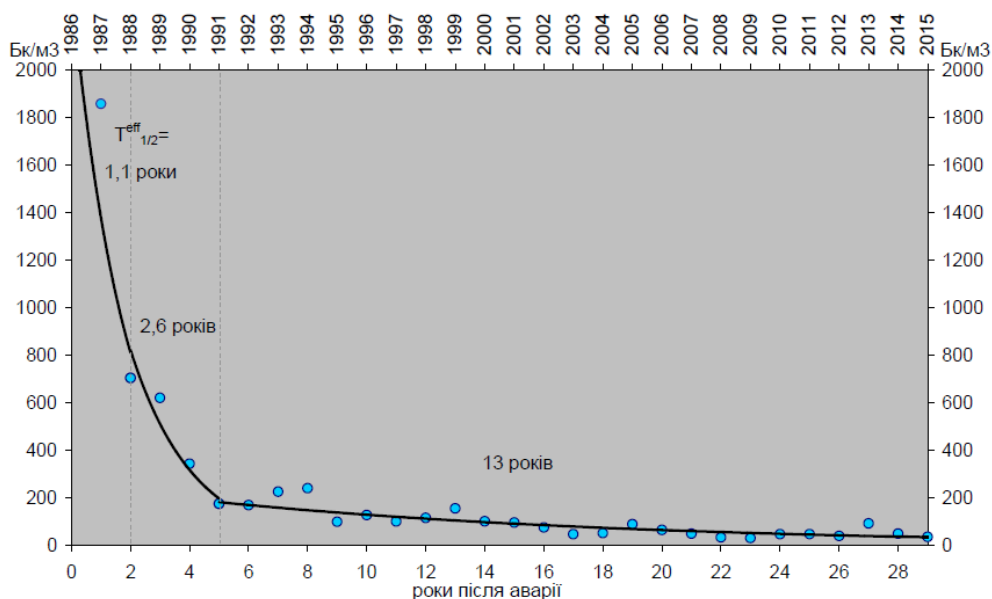


Рис. 2.16. Тренди змін середньорічних значень концентрацій активності ^{137}Cs у воді, р. Прип'ять (м. Чорнобиль), 1986–2015 рр.

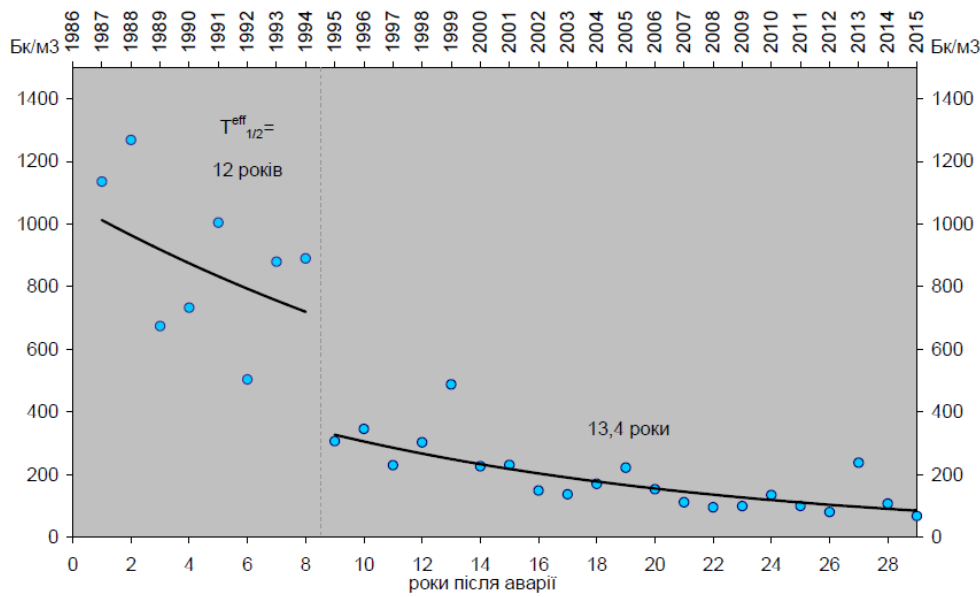


Рис. 2.17. Тренди змін середньорічних значень концентрацій активності ^{90}Sr у воді, р. Прип'ять (м. Чорнобиль), 1986–2015 рр.

На ^{137}Cs припадає 83% усієї штучної (чорнобильської) радіоактивності донних відкладів Київського водосховища, 15% на ^{90}Sr і близько 2% на трансуранові нукліди – ^{241}Am та ізотопи Pu . Шар максимального забруднення, який утворився в 1986 р., перекритий чистішими відкладами (Рис. 2.18).

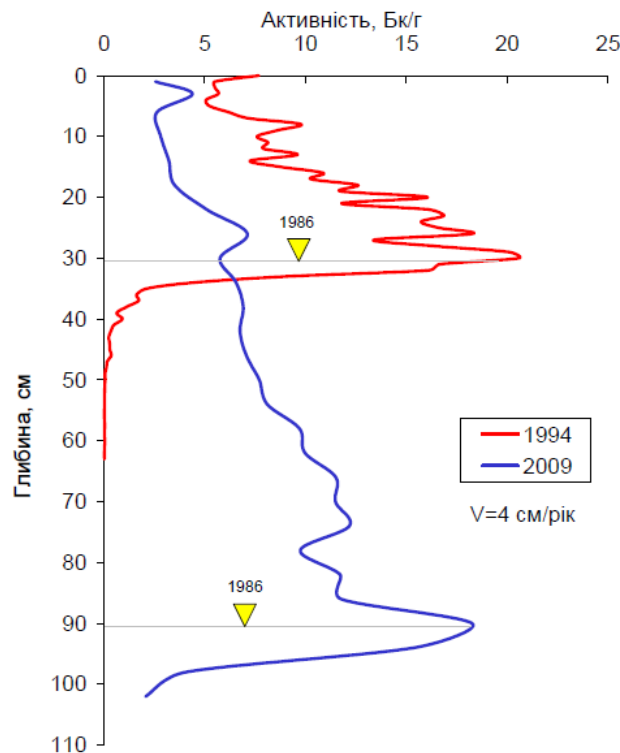


Рис. 2.18. Вертикальний розподіл ^{137}Cs у мулах глибоководних відкладів нижньої частини Київського водосховища у 1994 і 2009 рр.

Загальна активність радіонуклідів у водосховищі продовжує зменшуватися за рахунок радіоактивного розпаду, а ті нукліди, що містяться у донних відкладах, пов'язані муловими частками за механізмом необоротної сорбції, і вони не можуть спричинити помітне вторинне забруднення води у водосховищі (джерело: https://www.researchgate.net/publication/309911058_STAN_RADIOAKTIVNOGO_ZABRUDNENNA_POVERHNEVIH_VOD).

Певна кількість радіонуклідів ^{90}Sr та ^{137}Cs потрапляє до дніпровських водосховищ із стоком Верхнього Дніпра і Десни, однак внесок цих річок у радіоактивне забруднення каскаду порівняно з р. Прип'ять значно менший.

Вміст радіонуклідів у водах Верхнього Дніпра (с. Неданчичі) та р. Десни (м. Чернігів) знаходиться практично на передаварійному рівні. Загальний внесок Верхнього Дніпра і Десни у забруднення дніпровських водосховищ ^{90}Sr та ^{137}Cs становить приблизно 9,4 та 13% від внеску р. Прип'ять разом з річками Уж та Брагінка.

У каскаді дніпровських водосховищ під впливом різних природних факторів відбувається трансформація стоку радіонуклідів, що надходять з річковими водами із забруднених територій, і внаслідок природних процесів самоочищення водних мас, поступове зменшення їх концентрацій.

Зниження концентрації ^{137}Cs вздовж Дніпра відбувається більш інтенсивно, ніж ^{90}Sr . Вирішальну роль у цьому відіграють, окрім розбавлення, процеси седиментації (значна частина ^{137}Cs акумулюється у донних відкладах водосховищ). У 2014 році середня концентрація ^{137}Cs у Київському водосховищі становила 11,4 Бк/м³, що у 5,2 разів менше, ніж у прип'ятській воді; у Каховському водосховищі вона складала вже 0,49 Бк/м³, тобто була у 120 разів менша за вміст цього радіонукліду у воді р. Прип'ять.

Об'ємна активність ^{90}Sr у поверхневих водах у зонах впливу Рівненської (р. Стир) та Хмельницької (р. Горинь) атомних електростанцій знаходилась у 2014 р. в межах 3,7-6,0 Бк/м³. Об'ємна активність ^{137}Cs у поверхневих водах у зонах впливу Рівненської та Хмельницької АЕС складала 2,5-5,6 Бк/м³.

Таким чином, у контрольованих водних об'єктах басейну Дніпра не зареєстровано перевищень допустимих концентрацій радіонуклідів, встановлених у "Допустимих рівнях вмісту радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr у харчових продуктах та питній воді" (ДР-2006). (2000 Бк/м³ як для ^{137}Cs , так і для ^{90}Sr).

Динаміка вмісту ^{137}Cs та ^{90}Sr у воді дніпровських водосховищ наведена на Рис. 2.19 та Рис. 2.20. Незважаючи на сталу тенденцію до зменшення забруднення, в окремі роки та сезони можуть спостерігатись деякі коливання концентрацій радіонуклідів внаслідок ускладнення радіаційної ситуації на водних об'єктах зони відчуження під час проходження високих весняних повеней, дощових паводків тощо.

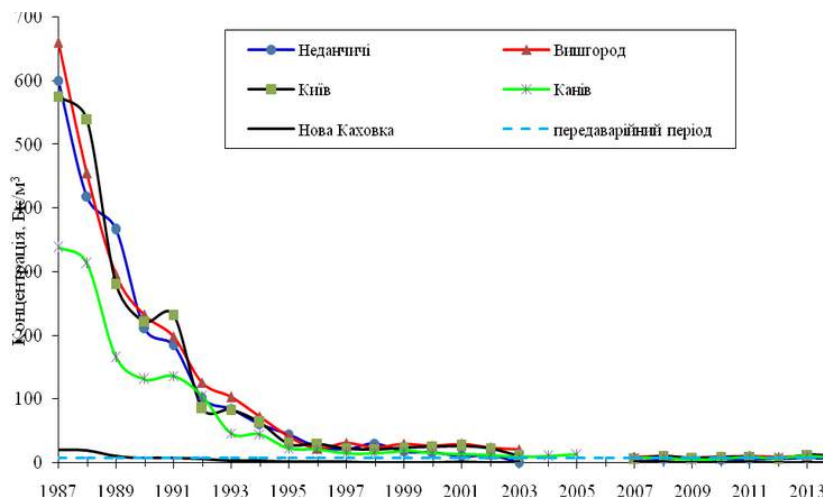


Рис. 2.19. Динаміка вмісту ^{137}Cs у воді дніпровських водосховищ

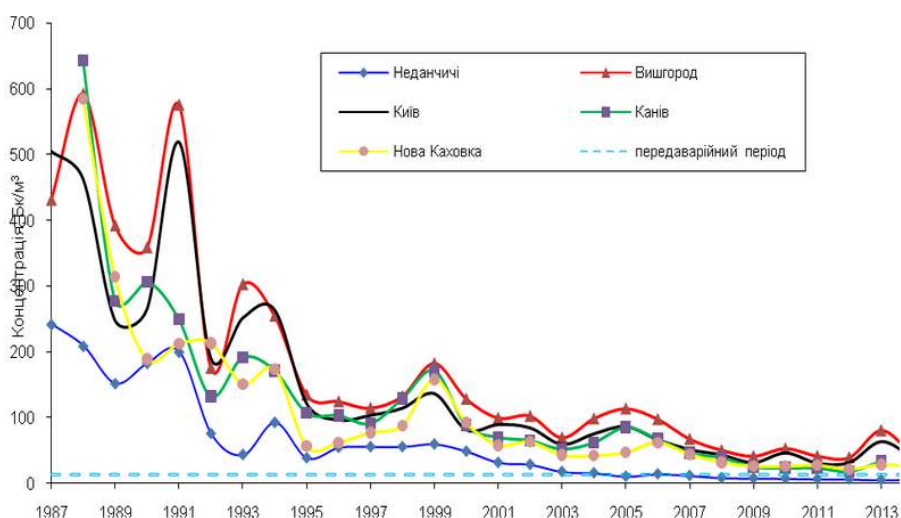


Рис. 2.20. Динаміка вмісту ^{90}Sr у воді дніпровських водосховищ

1.2.3. Підземні водні ресурси

За геоструктурними та гідрогеологічними ознаками басейн стоку р. Дніпро далеко неоднорідний. Він охоплює Дніпровський та Прип'ятський артезіанські басейни (АБ), більшу частину Українського масиву тріщинних вод, що являє собою вихід кристалічного фундаменту Східно-Європейської платформи на поверхню; північно-східну частину Волино-Подільського артезіанського басейну, західну частину Донецької складчастої області та невелику частину Північно-Причорноморського артезіанського басейну – в пригирловій частині Дніпра (Таблиця 2.1). Хоча усі перелічені структури входять до древньої Східно-Європейської платформи, осадовий чохол якої почав формуватись у верхньому протерозої, очевидно, що різні структурні елементи являють собою й різні геологічні тіла та гідрогеологічні ємності: Так Український масив складається з жильних, блокових та корових типів тіл, Дніпровський, Прип'ятський, Волино-Подільський та Причорноморський артезіанські басейни – з пластових, рідше блоково-пластових тіл. Для впорядкування такої диференціації доцільно характеризувати гідрогеологічну обстановку за більш менш однорідними стратифікованими одиницями – «підземними водними масивами», якими є основні водоносні горизонти та комплекси. В якості підземних водних масивів також можна виділити цілі гідродинамічні зони або поверхи, які уособлені регіональними водотривами та відповідають значним етапам або циклам геотектонічного розвитку гідрогеологічної структури.

Таблиця 2.1. Гідрогеологічні структури, їх площа та ресурси підземних вод в межах басейну р.Дніпро

| № | Назва структури | Площа в межах басейну р.Дніпро, км ² | Прогнозні ресурси, тис. м ³ /добу | Частка ресурсів підземних вод від загальних по басейну, % |
|---|---|---|--|---|
| 1 | Волино-Подільський АБ | 46584,9 | 7254,2 | 19,0 |
| 2 | Український масив тріщинних вод | 94256,8 | 3975,6 | 10,4 |
| 3 | Прип'ятський АБ | 6287,1 | 267,1 | 0,7 |
| 4 | Дніпровський АБ | 123954,5 | 24173,85 | 63,4 |
| 5 | Донецька гідрогеологічна складчаста область | 19430,2 | 934,32 | 2,45 |
| 6 | Північно-Причорноморський АБ | 27518,5 | 1546,3 | 4,05 |

| | | | |
|--------------|-----------------|-----------------|------------|
| Разом | 318032,0 | 38151,37 | 100 |
|--------------|-----------------|-----------------|------------|

Дніпровський артезіанський басейн (ДАБ), що займає більшу (майже всю лівобережну) частину водозбору р. Дніпро, містить найбільші запаси прісних підземних вод серед гідрогеологічних структур України – близько 50% всіх ресурсів підземних вод та більш ніж 63% підземних прісних вод Дніпровського водозбору, не зважаючи на широкий розвиток солянокупольних структур на різних глибинах в його центральній частині (Рис. 2.21). Усі основні ліві притоки Дніпра беруть початок на схилах Середньоруського підняття і перетинають цілком або частково північно-східний борт, центральний грабен і південно-західний борт Дніпровсько-Донецької западини. Такі річки як Десна, Сейм, Сула, Псел, Ворскла контролюють поверхні четвертинного, олігоценового, еоценового і верхньокрейдового водоносних горизонтів, а також ділянки розвантаження сеноман-нижньокрейдового і, частково, юрського горизонтів. Саме перелічені горизонти, що містять прісні води, використовуються для водопостачання. У північно-західній частині басейну (район м. Києва) у дренаванні водоносних горизонтів осадочного чохла приймають участь праві притоки р. Дніпро – Ірпінь і Тетерів.

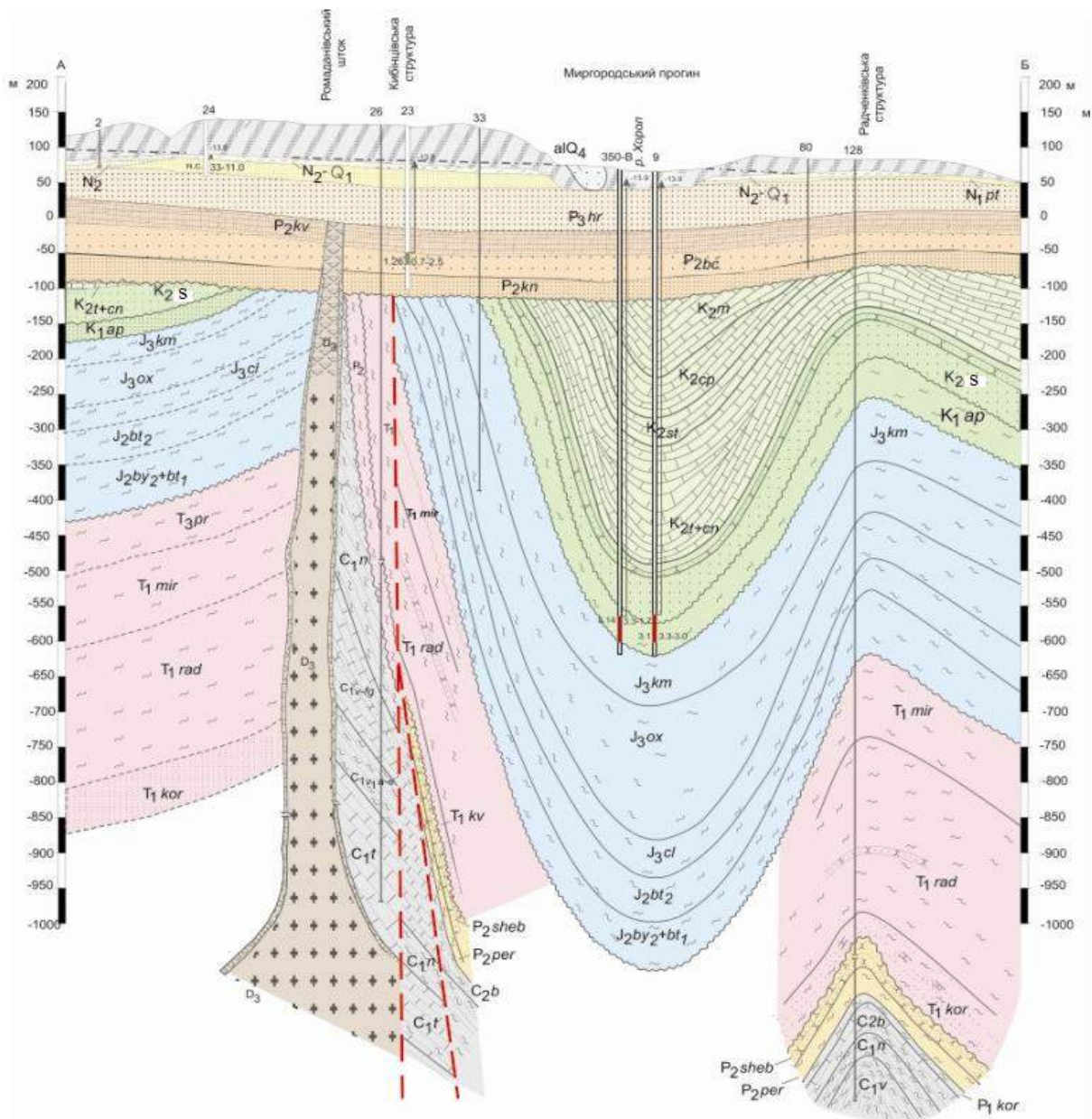


Рис. 2.21. Центральна частина Дніпровського артезіанського басейну із соляно-купольною тектонікою. Гідрогеологічний розріз по лінії: Стадня-Ромодан-Миргород-Мареничі. Умови формування Миргородського родовища мінеральних вод.

На площі Прип'ятського артезіанського басейну в межах України формується близько 0,7% природних ресурсів підземних вод басейну р. Дніпро. Основні водоносні горизонти Прип'ятського басейну приурочені до відкладів палеогену і карбону.

Частина *Волино-Подільського артезіанського басейну*, яка приурочена до басейну стоку р.Дніпро, виділена в окремий Волинський водообмінний басейн, у якому формується близько 19,0% ресурсів підземних вод Дніпровського водозбору. В його межах глибина врізу річкової мережі, ухили потоків і швидкості руху підземних вод зменшуються у північному напрямку.

Нижня частина водозбору р. Дніпро приурочена до *Північно-Причорноморського артезіанського басейну*. Для нього головну роль в будові геолого-гідрогеологічного розрізу виконують відклади палеогену та неогену.

Верхів'я та середня частина водозборів р.р. Самара, Бик, Вовча, Кашлагач входять до Донецької гідрогеологічної складчастої області (ДГСО). Також, згідно з гідрогеологічним районуванням за умовами поширення ґрунтових вод до ДГСО відносять Орільсько-Самарський район, тобто лівобережну частину водозбору р. Оріль до границі з Харківською областю.

Регіональні напрямки стоку підземних вод підпорядковані їх областям розвантаження, тобто здебільшого вони є ортогональними до основних природних дрен, в якості яких виступають р. Дніпро та її головні притоки. Очевидно, що регіональні напрямки доцільно виділяти для зони вільного водообміну, яка охоплює товщу водоносних горизонтів гідравлічно тісно пов'язаних з головними водними артеріями. *Генеральним* (узагальнюючим) напрямком стоку поверхневих та підземних вод Дніпровського водозбору є південний – до Чорного моря, не зважаючи на те, що на окремих його частинах у водоносних горизонтах утримуються напрямки прямо протилежні. В Дніпровському та Причорноморському артезіанських басейнах виділяють три головні вектори глибокого підземного стоку – південно-західний, південний та південно-східний, у Волино-Подільському артезіанському басейні – північний.

В **характеристиці водоносних горизонтів та комплексів** віддамо перевагу тим, які входять до зони вільного водообміну, мають господарське значення, тобто доступні запаси прісних підземних вод, або приймають участь у формуванні загального річкового стоку в басейні р. Дніпро.

В межах **Українського масиву тріщинних вод** мають значення для водозабезпечення *водоносні горизонти*: четвертинних, неогенових, палеогенових відкладів на вододілах міжрічкових площ, відкладів крейдового періоду – в западинах, і повсюдно - тріщинуватой зони кристалічних порід докембрію і продуктів їх вивітрювання. **Гідрогеохімія Українського масиву тріщинних вод** демонструє типові ознаки його як гідрогеологічного масиву, крім того, йому властиві індивідуальні риси, обумовлені складом порід та ступенем їх вивітрюваності. Гідрокарбонатні кальцієві або гідрокарбонатні кальцієво-магнієві води з дуже низькою мінералізацією (до 0,5 г/дм³) поширені в північно-західній частині масиву. Для вод центрального району характерна поява сульфатів і натрію з підвищенням мінералізації до 0,5-1,0 г/дм³. З півдня примикає зона розвитку сульфатних натрієвих вод з мінералізацією 1,0-3,0 г/дм³. Домінуючими компонентами тут є хлор, сульфати та натрій.

В межах **Дніпровського та Прип'ятського артезіанських басейнів водоносні горизонти четвертинних відкладів** знаходяться у сфері дії фізико-географічних чинників, і їх живлення здійснюється, в основному, за рахунок безпосередньої інфільтрації атмосферних опадів, частково – за рахунок розвантаження горизонтів, що залягають нижче.

На частині водозбірної площі Дніпра, яка приурочена до **Волино-Подільського артезіанського басейну (ВПАБ)** найбільш широкого поширення та використання для водозабезпечення набули водоносні горизонти у відкладах четвертинного періоду та верхньої крейди, хоча у живленні річок подекуди приймають участь водоносні горизонти у неогенових відкладах та відкладах палеозою (силуру та девону).

На міжріччі Дніпро-Молочна Північно-Причорноморського артезіанського басейну виділяють водоносні горизонти в четвертинних утвореннях, у відкладах киммерій-куяльницького

віку, водоносний комплекс в середньо-верхньосарматських, меотичних і понтичних утвореннях; водоносні горизонти в середньоміоценових відкладах; в піщанистих відкладах палеогену; в породах крейдового віку; в тріщинуватій зоні фундаменту. Найбільш водозбагаченими і витриманими за площею є водоносні горизонти: в сарматських (основний горизонт) та в середньоміоценових відкладах.

У Кальміус-Торецькій улоговині ДГСО помітну роль для водопостачання відіграють або можуть відігравати в майбутньому водоносні горизонти у відкладах палеогену, верхньої крейди, середньої-верхньої юри та нижнього карбону.

Ресурси та експлуатаційні запаси підземних вод. Модулі живлення підземних вод в ДАБ складають 3,0-6,0 л/(с км²), а у Волинському водообмінному басейні – 3,0-8,0 л/(с км²). Басейни Десни і Прип'яті мають найбільші об'єми *прогнозних ресурсів підземних вод* (ПРПВ) серед приток Дніпра. Оскільки річки Полісся живляться переважно поверхневим стоком, в т.ч. стоком з боліт, а в підземному стоці переважає ґрунтовий, то на території Прип'ятського водозбору повинні бути значні обсяги ПРПВ не пов'язаних із річками. Ця величина в межах України складає 3136,9 тис. м³/добу; для водозбору Десни – 3139,4 (з них майже 2592,0 тис. м³/добу – в Чернігівській області); Ірпіня – 71,0; Тетеріва – 103,6; Трубіжа – 230,1 тис. м³/добу. Найбільші запаси підземних вод не пов'язаних із поверхневим стоком зосереджені в Чернігівській області; питома забезпеченість 116 тис. м³/км².

За останніми оцінками *кількість прогнозних ресурсів підземних вод* в басейні Дніпра складає **38151,37** тис. м³/добу, або 60% суми всіх ПРПВ України. ПРПВ розподілені по основних водоносних горизонтах та комплексах наведено в Таблиця 2.2.

Таблиця 2.2. Прогнозні ресурси підземних вод по укрупнених водоносних комплексах в межах водозбірному басейну р. Дніпро (станом на 1.01.2014 р.)

| Четвертинний Q | Неогеновий N | Палеогеновий P | Крейдовий K | Юрський J | Тріас-совий T | Карбоновий C | Девонський D | Силурійський S | Докембрійський AR-PR |
|-------------------|-----------------|-------------------|----------------|--------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------------|
| 6220,8 | 3718,67 | 13873,69 | 8997,35 | 1692,49 | 111,03 | 152,1 | 206,61 | 146,8 | 3031,83 |

За величиною мінералізації, станом на 1.01.2014 р., ПРПВ в басейні р. Дніпро розподілялись наступним чином: до 1,0 г/дм³ – 33653,06 тис. м³/добу, 1,0-1,5 – 3034,4 тис. м³/добу, 1,5-3,0 – 1423,42 тис. м³/добу, > 3,0 – 40,49 тис. м³/добу. Наймасштабніших змін якості води внаслідок тривалого та інтенсивного впливу водогосподарської діяльності зазнали ресурси водоносних горизонтів південних та східних районів України. У деяких районах відбувся перерозподіл прогнозних ресурсів у бік зменшення кількості ресурсів підземних вод з мінералізацією до 1 і 1-1,5 г/дм³ і збільшення з мінералізацією 1-1,5, 1,5-3,0 і більше 3,0 г/дм³.

В басейні Дніпра розвідана найбільша *кількість експлуатаційних запасів підземних вод* – 7213,56 тис. м³/добу або 44% всіх ЕЗПВ України станом на 2014 р.. Максимальний рівень розвіданості (30-63%) відмічається на площах з відносно невеликою кількістю природних ресурсів підземних вод але значним попитом на них, - в центральній та південній частинах басейну. Тобто кількість ресурсів зростає з півдня на північ, а потреба в них навпаки, з півночі на південь. Більш за все підземних вод відбирається в Полтавській, Херсонській та Київській областях. На Волино-Подільській частині басейну, за наявності значної кількості ПРПВ, ступінь їх розвіданості сягає лише 20%. Величина видобутку підземних вод в басейні Дніпра також найбільша серед інших басейнів і складала на 2014 р. 1743,61 тис. м³/добу. По відношенню до загального видобутку підземних вод по Україні це 35%, але по відношенню до ПРПВ в межах басейну – менше 5%. Це суттєво менше ніж у минулі роки. Скажімо в 1997 р. в басейні Дніпра відбиралось 4137,2 тис. м³/добу, що складало 12% від ПРПВ. Освоєно експлуатаційних запасів підземних вод близько 11% від затверджених в ДКЗ. Тобто, наразі не використовується в басейні 36407,76 тис. м³/добу прогнозних ресурсів підземних вод, що можна віднести до резерву ПРПВ.

У формуванні ресурсів підземних вод в останні десятиріччя проглядають дві фази, пов'язані із глобальними змінами клімату. Перша відрізнялася помітним підвищенням рівнів ґрунтових вод і збільшенням водних ресурсів (1988-2012 рр.) на фоні зростання річної суми атмосферних опадів, друга – зниженням рівнів та деяким зменшенням загального водного стоку (з 2013 по наш час). В результаті статистично значущого **зростання температури зимово-весняного періоду** (на 1,2-2,4 °С) зимові відлиги стали частішими, зменшилась глибина сезонного промерзання ґрунтів зони аерації на фоні деякого збільшення кількості опадів холодного періоду. Це сприяло збільшенню інфільтраційного живлення ґрунтових вод, що добре проявилось у деякому зростанні середньорічних рівнів ґрунтових вод як на Поліссі, так і у лісостеповій зоні в період з 1995 по 2007 рік. Безпрецедентне для ХХ сторіччя збільшення меженого стоку річок, особливо зимового, обумовило збільшення до 2007 р. водних ресурсів навіть в басейнах річок, де відбулось зниження весняного повеневого стоку.

За останні роки (2013-2018) рівні ґрунтових вод знижуються навіть при збільшенні суми річних опадів. Так, в басейні р. Дніпро РГВ у четвертинних відкладах в 2017 р. здебільшого продовжували знижуватись (на 0,02...1,15 м), як і у попередні 2015-2016 рр., при тому, що сума річних опадів була більшою за норму та більшою за таку в 2016 р.

Підземний стік у відсотках від загального річкового для більшої частини басейну Дніпра, яка окреслена з півночі та сходу лінією, що проходить приблизно через міста Гомель-Суми-Полтава, складає 20-30%. На північ та північний схід поширюється область із значеннями 40-50% (за нашими оцінками в 90-і роки – 55-65%), а на південь від водозборів рр. Рось та Ворскла цей відсоток зменшується до 10-20%. Частка підземного стоку у загальному річковому стоці у Південно-Поліській низовині (правобережжя Дніпра) змінюється від 40% до 30-20%. В середній частині водозборів правобережних приток р. Прип'ять також виділяється область 10-20%, як і у верхів'ях Ужа та Тетеріва. Від витоків Інгульця внесок підземних вод у річковий стік стає меншим за 10%, а південніше м. Кривий Ріг – наближається до 5%.

1.3. АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ ТА ВОДОКОРИСТУВАННЯ

1.3.1. Населення

У басейні Дніпра станом на 1 січня 2017 р. проживало 20,7 млн. осіб. Розподіл населення за адміністративним поділом басейну Дніпра подано у Таблиця 3.1 та на Рис. 3.1.

У басейні Дніпра спостерігається складна демографічна ситуація, пов'язана зі значною нерівномірністю розподілу населення. У двох адміністративних одиницях – Дніпропетровській області та м. Київ – зосереджено майже 30% всього населення басейну. Їхні частки складають відповідно 15,6 % та 14,1% від загальної чисельності у межах басейну Дніпра. Від 5 до 8 відсотків населення проживає у межах Київської, Донецької, Полтавської, Житомирської, Запорізької, Рівненської, Сумської та Чернігівської областей. У межах решти адміністративних одиниць, що входять до меж басейну Дніпра, проживає 0,5 – 4,0 відсотка населення.

Таблиця 3.1. Розподіл населення у басейні р. Дніпро за основними адміністративними одиницями

| Одиниця адміністративного устрою | Чисельність населення, чол. | Частка від загальної кількості населення у басейні, % |
|----------------------------------|-----------------------------|---|
| Житомирська область* | 1240482 | 6,0 |
| Чернігівська область | 1033412 | 5,0 |
| Полтавська область | 1426828 | 6,9 |
| Дніпропетровська область | 3230411 | 15,6 |
| Рівненська область | 1162763 | 5,6 |
| Сумська область | 1104529 | 5,3 |
| Донецька область | 1428974 | 6,9 |
| Запорізька область | 1187722 | 5,7 |
| Київська область | 1664220 | 8,0 |
| Вінницька область | 115937 | 0,6 |
| Волинська область | 810903 | 3,9 |
| Кіровоградська область | 350569 | 1,7 |
| Львівська область | 107696 | 0,5 |
| Миколаївська область | 303428 | 1,5 |
| Тернопільська область | 159938 | 0,8 |
| Харківська область | 380868 | 1,8 |
| Херсонська область | 766084 | 3,7 |
| Хмельницька область | 464624 | 2,2 |
| Черкаська область | 834758 | 4,0 |
| м. Київ | 2925760 | 14,1 |
| Усього | 20699907 | 100,0 |

*Жирним шрифтом позначені основні одиниці адміністративного устрою, які повністю входять до басейну р. Дніпро.

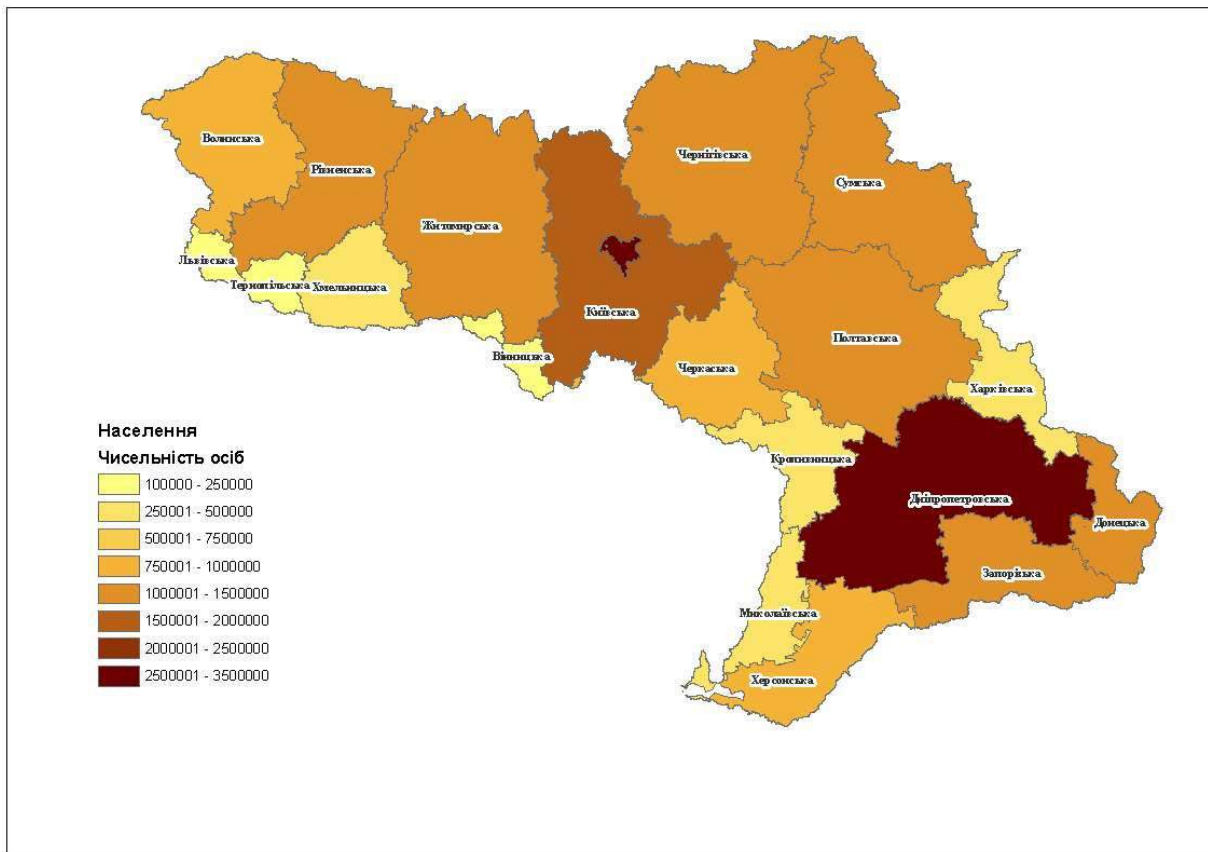


Рис. 3.1. Розподіл населення за адміністративними областями у межах басейну Дніпра

Домінуюча частина населення проживає у містах – 74%, тоді як у сільській місцевості – 26 %.

Найбільший відсоток міського населення басейну Дніпра проживає у Донецькій обл. (90,4 %), Запорізькій (87%), Дніпропетровській (83,6%), Херсонській (80%), Київській (72% без урахування м. Київ), Черкаській (71 %). Частка міського населення домінує також у Сумській (69%), Кіровоградській (68%), Чернігівській (65%), Полтавській (62 %), Житомирській (59 %), Хмельницькій (51,8%), Харківській (51,3 %), Волинській (51%) областях. У інших областях басейну Дніпра переважає сільське населення. Так, у Рівненській частка міського населення становить (47,5%), у Вінницькій області (41%), Львівській (40%), Миколаївській (38%), Тернопільській (31,3%).

Серед поселень міського типу вирізняються міста та селища міського типу (сміт).

Співвідношення між кількістю населених пунктів міського та сільського типу і кількістю населення, що мешкає у них, показано на Рис. 3.2, з якого видно, що основна частка населення проживає у містах та селах.

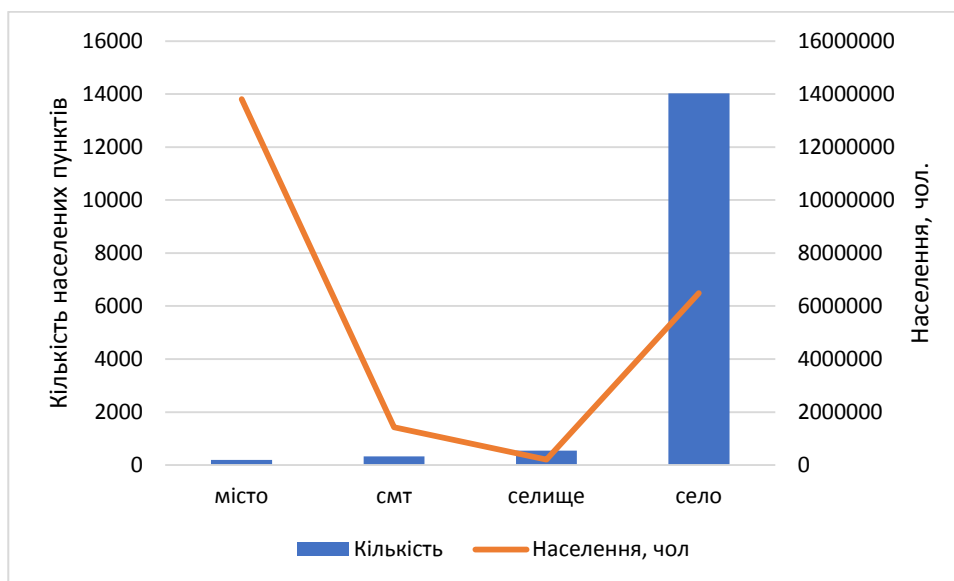


Рис. 3.2. Співвідношення між кількістю населених пунктів міського та сільського типу у басейні Дніпра та кількістю мешканців

Всього в межах басейну нараховується 192 міста, з яких найбільшим є столиця України м. Київ. Офіційна чисельність населення Києва становить 2,84 млн. осіб. Місто Київ є центом політичної та бізнес активності в Україні, тому приваблює значну кількість населення інших регіонів та зумовлює внутрішню міграцію. У 2009 році Інститут демографії та соціальних досліджень НАНУ оцінював сукупне населення Києва, разом з незареєстрованими громадянами, у 3,144 млн. осіб. Разом з навколишніми передмістями Київ утворює Київську агломерацію із сукупним населенням понад 4 млн. мешканців. Згідно з прогностичними розрахунками Інституту демографії та соціальних досліджень НАНУ на початок 2026 р. постійне населення м. Києва складе 3,3 мільйона за високим варіантом і 3,1 мільйона - за середнім варіантом.

Трохи більше 1 млн. осіб (1.056 тис. чол) проживає у м. Дніпро. До інших міст з вагомою у басейні часткою мешканців відносяться Запоріжжя, Кривий Ріг, Миколаїв, у яких проживає 0,77 млн. чол., 0,66 млн. чол та 0,50 млн. чол відповідно.

У 10 містах чисельний склад населення варіює у межах 210 - 299 тис. чол. Значно менший кількісний склад, який становить 50 – 119 тис. чол., мають ще 18 міст. Решта 158 населених пунктів міського типу налічує менше 50 тис. чол., з них у 72 містах кількість населення не перевищує 15 тис. осіб. Специфічним є місто Прип'ять, у якому після аварії на Чорнобильській АЕС офіційно не зареєстровано постійного населення.

У межах 329 селищ міського типу всього проживає 1,63 млн. осіб. Найбільшим з них є смт Коцюбинське Ірпінського р-ну Київської обл. з населенням трохи більше 15 тис. чол. У 2018 р. жителі селища висловили бажання приєднатися до м. Києва. Із загальної кількості смт 14 населених пунктів мають кількість населення, що перевищує 10 тис. осіб. Населення решти смт змінюється від 9,8 до 0,134 тис. осіб. Характерною особливістю є те, що 78 населених пунктів типу смт мають населення менше 2000 осіб, з них у 26 населених пунктах проживає менше 1 тис. осіб.

Сільське населення проживає у межах селищ та сіл. В українському законодавстві нема чіткого визначення терміна селище і критерію для відрізнення селища від села. Найчастіше селищами іменують невеликі населені пункти, що мали історичну назву хутір, куток, рибальські та дачні селища тощо. Такі селища зазвичай адміністративно належать до сільської ради, розташованої у більшому селі.

Всього у басейні Дніпра нараховується 546 селищ із загальним населенням 210 492 чол. Із зазначених селищ 7 є найбільшими. Чисельний склад їхнього населення перевищує 2 тис. осіб, а загальна варіабельність складає 2117 – 2619 чол. У решти селищ кількість населення

змінюється від 1981 чол. до декількох осіб. Серед них у 182 селищах спостерігається депопуляція, оскільки вони мають офіційну кількість зареєстрованого населення < 100 чол.

Загальна кількість сіл становить 14029. У селах всього проживає 6 498 118 чол. (Рис. 3.2). Середня кількість населення сіл басейну Дніпра становить 463 особи. Для кількісного складу населення сіл властива дуже значна варіабельність. Найбільшими є села Червона Слобода Черкаської обл. та Чорнобаївка Херсонської обл., які мають населення більше 9 тис. чол. Чотириста вісімнадцять сіл мають офіційну кількість населення більше або рівне 2000 чол. Решта 13609 сіл мають населення менше 2000 осіб, з них 27 % мають населення менше або рівне 100 чол.

Загальна динаміка чисельності населення за останні 10 років наведено на Рис. 3.3. та у Додатку 4 табл. 1. Представлені дані свідчать про слабо виражену тенденцію до депопуляції. Порівняно з даними 2008 року загальна чисельність населення у 2017 р. зменшилась на 3,2 %.

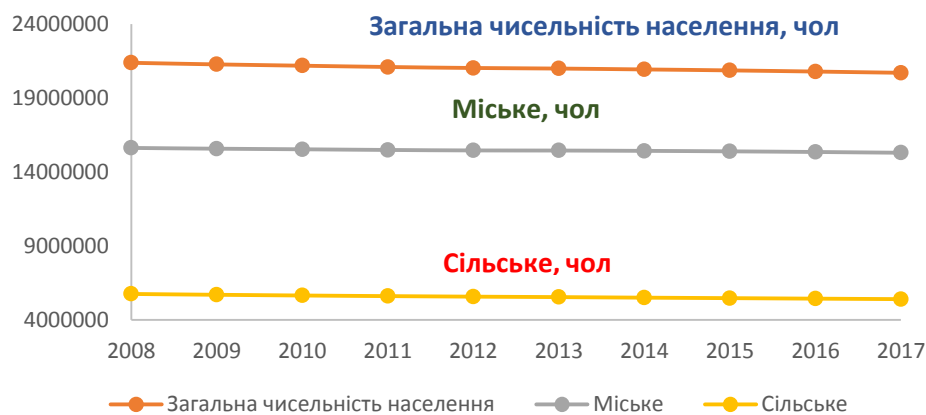


Рис. 3.3. Динаміка чисельності населення у басейні р. Дніпро за період 2008-2017 рр.

Разом з тим, зміни міського і сільського населення направлені протилежно. Очевидним є факт внутрішньої міграції населення із сільських населених пунктів, відносна частка населення яких зменшилась на 0,8%, у міста, де спостерігається відповідний приріст числа мешканців.

Регіональні тенденції зміни кількості населення також відбуваються у протилежних напрямках. Позитивне значення приросту населення характерне для м. Київ (6,8%), та тих частин Рівненської обл. і Волинської обл., які знаходяться у межах басейну Дніпра, відповідно (0,94%) та (0,43%).

У інших адміністративних одиницях у межах басейну Дніпра кількість населення зменшується: Чернігівська обл. (- 9 %), Сумська обл. (- 7,7 %), Кіровоградська обл. (- 7,1%), Донецька обл. (- 6,5%), Черкаська та Полтавська обл. (- 6,4%), Запорізька обл. (- 5,1%), Житомирська обл. (- 5%), Хмельницька (- 4,8%), Дніпровська та Вінницька обл. (- 4,9%), Херсонська обл. (- 4,7%), Миколаївська обл. (- 4,4%), Тернопільська (- 3,5%), Харківська (- 3,4%), Львівська (- 1%), Київська (- 0,16%).

Повний перелік населених пунктів у басейні Дніпра подано у Додатку 4 Таблиця 2.

Водопостачання. Дніпро є основним джерелом водопостачання в Україні, водозабір з нього становить близько 60% від загального по країні. Загалом у басейні Дніпра в межах України розташовано близько 150 тис. водокористувачів, з них первинних – близько 8,5 тисяч.

Дані про об'єми водозабору в басейні Дніпра свідчать, що в останні двадцять п'ять років вони мали тенденцію до зменшення – Рис. 3.4. Якщо на початку 90-х років об'єм водозабору становив понад 21 млрд. м³ на рік, то в останні роки стабілізувався на рівні 6,0 - 6,5 млрд. м³. Аналогічна тенденція спостерігається і у змінах забору підземних вод в межах басейну – Рис. 3.5. Від майже 2,0 млрд. м³, що забиралися з підземних водних об'єктів в 1991 році, водозабір

скоротився до 0,7 млрд. м³ в останні роки. Близько 37% від цієї цифри становлять шахтні та кар'єрні води.

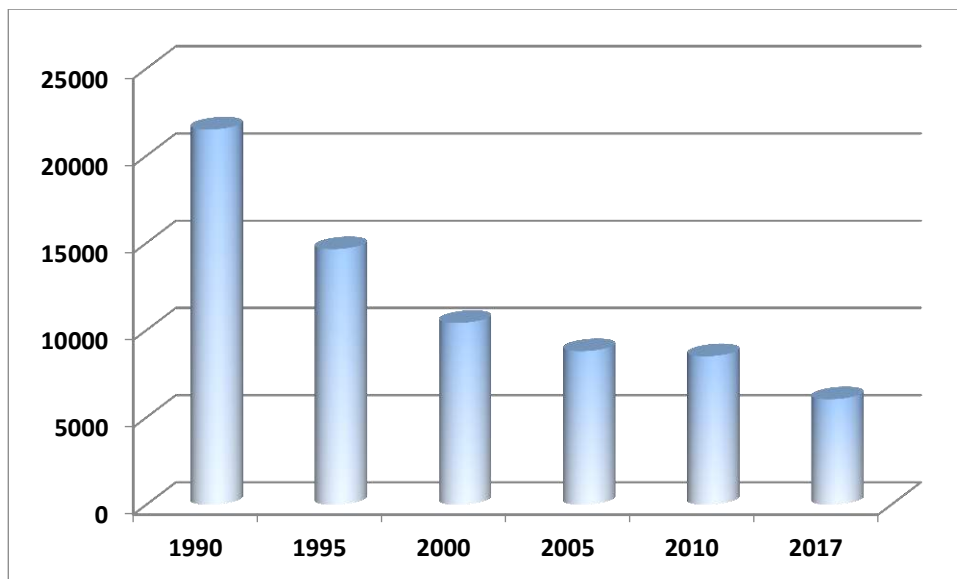


Рис. 3.4. Забір води із природних водних об'єктів в межах української частини басейну Дніпра (млн. м³) за період 1990-2017 роки

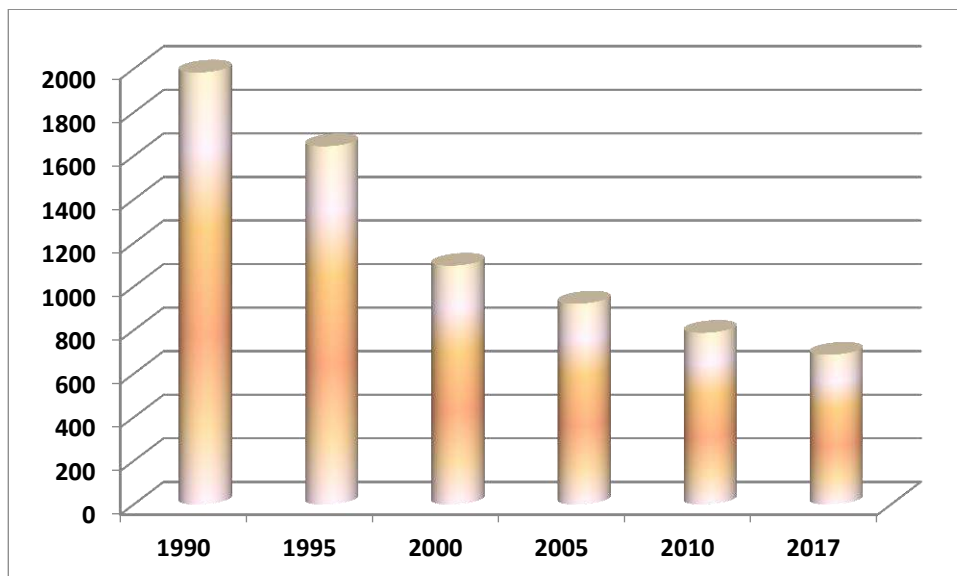


Рис. 3.5. Забір води із підземних водних об'єктів в межах української частини басейну Дніпра (млн. м³) за період 1990-2017 роки

Впродовж 2004 – 2013 рр. спостерігалася стабілізація водозабору на рівні 8,0 – 8,5 млрд. м³, порівняно із різким спадом, який відбувся у 1990-ті роки та на початку 2000-х. Зазначений спад пояснюється економічною кризою, яка супроводжувалася зменшенням потреб у воді, передусім для зрошення. Певну роль відіграло введення плати за спец водокористування на початку 1990-х років. Раніше вона була відсутня. Наступне зменшення обсягів водозабору припало на 2014 – 2017 рр., що пов'язано із припиненням подавання дніпровської води до тимчасово окупованої території Автономної республіки Крим у 2014 р. та зменшенням її подачі до частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Найбільшим джерелом водозабору в басейні є сам Дніпро, а точніше – каскад Дніпровських водосховищ (80% всього водозабору по басейну). Найбільше води забирається з Каховського водосховища (2881 млн. м³ у 2017 р.). З цього водосховища значна частина води забирається безповоротно і передається за межі басейну Дніпра. Великим є водозабір з Канівського та Дніпровського водосховищ, але значна частина води до них і повертається у вигляді скидів стічних вод. Найменше води забирається з Київського водосховища (3,1 млн. м³ у 2017 р.).

З приток Дніпра найбільше води забирається з Прип'яті та її приток, зокрема Стирі і Горині, що пояснюється потребами Рівненської та Хмельницької АЕС. У 2017 році в межах української частини басейну Прип'яті було забрано 289,7 млн. м³ води, в тому числі 121,2 млн. м³ – з підземних водних об'єктів. Водозабір у басейні Десни в 2017 році становив 115,8 млн. м³ з яких 47,0 млн. м³ склав підземний водозабір. Тут найбільшим є водозабір Деснянської водопровідної станції для потреб м. Києва. Серед інших приток найбільший водозабір здійснюється з річок: Інгулець (180,9 млн. м³ у 2017 році), Самара (175,4 млн. м³), Тетерів (73,6 млн. м³), Псел (61,5 млн. м³), Рось (58,8 млн. м³). Для Самари та Інгульця характерний значний забір підземних вод, що пов'язано з відкачкою їх під час видобутку корисних копалин.

Найбільше води з Дніпра в межах України забирається в Херсонській, Київській, Дніпропетровській та Запорізькій областях. Щоправда, не вся вода в цих же областях і споживається.

Упродовж року найбільше води з Дніпра та його приток забирається у червні-серпні (Рис. 3.6), найменше – у січні-лютому. Літній максимум водозабору пояснюється подачею води на зрошення в цей період року. Варто зауважити, що величини максимального та мінімального місячного водозабору з поверхневих водних об'єктів відрізняються у понад три рази (805 та 249 млн. м³ за даними 2017 року). Для водозабору з підземних водних об'єктів (Рис. 3.7) ця різниця не є суттєвою (60,5 та 52,9 млн. м³).

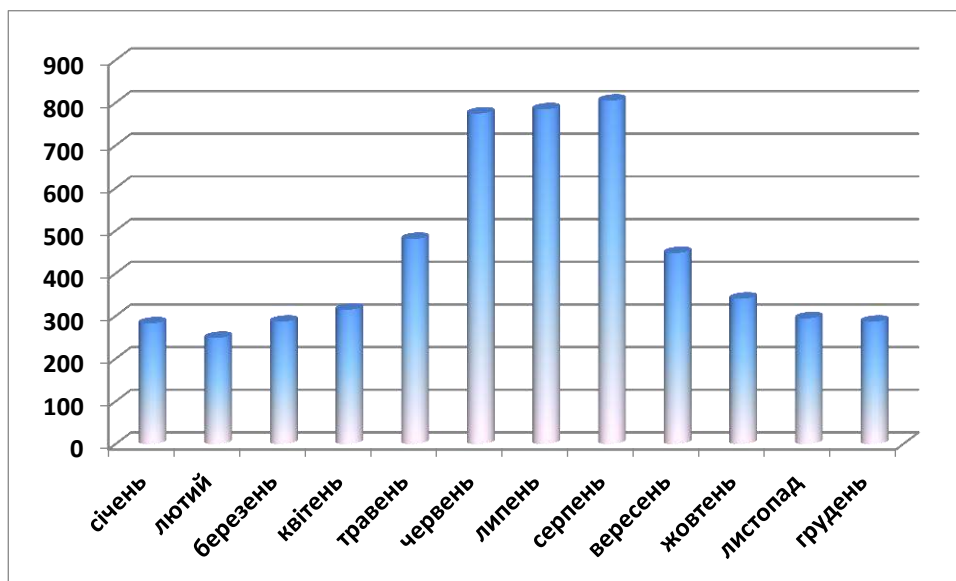


Рис. 3.6. Забір води по місяцях 2017 року (млн. м³) із поверхневих водних об'єктів в межах української частини басейну Дніпра

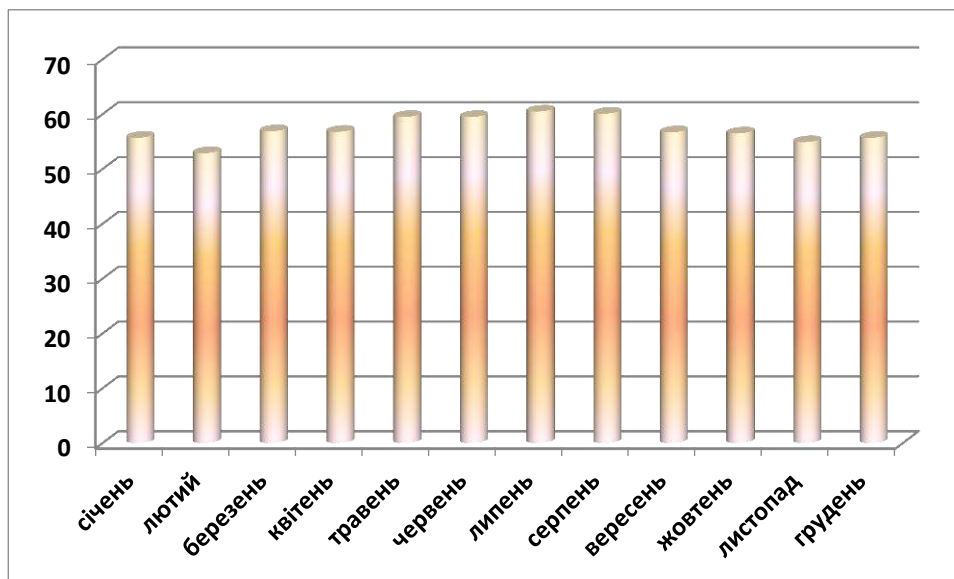


Рис. 3.7. Забір води по місяцях 2017 року (млн. м³) із підземних водних об'єктів в межах української частини басейну Дніпра

Аналіз кількості води, забраної з природних водних об'єктів в межах української частини басейну Дніпра, в галузевому розрізі (Рис. 3.8) свідчить, що частка промисловості (68,5%) значно переважає частки житлово-комунального господарства (16,1%) та сільського господарства (15,4%). Ще донедавна (до 2014 р.) частки промисловості та сільського господарства були близькими між собою, але припинення подавання дніпровської води до тимчасово окупованої території Автономної республіки Крим (де вона використовувалася переважно для потреб зрошення) призвело до зміни співвідношення. В промисловості басейну лівова частка води (80%) забирається підприємствами енергетики, ще 12% - підприємствами чорної металургії. На всі інші галузі промисловості припадає лише 8% забору води з природних водних об'єктів. В сільському господарстві 93,0 % води забирається на потреби зрошення, інша частина – для потреб сільського водопостачання.

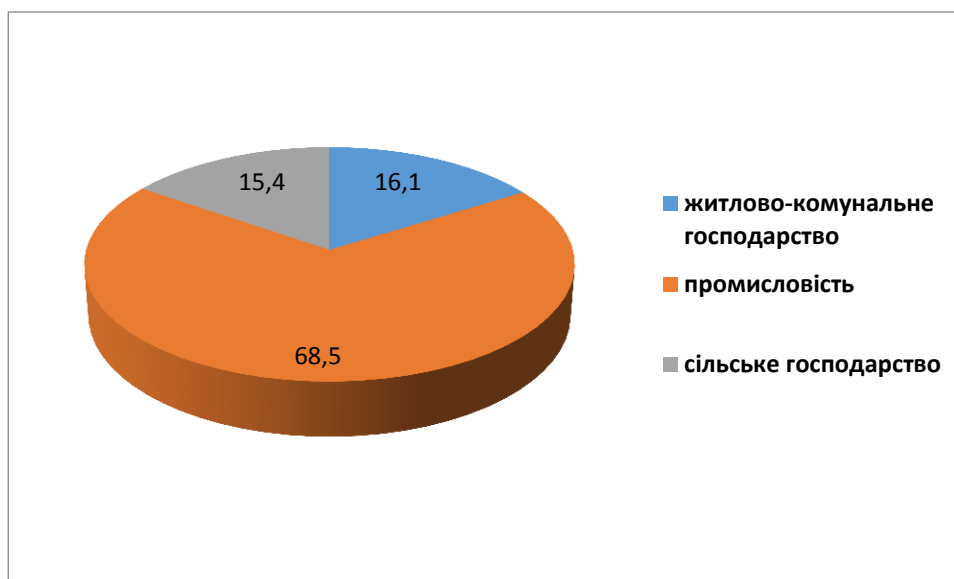


Рис. 3.8. Частка основних галузей господарства (%) у заборі води з природних водних об'єктів в межах української частини басейну Дніпра на 2017 рік

Дещо іншими є частки зазначених галузей у заборі води з підземних водних об'єктів в межах української частини басейну Дніпра – Рис. 3.9.



Рис. 3.9. Частка основних галузей господарства (%) у заборі води з підземних водних об'єктів в межах української частини басейну Дніпра на 2017 рік

Оскільки значна частина підземних вод використовується для забезпечення комунальних потреб, то частка житлово-комунального господарства у заборі води з підземних водних об'єктів в межах української частини басейну Дніпра становить 50,7% (на 2017 рік), тоді як частка промисловості – 38,4%, а сільського господарства – лише 10,9%.

Об'єм використаної в басейні Дніпра води є меншим від об'єму забраної. Це пояснюється втратами води та її перекиданням за межі басейну. Порівняно з початком 90-х років минулого століття в межах басейну відбулося значне (у 4-5 разів) зменшення використання води на зрошення. Дещо меншим (у 2-3 рази) виявився спад використання води для потреб промисловості. Найменшим (у 1,8 рази) виявився спад використання води у житлово-комунальному господарстві.

Безповоротне водоспоживання відносно природних водних об'єктів становило у 2017 році 2830 млн. м³. Порівняно з 1990 роком воно зменшилося у 3,8 рази. Галуззю з найбільшою часткою безповоротного водоспоживання є сільське господарство, особливо зрошення. Саме зменшення забору води в межах басейну на потреби зрошення впродовж останніх десятиліть виявилось основним чинником зменшення безповоротного водоспоживання.

Більша частина води (95%), що забирається з Дніпра та його приток, відводиться в руслову мережу. Невелика частина води відводиться в підземні горизонти, у накопичувачі та западини. У 2017 році водовідведення у Дніпро та його притоки становило 2918 млн. м³ – Рис. 3.10. Порівняно з 1990 роком об'єм водовідведення в басейні скоротився у 3,6 рази.

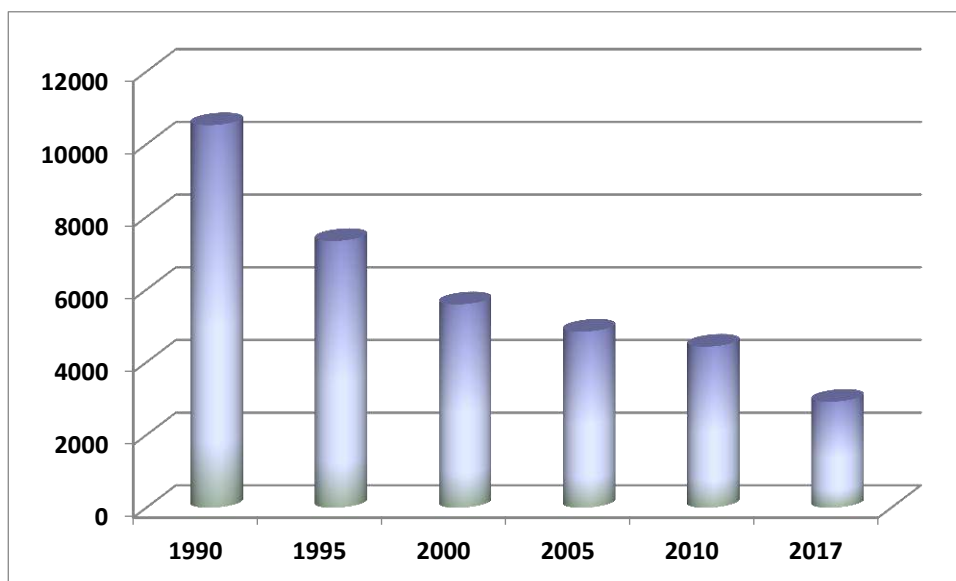


Рис. 3.10. Скинуто у поверхневі водні об'єкти в межах української частини басейну Дніпра (млн. м³) за період 1990-2017 роки

У загальному об'ємі водовідведення найбільшою є частка нормативно чистих без очистки вод – на них припадає (за даними 2017 року) 64,5% загального об'єму водовідведення в українській частині басейну – Рис. 3.11. Забруднених без очистки та забруднених недостатньо очищених стічних вод було скинуто у поверхневі водні об'єкти 22,1% від загального об'єму водовідведення. З нормативно очищених на очисних спорудах стічних вод 94% (на 2017 рік) очищено з використанням біологічної очистки, інші 6% - фізико-хімічної та механічної очистки.

Варто зауважити, що віднесення стічних вод до різних категорій є досить умовним. Перегляд нормативної бази в будь який момент може спричинити те, що стічні води будь-якого підприємства можуть перейти з категорії «недостатньо очищені» в категорію «нормативно очищені після очистки».

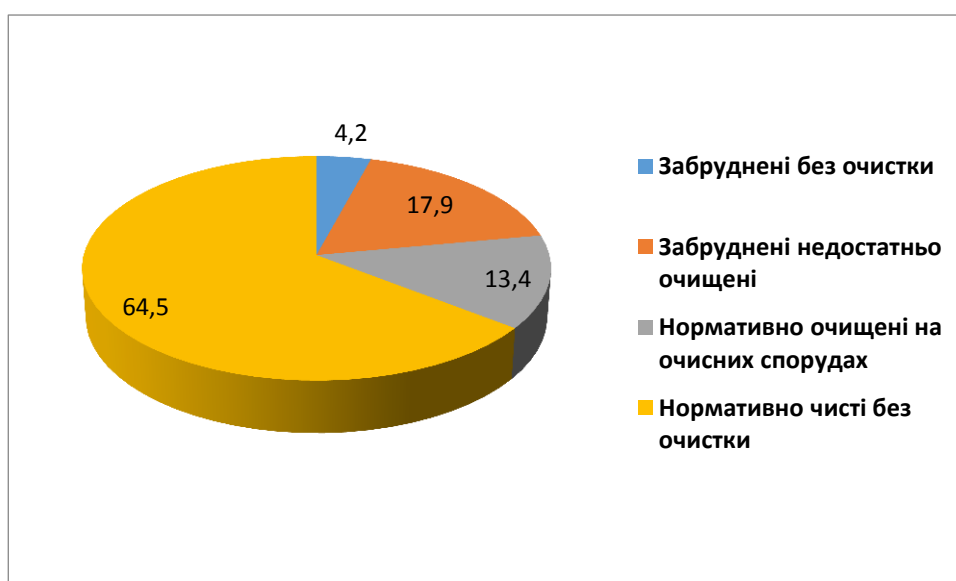


Рис. 3.11. Частка (%) різних категорій стічних вод, що було скинуто у поверхневі водні об'єкти в межах української частини басейну Дніпра в 2017 році

Найбільше води відводиться у Дніпро та його притоки у Дніпропетровській, Київській і Запорізькій областях. Щодо об'єктів скиду, то основна його частина (77%) здійснюється в сам Дніпро в межах Канівського, Дніпровського та Каховського водосховищ. З приток Дніпра найбільше води відводиться у Прип'ять (105,4 млн. м³ у 2017 році), Десну (81,1 млн. м³), Інгулець (76,1 млн. м³), Самару (62,5 млн. м³) та інші річки.

Зі стічних вод, що скидаються забрудненими без очистки, основна кількість надходить до Дніпровського та Канівського водосховищ (90% від загальної кількості, що скидається безпосередньо у Дніпро. Серед приток Дніпра така категорія стічних вод найбільше скидається до р. Інгулець.

Із загального скиду забруднених стічних вод у 2017 році 53% скинуто промисловістю (передусім, чорною металургією та вугільною промисловістю), 42% забруднених стічних вод скинуто підприємствами комунального господарства (водоканалами).

Очисні споруди. Державний облік водокористування в Україні проводиться за формою статистичної звітності 2ТП-Водгосп, затвердженою Наказом Мінприроди № 78 від 16.03.2015 р.

За даними державної статистичної звітності 2ТП-Водгосп у басейні Дніпра знаходиться 1291 комунальне підприємство, що забирає воду з поверхневих і підземних водних об'єктів для наступного використання для питних і господарсько-побутових цілей.

У 2017 р. комунальними підприємствами усього було забрано 1083 тис. м³ свіжої води із поверхневих водних джерел. Із них 69,6% відсотків (753 тис. м³) надійшло назад у вигляді стічних вод різної якості. Близько 43 % відноситься до нормативно очищених вод, а решта 57 % скидається або без попереднього очищення взагалі, або недостатньо очищеними (Рис. 3.12).

Очищення на очисних спорудах зазнають 40,2% стічних вод.

Стічні води комунальних підприємств чинять значний вплив на екологічний стан водних об'єктів. За рахунок життєдіяльності людей утворюється значна кількість органічних речовин та поживних елементів.



Рис. 3.12. Розподіл стічних вод, що надійшли у поверхневі водні об'єкти басейну Дніпра у 2017 р., за ступенем очищення, млн. м³

Очищення стічних вод населених пунктів проводиться на комунальних очисних спорудах. Всього у реєстрі 2ТП-Водгосп обліковується 316 комунальних очисних споруд (КОС), із яких у 2017 р

прийняли скиди від підприємств для подальшого очищення 177 КОС. Сумарно вказаними підприємствами було очищено 302,342 млн. м³ стічних вод.

КОС у басейні Дніпра всього сумарно обслуговували 11,731,005 чол. За кількістю населення населені пункти були розділені на 3 основні групи: більше 100 тис. чол.; 10-100 тис. чол. та менше 10 тис. чол.

1 Група більше 100 тис. чол. До цієї групи віднесено 18 населених пунктів, що становило **70%** загального населення у басейні Дніпра. Сумарна потужність КОС великих населених пунктів становила **82%** від загальної у басейні. Загальний список вказаних населених пунктів наведено у Таблиця 3.2. Просторовий розподіл можна побачити на Рис. 3.13.

Таблиця 3.2. Комунальні очисні споруди населених пунктів з кількістю населення більше 100 000 чол.

| Назва | Населення, чол | Загальна потужність КОС, млн. м ³ |
|---|----------------|--|
| ПРАТ "АК "КИЇВВОДОКАНАЛ" | 2936837 | 657 |
| КП "ДНІПРОВИДОКАНАЛ" ДМР | 1000506 | 195,4 |
| КП "ВОДОКАНАЛ" М.ЗАПОРІЖЖЯ | 743113 | 142,9 |
| КП "КРИВБАСВОДОКАНАЛ", М. КРИВИЙ РІГ | 654964 | 154,8 |
| КП "ПОЛТАВАВОДОКАНАЛ" ПОР, М. ПОЛТАВА | 291963 | 21,57 |
| МКП "ВУВКГ М.ХЕРСОНА" | 291428 | 73 |
| КП "ЧЕРНІГІВВОДОКАНАЛ" М. ЧЕРНІГІВ | 289399 | 34,31 |
| КП "ЧЕРКАСИВОДОКАНАЛ" М. ЧЕРКАСИ | 277944 | - |
| КП "ЖИТОМИРВОДОКАНАЛ" ЖИТОМИРСЬКОЇ МІСЬ | 268000 | 37,75 |
| КП "МІСЬКВОДОКАНАЛ", М.СУМИ | 264483 | 49,28 |
| "РІВНЕОБЛВОДОКАНАЛ" | 246574 | 9,13 |
| КВП КМР "МІСЬКВОДОКАНАЛ", М. КАМ'ЯНСЬКЕ | 235066 | 47,45 |
| КП "КРЕМЕНЧУКВОДОКАНАЛ", М. КРЕМЕНЧУК | 221251 | 16,5 |
| КП "ЛУЦЬКВОДОКАНАЛ" | 211 644 | 43,8 |
| ТОВ"БІЛОЦЕРКІВВОДА" М.БІЛА ЦЕРКВА | 209176 | 16,43 |
| КП "НІКОПОЛЬСЬКЕ ВУВКГ" НМР | 112102 | 29,09 |
| КП "ПАВЛОГРАДСЬКЕ ВУВКГ" ПМР | 106184 | 15,22 |
| КП "БРОВАРИТЕПЛОДОЕНЕРГІЯ" М. БРОВАРИ | 104800 | 10,95 |



Рис. 3.13. Просторовий розподіл населених пунктів у басейні Дніпра, що мають понад 100 тис. жителів

2 Група – 10 -100 тис. чол. Всього у басейні Дніпра налічувалось 96 населених пунктів вказаної групи, у яких проживало 26,0% населення. КОС вказаних міст мали сумарну потужність 294,3 млн. м³, що становило 15,6% від загальної у басейні. Перелік населених пунктів даної групи наведено у Додатку 4 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Просторовий розподіл населених пунктів цієї групи можна побачити на Рис. 3.14.

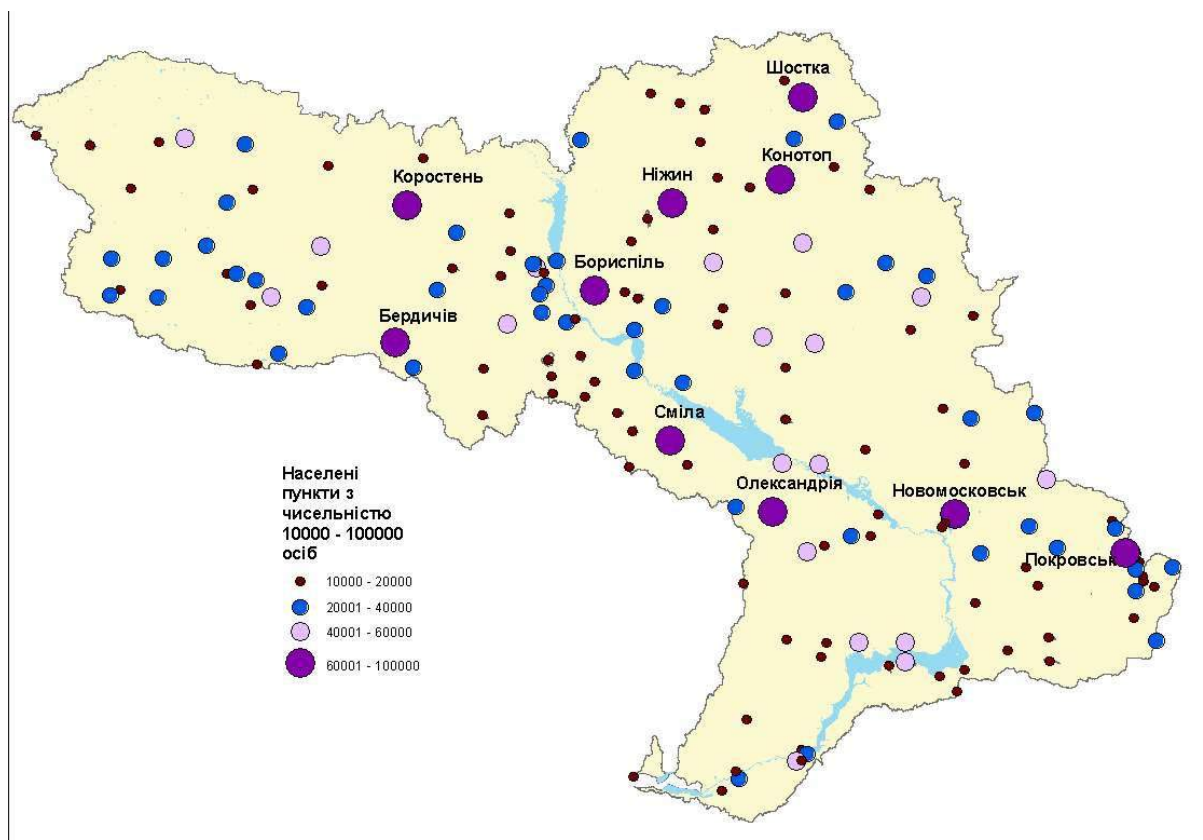


Рис. 3.14 Просторовий розподіл поселень з населенням 10-100 тис. чол.

3 група – менше 10 тис. чол.

Перелік усіх населених пунктів, обладнаних очисними спорудами, наведено у Додатку 4 таблиця 4.

У малих містах сумарно проживає 3,2 % населення басейну. Відносна частка потужності КОС вказаних населених пунктів становить 1,8%. Просторовий розподіл населених пунктів цієї групи можна побачити на Рис. 3.15.

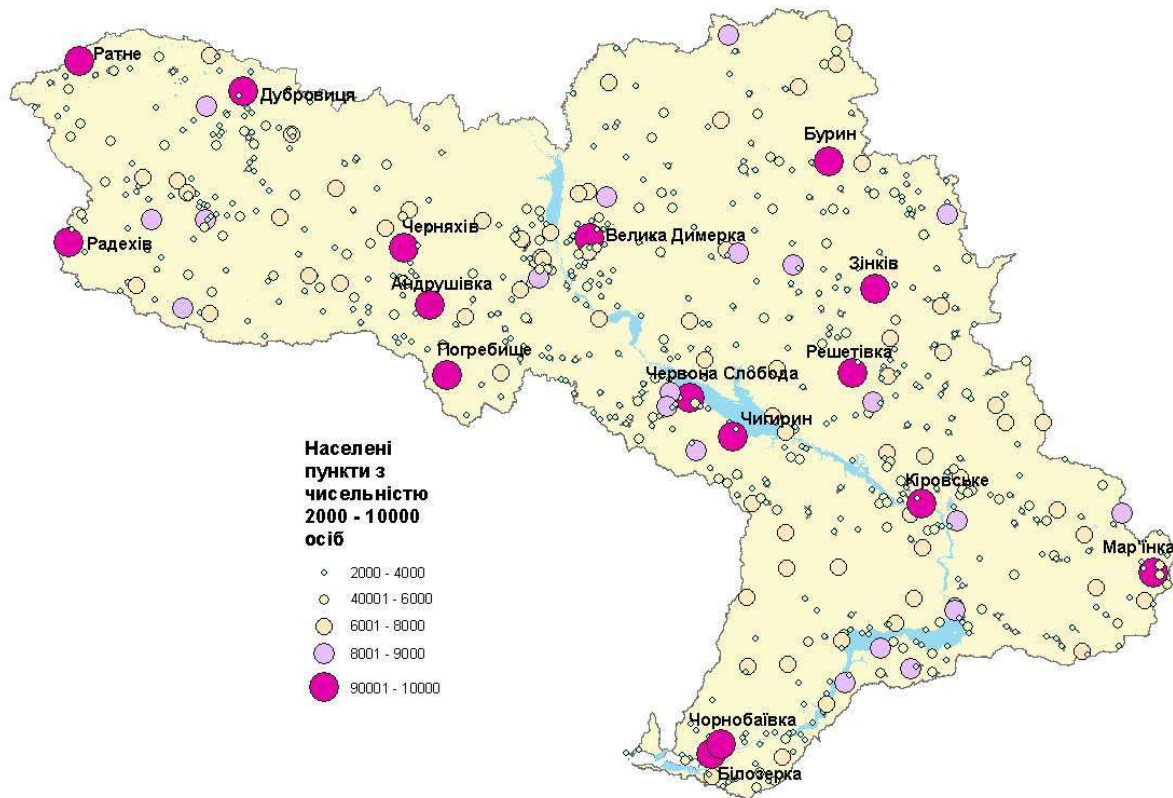


Рис. 3.15. Просторовий розподіл поселень з населенням 2-10 тис. чол.

Методи очищення стічних вод. Домінуюча частка (98%) стічних вод у басейні Дніпра була оброблена методом біологічного очищення (Рис. 3.16).



Рис. 3.16. Методи очищення стічних вод комунальних підприємств

Найбільшими у басейні Дніпра КОС є Київводоканал (м. Київ) та Дніпроводоканал (м. Дніпро).

м. Київ. У місті Києві функціонує система централізованої каналізації, до складу якої входять каналізаційні самотливі, напірні мережі і колектори діаметрами від 100 мм до 3100 мм, каналізаційні насосні станції, Бортницька станція аерації (БСА).

Бортницька станція аерації на сьогодні є єдиним складним комплексом інженерних споруд, обладнання та комунікацій, призначених для повного біологічного очищення стічних вод міста Києва та окремих регіонів Київської області (Вишгород, Ірпінь, Вишневе, Гнідин, Щасливе, Чабани, Коцюбинське, Новосілки, Софіївська Борщагівка, Петропавлівська Борщагівка, Гатне), на якому проходять очищення всі побутові стічні води, а також стоки промислових підприємств.

БСА складається з трьох блоків очистки стічних вод (Рис. 3.17). Проектна потужність станції складає 1,8 млн. тис. м³ на добу (проектна потужність кожного з трьох блоків – 600 тис. м³/добу). На сьогоднішній день фактичний обсяг стічних вод, що надходять на очистку, становить від 800 тис. до 1000 тис. м³ на добу.



Рис. 3.17. Бортницька станція аерації

Блок № 1, який почав свою роботу в 1964 році, повністю зношений та знаходиться в критичному стані. Блок № 2, який був введений в експлуатацію в 1975 році, і Блок № 3 – у 1986 році, також вимагають термінової реконструкції. Крім того, запах від БСА є серйозною проблемою для жителів м. Києва. БСА займає територію 151 га у Дарницькому районі столиці. Це складний комплекс інженерних споруд, обладнання та комунікацій. Каналізаційні води потрапляють на станцію, проходять очистку і в очищеному вигляді повертаються у природне середовище. Осад, що накопичується після очистки стічних вод, транспортується (відкачується) на мулові поля для зберігання.

Існуючі мулові поля займають загальну площу понад 272 га. При проектуванні БСА об'єм осаду на мулових полях прогнозувався на рівні 3,5 млн. м³, але фактично вони переповнені втричі. На трьох мулових полях накопичилося понад 10 млн. м³ осаду і щодня його кількість зростає. Через їхню переповненість існує постійна загроза виливу осаду, затоплення прилеглих територій, забруднення водних ресурсів.

Схема очищення стічних вод та обробки осадів Бортницької станції аерації була запроєктована враховуючи якісний склад стоків 60-х років ХХ сторіччя. Очистка стічних вод передбачалася по класичній схемі на спорудах механічної та повної біологічної очистки по наступним показникам: завислі речовини, біологічне та хімічне споживання кисню.

Станом на сьогодні стічні води потрапляють до грабельного відділення на механічні решітки. Сміття, затримане на решітках, збирається транспортером в спеціальний бункер-накопичувач і вивозиться на завод «Енергія» для спалювання. Далі стічні води самопливом поступають на пісколовки, первинні відстійники, аеротенки, вторинні відстійники та до магістрального каналу.

На даний час розроблено проект реконструкції БСА, яка має початися на початку 2019 р.

З огляду на нагальність та пріоритетність реконструкції трьох ліній обробки, всі об'єкти Блоку № 1 будуть побудовані наново в рамках Проекту. Блоки № 2 і № 3 будуть частково реконструйовані.

В рамках Проекту для нового Блоку № 1 передбачено біологічне очищення стічних вод зі створенням в аеротенках зон нітрифікації та денітрифікації, встановлення споруд доочистки, що дасть можливість зниження концентрацій азоту та фосфору для відповідності вимогам Директиви ЄС 2000/76/ЄС. Перед скидом до магістрального каналу передбачено знезараження

очищених стічних вод ультрафіолетовим освітленням. Після завершення реконструкції якість очищених стоків буде контролюватися за 10-ма показниками та відповідати нормативам ЄС.

м. Дніпро. У м. Дніпро працює всього 3 станції аерації. **Центральна станція аерації (ЦСА)** продуктивністю 180 і 90 кубометрів на добу **споруджена** у 1979-1980 роках на річці Сура (Рис. 3.18).

Для подачі стоків на ЦСА від балки Кам'янувата у скелі пробито самопливний каналізаційний колектор перерізом 9 м², довжиною 6 км і глибиною 110 м. Його добова пропускна здатність досягає одного мільйона кубометрів. З введенням комплексу в експлуатацію всі стоки міста проходять через очисні споруди.

У 1989-1990 роках були введені додаткові потужності ЦСА продуктивністю 30 тисяч кубометрів на добу. Таким чином, добова потужність ЦСА була доведена до 330 000 кубометрів.

На даний час потужностей ЦСА замало. Тому невдовзі планується розширення Центральної станції аерації з метою збільшення продуктивності до 840 тисяч кубометрів на добу. Це особливо актуально у зв'язку з тим, що два комплекси очисних споруд – Лівобережна та Південна станції аерації – практично відробили свій ресурс та ще й опинилися в зоні житлової забудови і промислових підприємств, де немає вільних територій для розширення. У ході будівництва колекторів глибокого закладання стоки будуть поступово направлятись до ЦСА.



Рис. 3.18. Центральна станція аерації м. Дніпро

Лівобережна станція аерації. Перша черга Лівобережної станції аерації потужністю 12 тисяч кубометрів на добу була побудована в 1961 році (Рис. 3.19). У 1968 році введена у дію друга черга потужністю 60 тисяч кубометрів на добу. Третя черга вводилася у дію у три етапи: У 1987 році став до роботи перший пусковий комплекс потужністю 28 тисяч кубометрів на добу. Другий пусковий комплекс (25 тис. м³ на добу) введений у 1988 році. Третій (47 тис. м³ на добу) – 2000 році.

Уперше в Дніпропетровську на ЛСА був збудований цех доочищення з гравійними фільтрами, а також механічний цех, де в комплексі очисних споруд була застосована технологія зневоднювання осаду на барабанних вакуум-фільтрах другої черги і центрифугах третьої черги.



Рис. 3.19. Лівобережна станція аерації м. Дніпро

Південна станція аерації. Південна станція аерації продуктивністю 45 тис. м³ на добу була введена в експлуатацію у 1968 році (Рис. 3.20).

Згідно з основним проектом станція призначалася для очищення стічних вод великих промислових підприємств південної частини міста, таких як шинний завод, «Полімермаш», завод газової апаратури, «Динамо» та ще дванадцяти підприємств.

Але у зв'язку з розростанням нових житлових масивів «12 квартал», «Верхній», «Тополя» та інших виникла необхідність в очищенні господарсько-побутових стічних вод. Тому в 1970 році Південна станція аерації була передана на баланс Міськводоканалу.

У 1990 році були виконані роботи з автоматизації механічної очистки та відкачування осаду з піскоуловлювачів і контактних резервуарів, що значно поліпшило технологічні процеси.



Рис. 3.20. Південна станція аерації м. Дніпро

За основу у технологічній схемі водовідведення на очисних спорудах м Дніпро прийнята двоступенева схема очищення стоків (механічна та біологічна), а на Лівобережних очисних спорудах – ще й доочищення.

Стічні води від споживачів (населення і промислових підприємств міста) по колекторах через насосні станції водовідведення потрапляють на очисні споруди. Пройшовши механічне очищення на решітках, пісколовак і первинних відстійниках, стоки звільнюються від завислих забруднень і потрапляють до споруд біологічного очищення – аеротенках. На аеротенках відбувається очищення води біоорганізмами, життєдіяльність яких підтримується подачею кисню. Після аеротенків вода, пройшовши очищення у вторинних відстійниках, потрапляє в контактний резервуар, де знезаражується хлором. Далі самопливними колекторами, а на Лівобережній станції аерації – через насосну станцію скидається у водні об'єкти.

Реєстр про ступінь підключення населення до каналізації в Україні не ведеться. Дані про ступінь підключення населення до окремих КОС запозичені із сайту The International Benchmarking Network (https://database.ib-net.org/search_countries). Отримані дані свідчать, що ступінь підключення населення до каналізаційних систем значно варіює залежно від кількості населення. Для агломерацій більше 100 тис. чол він у середньому складає 69,5%; для міст 10-100 тис. чол – 54,05% і для невеликих міст (до 10 тис. чол) – 40,2%.

Дані про комунальні очисні споруди у басейні Дніпра наведено у Додатку 4 Таблица 4.

Стічні води комунальних підприємств є найбільшим джерелом надходження більшості забруднюючих речовин у поверхневі води (Рис. 3.21, Додатку 4 Таблица 5).

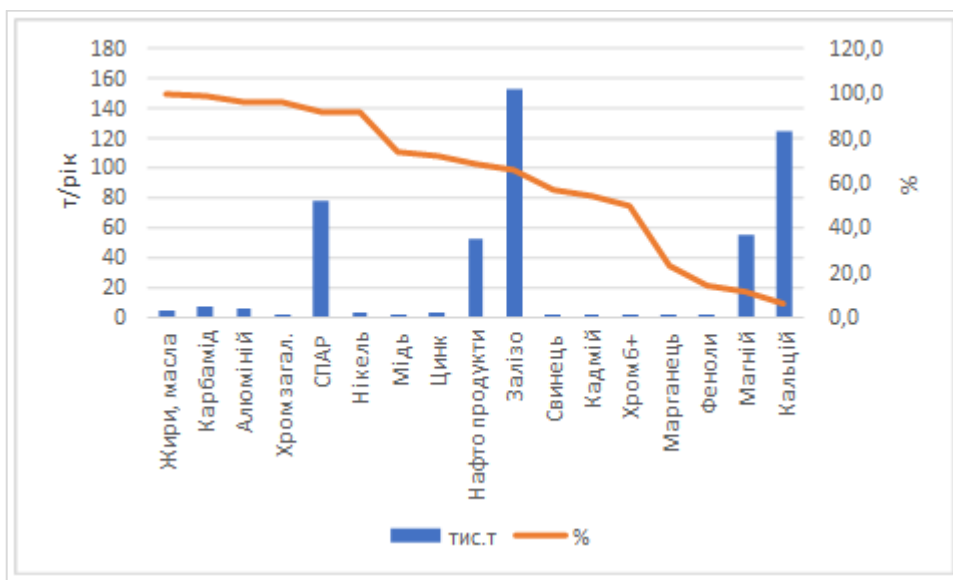
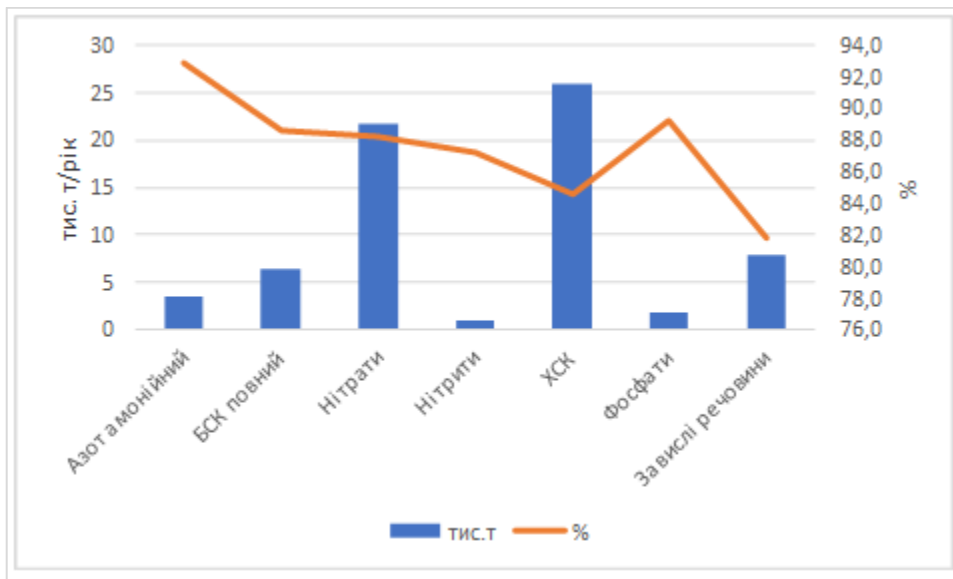


Рис. 3.21. Загальна кількість забруднюючих речовин, що надходять у поверхневі води із стічними водами комунальних підприємств

Як видно з Рис. 3.21, для більшості забруднюючих речовин частка, що вноситься комунального господарством значно переважає 50%.

До комунальних очисних споруд також часто надходять стічні води промислових підприємств, що знаходяться у межах міської агломерації.

Повний перелік забруднюючих речовин, що надходять від окремих водокористувачів наведено у Додатку 4 Таблиця 6.

1.3.2. Сільське господарство

Сільське господарство є базовою складовою у аграрному секторі України і виконує системоутворюючу функцію у національній економіці та формує засади розвитку і збереження продовольчої галуззі. Діяльність структурних галузей сільського господарства – землеробства і тваринництва справляють значний вплив на стан довкілля.

Розвиток внутрішньогалузевої структури сільського господарства залежить від форм діючих об'єктів спеціалізації, яким підпорядковуються переважаючий напрям територіального виробництва, спеціалізація аграрних підприємств і внутрішньогосподарська діяльність.

Наведена нижче офіційна статистична інформація за адміністративними одиницями України приводилася до меж басейну Дніпра на підставі врахування відносної частки площі областей, що входять до басейну.

Структура земель сільськогосподарського призначення. Аналіз структури земель сільськогосподарського призначення у межах басейну р. Дніпро на території України свідчить, що у галузі землеробства на більшій частині території дніпровського водозбору, а саме 68,75 %, працюють сільськогосподарські підприємства та фермерські господарства. Майже удвічі менше оброблюваних земель припадає на господарства населення (31,25%) (Рис. 3.22, Рис. 3.23).

Натомість, виробництво тваринницької галузі більшою мірою зосереджено у господарствах населення (63,6 %) (Рис. 3.22).

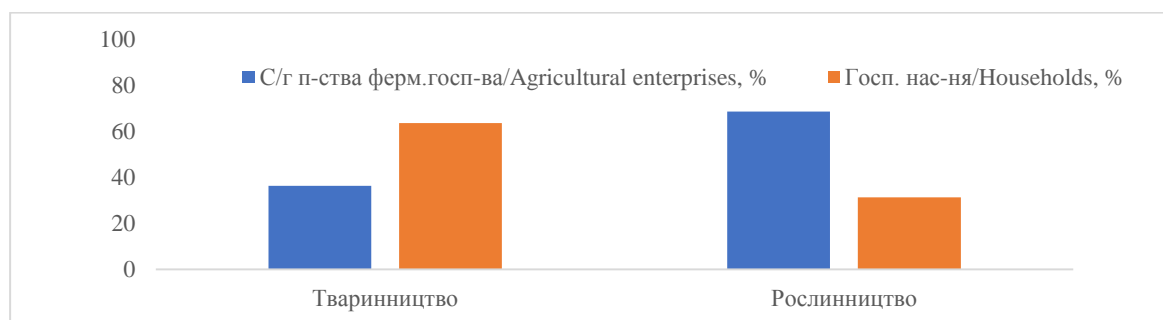


Рис. 3.22. Співвідношення суб'єктів господарювання на території водозбору р. Дніпро у межах України

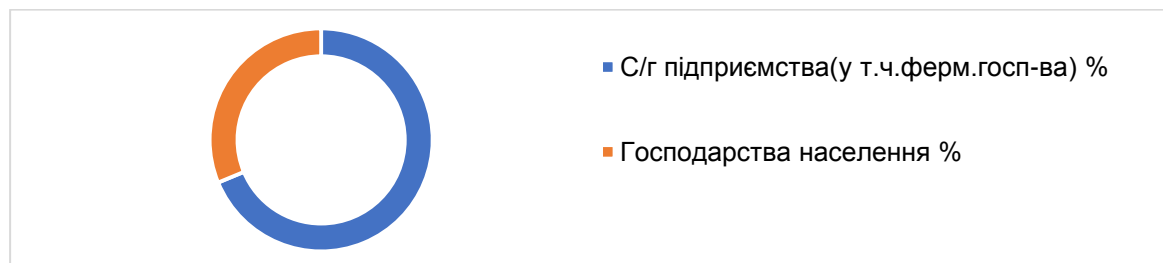


Рис. 3.23. Співвідношення площ сільськогосподарських угідь між суб'єктами господарювання

Організаційна структура суб'єктів господарювання у рослинництві та тваринництві за областями у межах басейну Дніпра станом на 2017 р. подана у Додатку 4 Таблиця 7.

Площа сільськогосподарських культур та середні врожаї, використання добрив та пестицидів. Земельний фонд басейну Дніпра переважно знаходиться під оброблюваними сільськогосподарськими угіддями (рілля – 69% (≥ 16005,76 тис. га)), що свідчить про високий рівень сільськогосподарської освоєності території водозбору (Рис. 3.24; Додаток 4 Таблиця 8).

Площа, задіяна під інші види землекористування, до яких віднесено сіножаті з пасовищами і перелогами, ліси, забудовані території у структурі землекористування дніпровського басейну займають майже удвічі меншу площу (27%, ~ 9304 тис. га). Найменша частка території водозбору знаходиться під поверхневими водними об'єктами (~4%, 1915,5 тис. га) (Рис. 3.24, Рис. 3.25). Додаток 4 Таблиця 8.

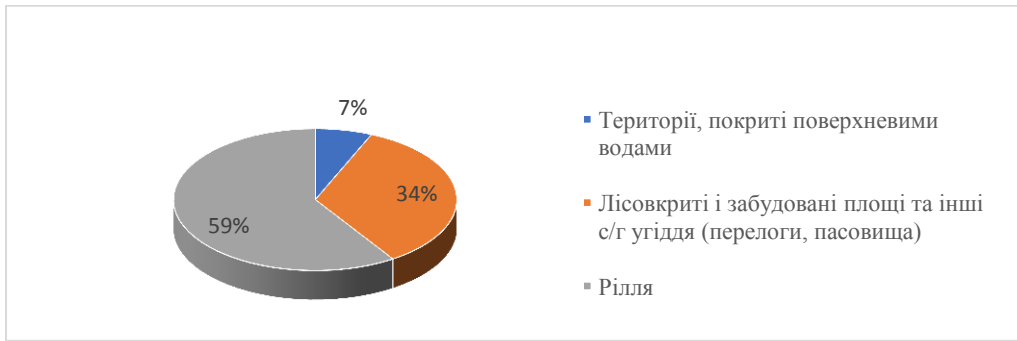


Рис. 3.24. Структура земельного фонду басейну Дніпра в межах України

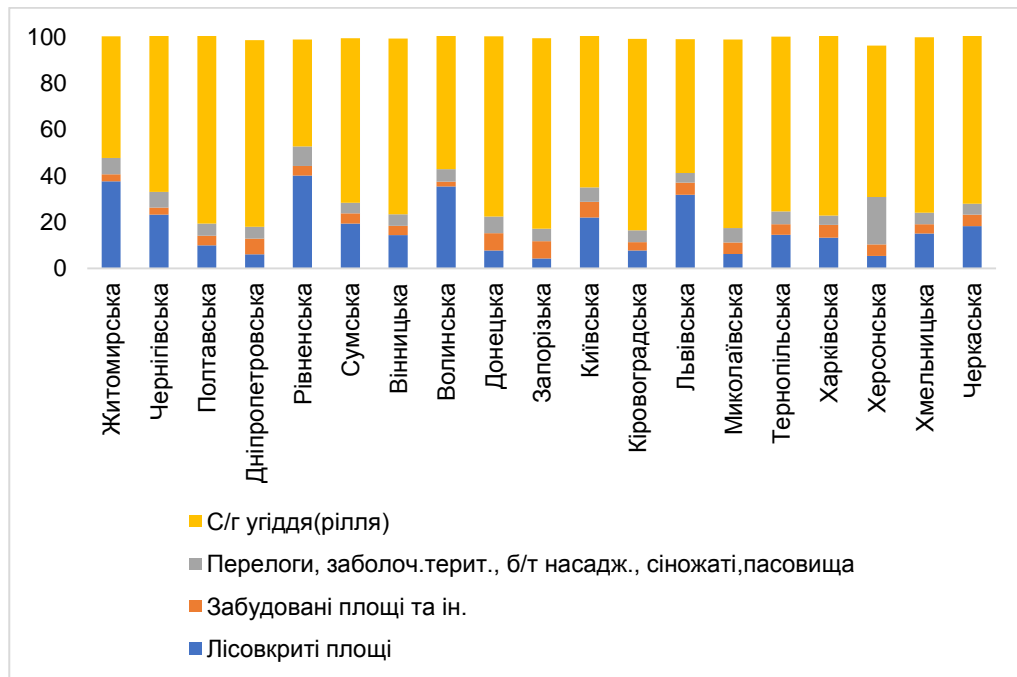


Рис. 3.25. Структура землекористування у басейні р. Дніпро за адміністративними одиницями, %

Відповідно до адміністративно-територіального поділу земельного фонду басейну Дніпра, серед сільськогосподарських угідь переважна частка посівних площ зосереджена у Полтавській та Дніпропетровській областях (у середньому по 2200 тис. га) (Рис. 3.26, Рис. 3.27, Додаток 4 Таблиця 8).

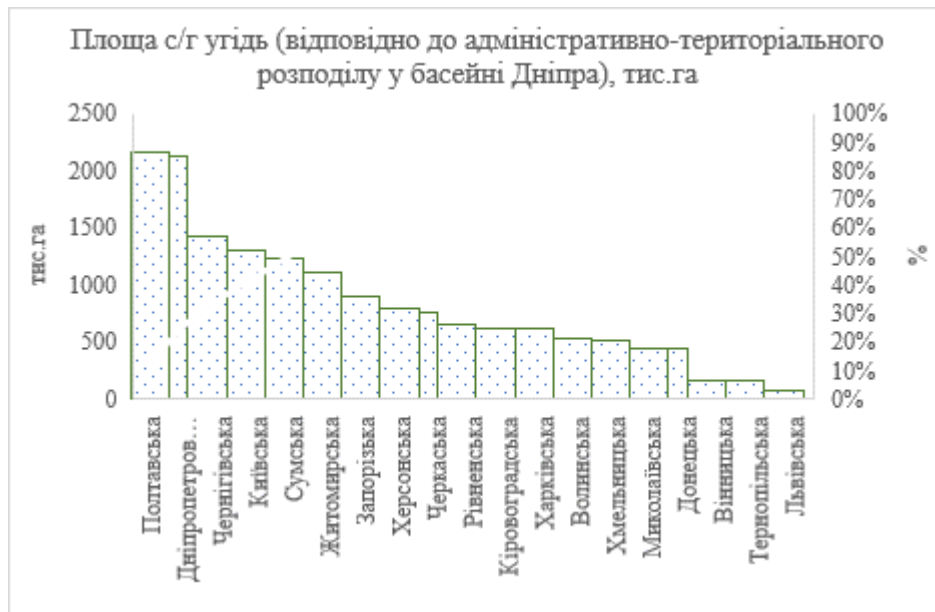


Рис. 3.26. Посівні площі у басейні р. Дніпро за територіально-адміністративним поділом

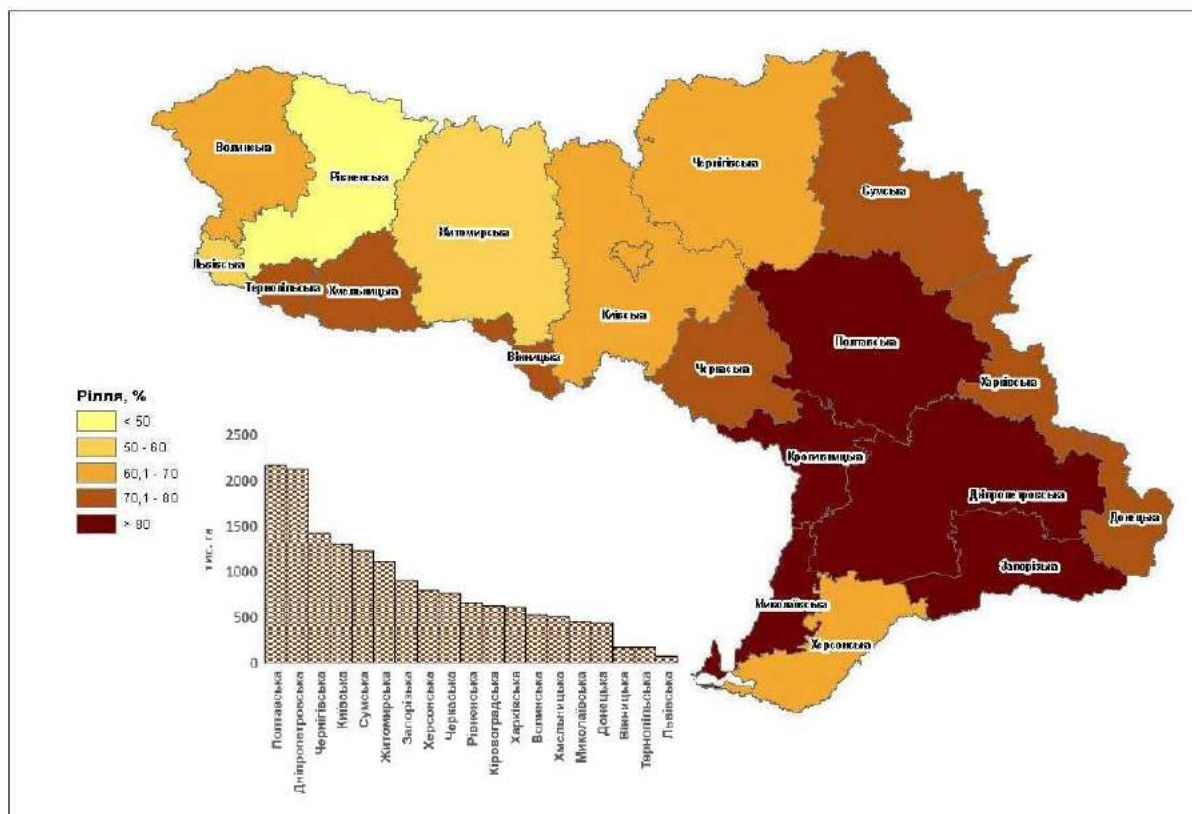


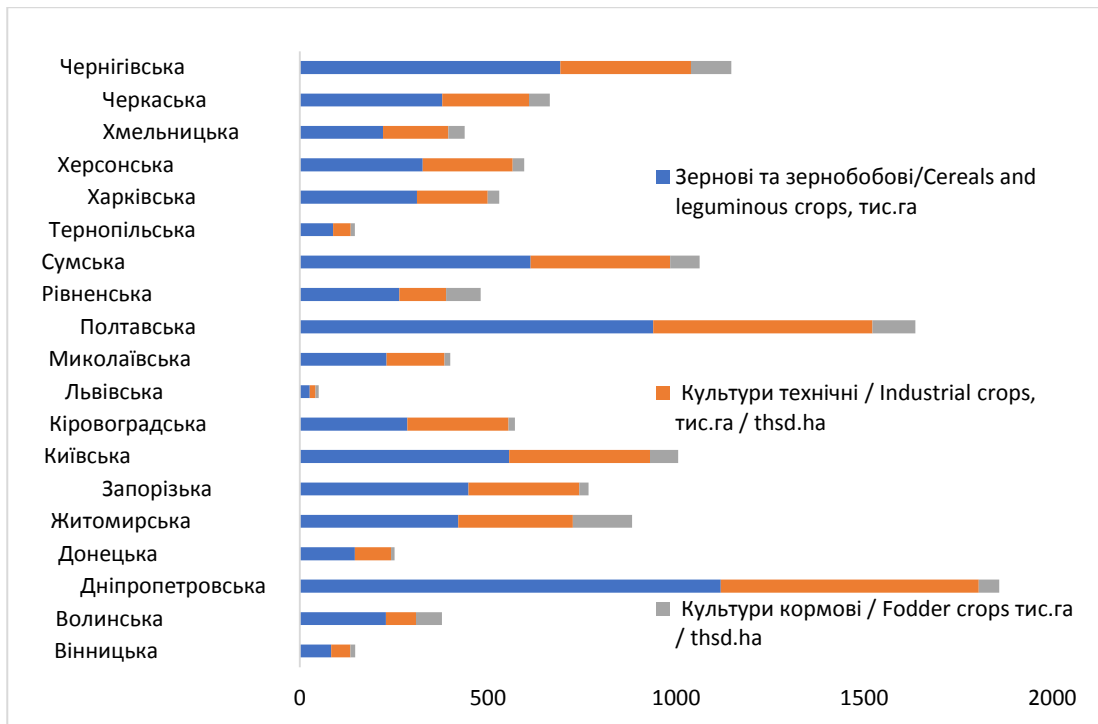
Рис. 3.27. Частка орних земель за областями, що входять до басейну Дніпра

На основі регіоналізації та усереднення статистичних даних за останні п'ять років (2012-2017 рр.) у галузевій структурі рослинництва серед господарств усіх категорій виявлено широкую спеціалізацію щодо вирощування зернових, зернобобових, технічних та інших культур.

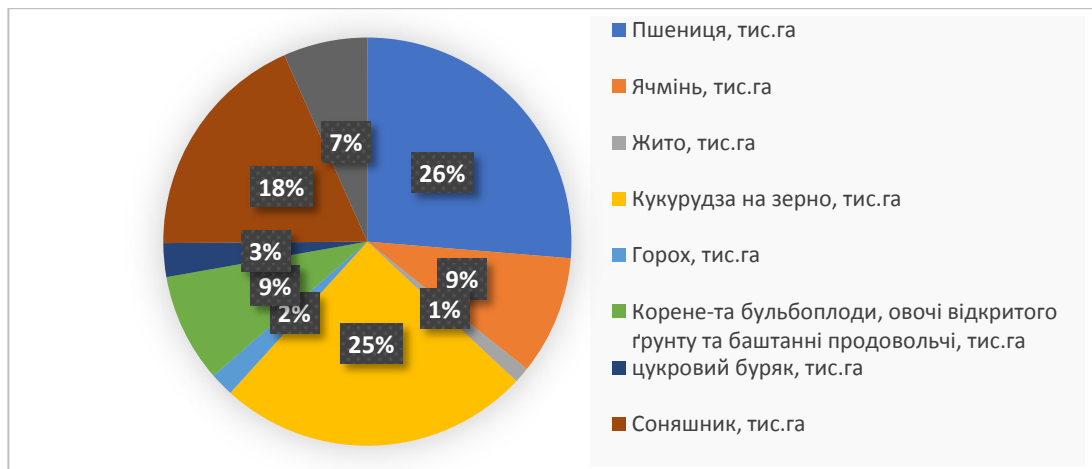
Більшу частку, що становить ~69 % від загальної посівної площі у межах басейну Дніпра, займають угіддя підприємств і фермерських господарств (Рис. 3.23, Рис. 3.28(В); Додаток 4 Таблиця 9.

Більше $\frac{3}{4}$ їхніх площ зайнято під посівами кормових (7,7%), технічних (35,5%), зернових та зернобобових культур (56,7%) (Рис. 3.28 А). Серед останніх домінує частка озимих і ярих злакових (>38%) (пшениця, жито, ячмінь), кукурудза на зерно (25%) та зернобобові (>8%) (горох, соя, кормові боби тощо) культури. Додаток 4 Таблиця 9.

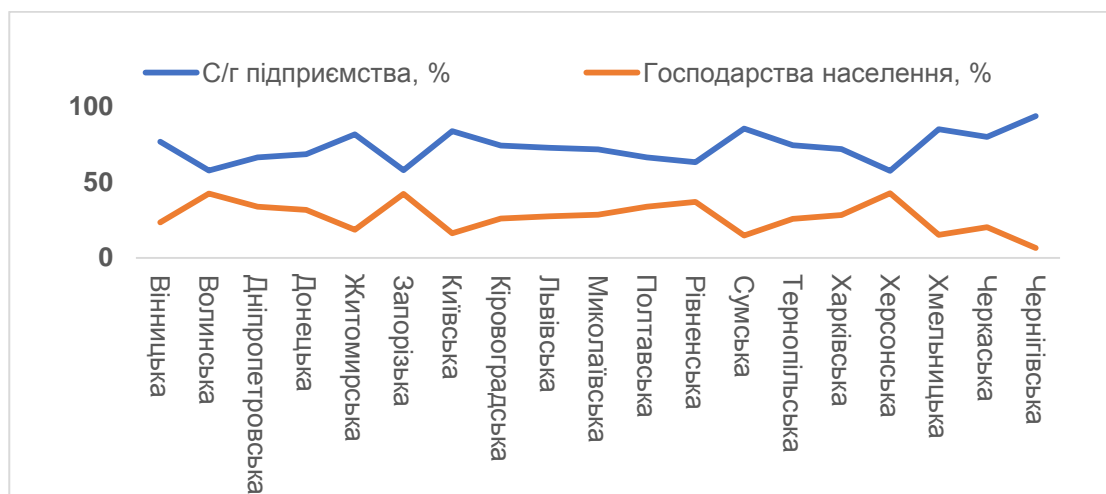
Овочівництво переважно зосереджено у господарствах населення (98-99%). Корене- та бульбоплоди, а також овочі відкритого ґрунту та баштанні продовольчі культури у регіонах басейну р. Дніпро займають ~ 12% посівних площ.



А



Б



В

Рис. 3.28. А- Структура посівних площ, Б – площі вирощування домінуючих с/г культур, тис. га, В- кількісне співвідношення між суб'єктами господарювання регіонів території водозбору Дніпра у межах України, (%)

Також, вони широко охоплюють (~ 70%) посівні площі ячменю і жита, що більшою мірою сконцентровано у межах північно-західних ділянок басейну (Чернігівська, Полтавська області). Разом з тим, на вказаній території досить поширені посівні площі кукурудзи на зерно на с/г підприємствах (83-95%). Тоді, як на південно-східних ділянках водозбору (у межах Миколаївської, Херсонської, Дніпропетровської, Донецької областей) як серед зернових, так і між технічними с/г культурами, посівні площі майже однаковою мірою ($\frac{50}{50}$) зосереджені поміж усіма суб'єктами господарювання. Між технічними – значну частку у виробництві займають олійні культури, серед яких переважно культивується соняшник, – 18%. Значного поширення набула соя, під яку зайнято ~7% посівної площі. Цукровий буряк менше, ніж на 3% оброблюваних земель (Рис. 3.28Б, Додаток 4 Таблиця 9).

Структура зібраних площ домінуючих сільськогосподарських культур у межах окремих адміністративних одиниць басейну р. Дніпро представлена на Рис. 3.29 Додаток 4 Таблиця 10.

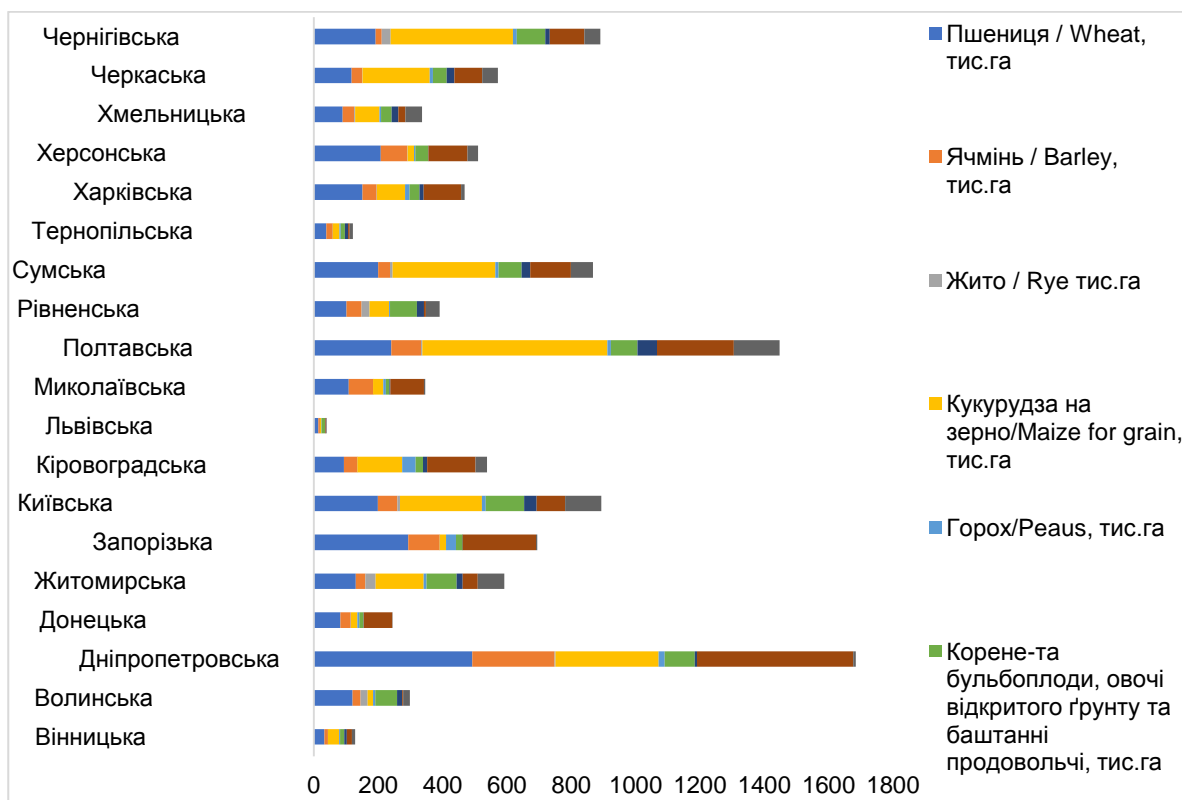


Рис. 3.29. Структура зібраних площ домінуючих сільськогосподарських культур у басейні р. Дніпро, тис. га

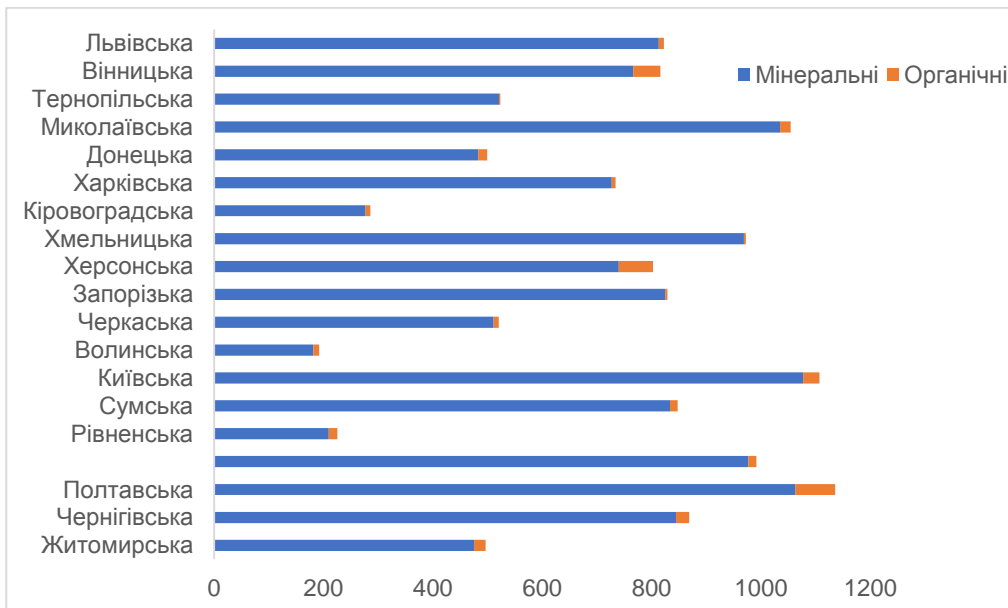
Середня урожайність основних с/г культур у басейні представлена на Рис. 3.30, а у розрізі окремих областей у Додаток 4 Таблиця 10.



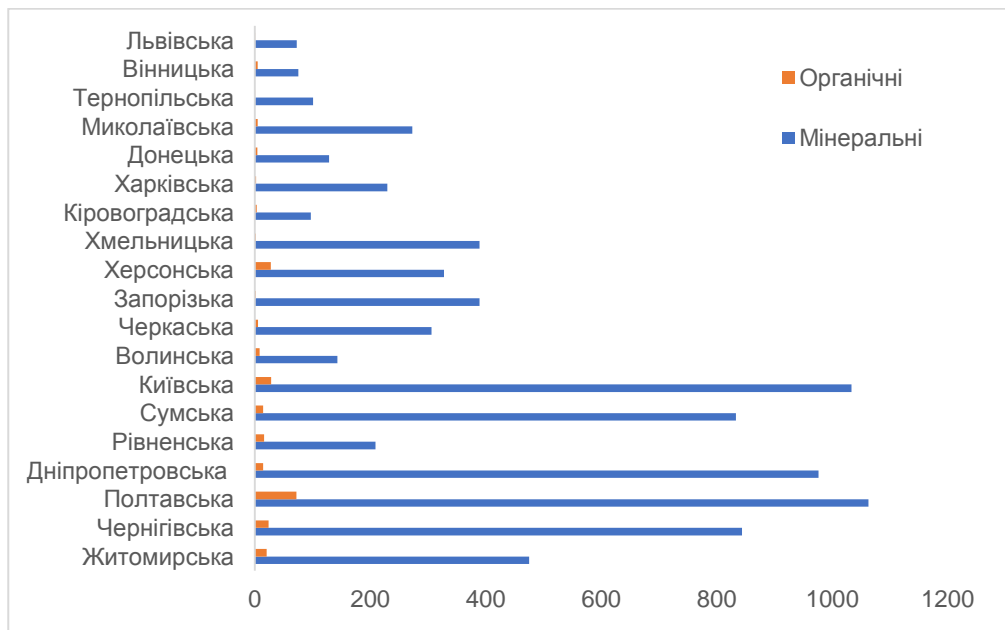
Рис. 3.30. Середня урожайність с/г культур, ц/га ті відносна частка

Урожайність с/г культур тісно корелює з ґрунтово-кліматичними умовами та застосуванням агрохімічних засобів. Для забезпечення запланованої урожайності с/г культур виробниками різних форм власності вносять мінеральні та органічні добрива.

Всього у 2017 р. добрива вносилися на 14923 тис. га, з них – 8222,3 тис. га знаходилися на території водозбору р. Дніпро. Площі удобрених земель у межах окремих областей варіювали від ~223 тис. га до 1177,5 тис. га (Рис. 3.31 А,Б; Додаток 4 Таблиця 11).



А



Б

Рис. 3.31. Удобрені посівні площі областей (А) та удобрені поля областей, відносно територіальних часток у басейні р. Дніпро (Б), тис. га

Серед мінеральних добрив більшою мірою (~80%) застосовували азотні– від 22,23 до 115,33 тис. т (Рис. 3.32). Детальна інформація щодо застосування добрив різних типів у розрізі областей міститься у Додаток 4 Таблиця 11.

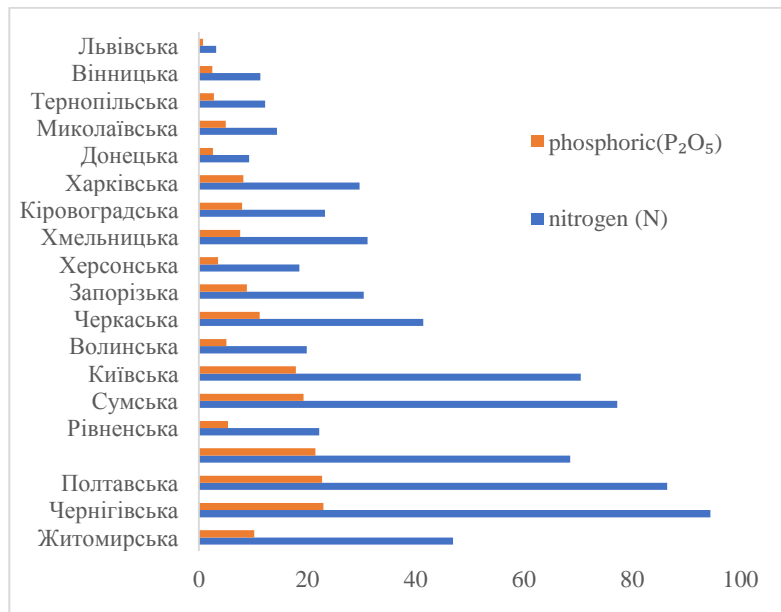


Рис. 3.32. Застосування мінеральних добрив у басейні р. Дніпро, тис. т

Відповідно даним Державної служби статистики України, у басейні Дніпра протягом останніх 3-х років (2014-2016 рр.) найбільша частка удобрюваних посівних площ (>1100 тис. га) та найвища відносна кількість внесених мінеральних (N-них ±90 та P-х ~ 23 тис. т.) і органічних (≥1217 тис. т) добрив виявились у Полтавській області (Рис. 3.33, Рис. 3.34, Рис. 3.35).

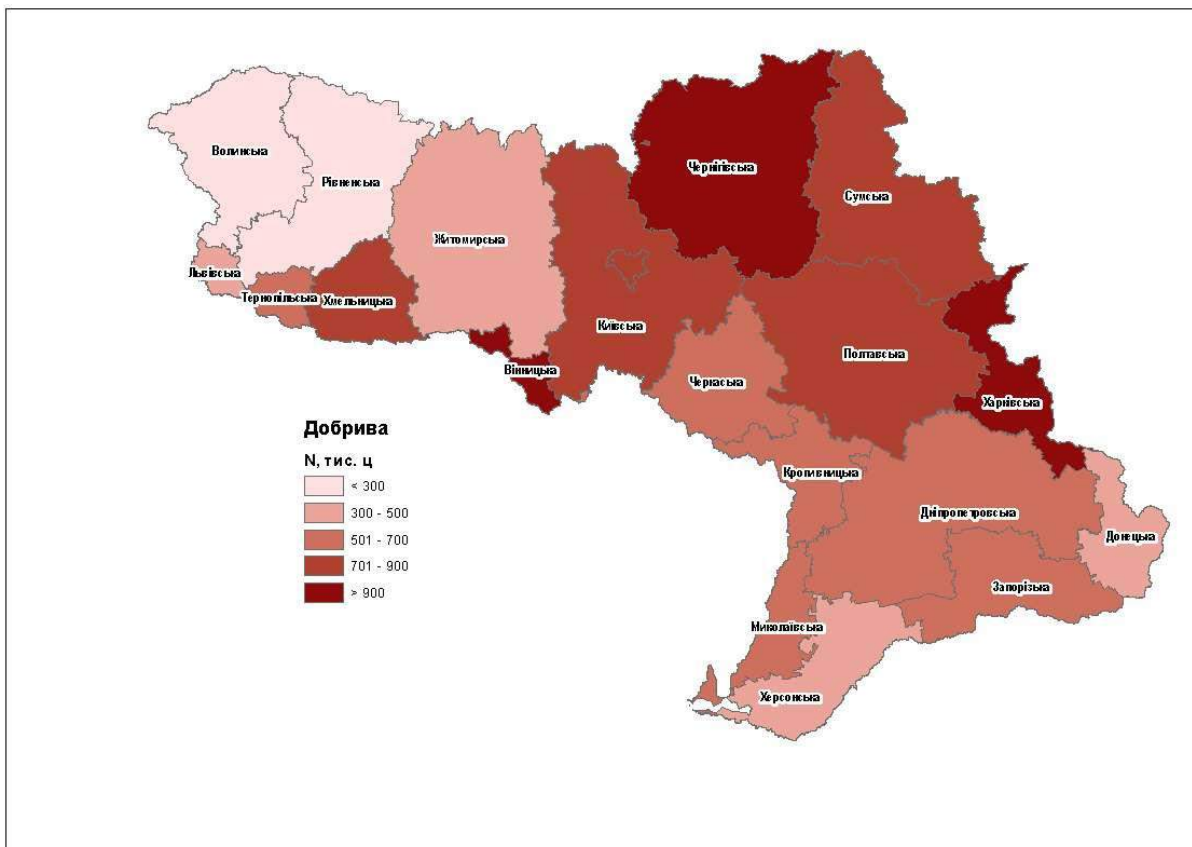


Рис. 3.33. Застосування азотних добрив у різних областях басейну Дніпра у 2017 р.

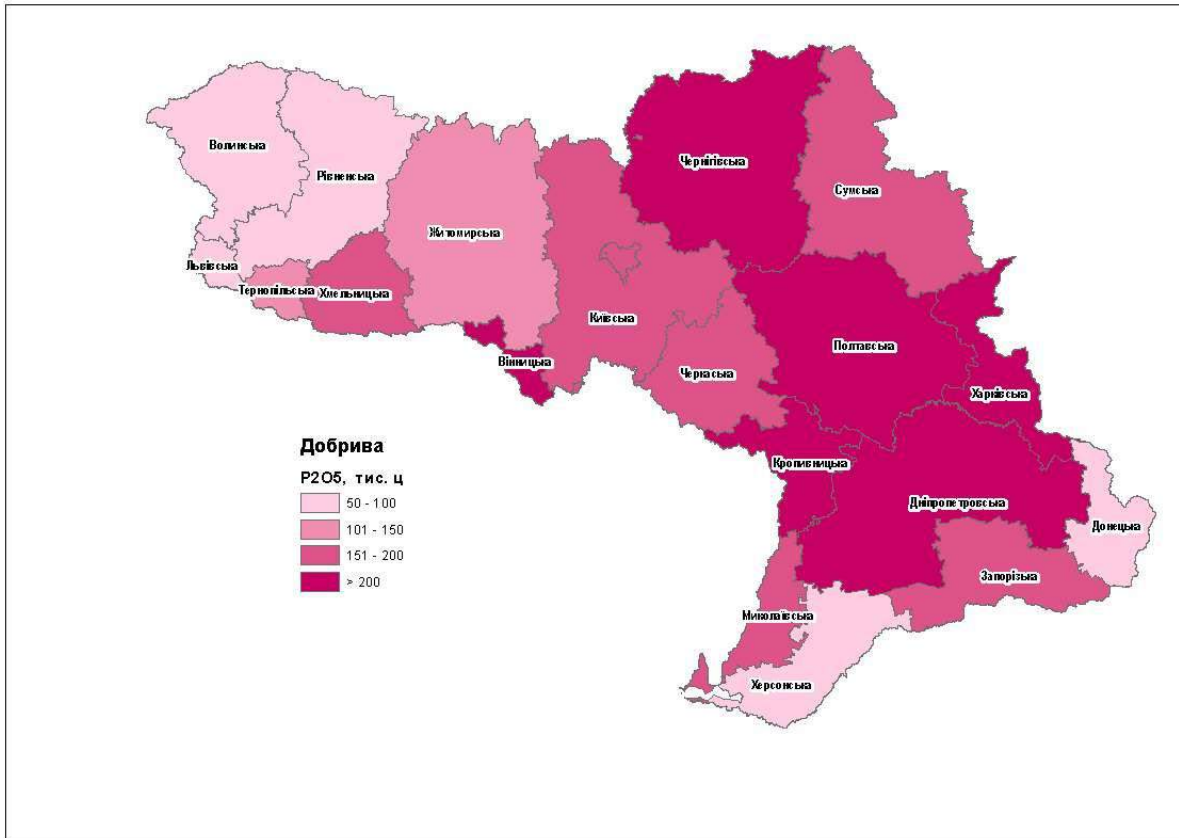


Рис. 3.34. Застосування фосфорних добрив у різних областях басейну Дніпра у 2017 р.

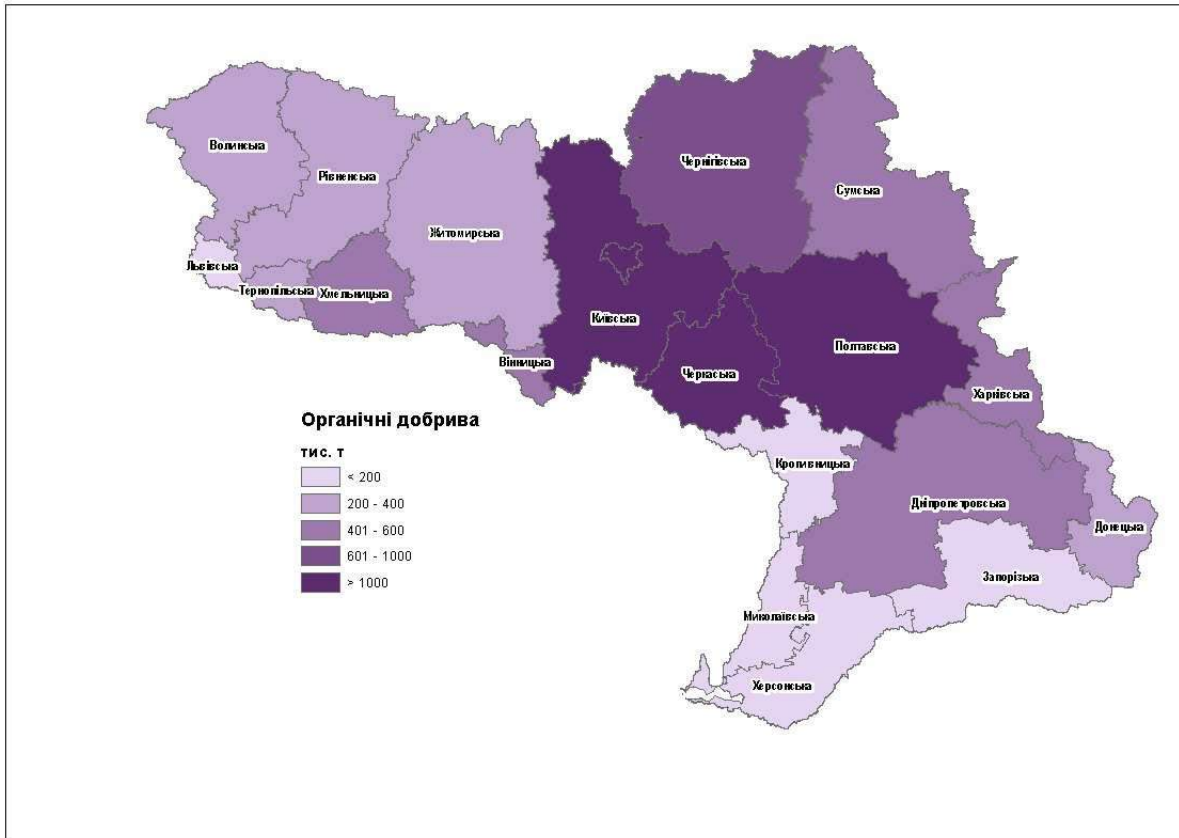


Рис. 3.35. Застосування органічних добрив у різних областях басейну Дніпра у 2017 р.

При тому, у загальному серед областей, найбільше (≥ 115 тис. т.) мінеральних добрив вносилося на посівах с/г культур Вінницької області (дані за 2017р.) (Рис. 3.36). У розрахунку на 1 га удобрюваних площ за останній підзвітний період (2017р.), максимальні норми внесення мінеральних та органічних добрив (0,18 і 1,3 т/га відповідно) у значить на посівних площах Волинської області (Рис. 3.36, Рис. 3.37) Додаток 4 Таблица 11.

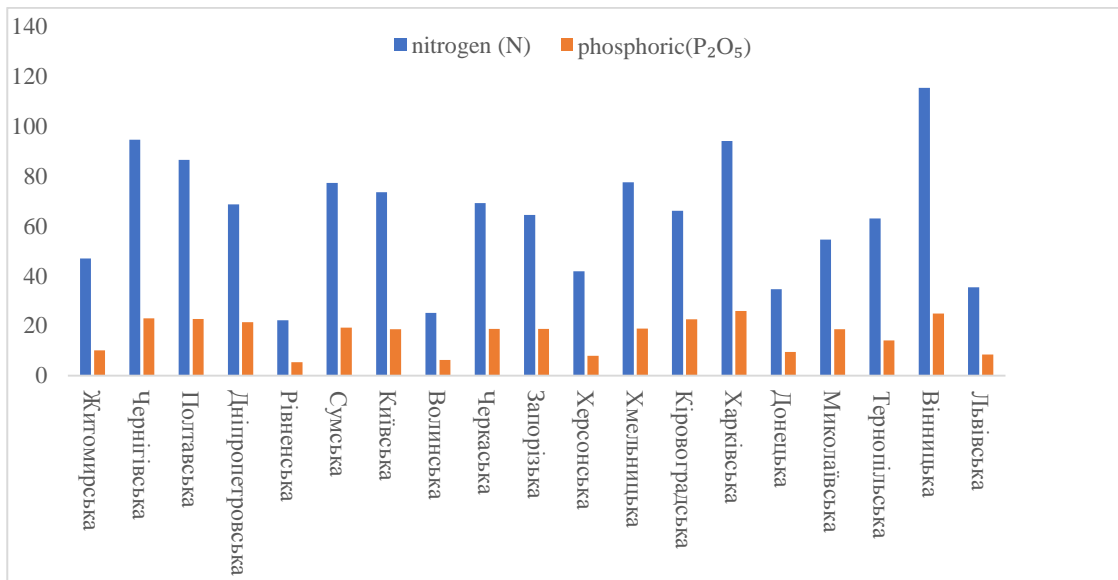


Рис. 3.36. Внесення мінеральних добрив під посіви с/г культур (2017 р.), тис. т

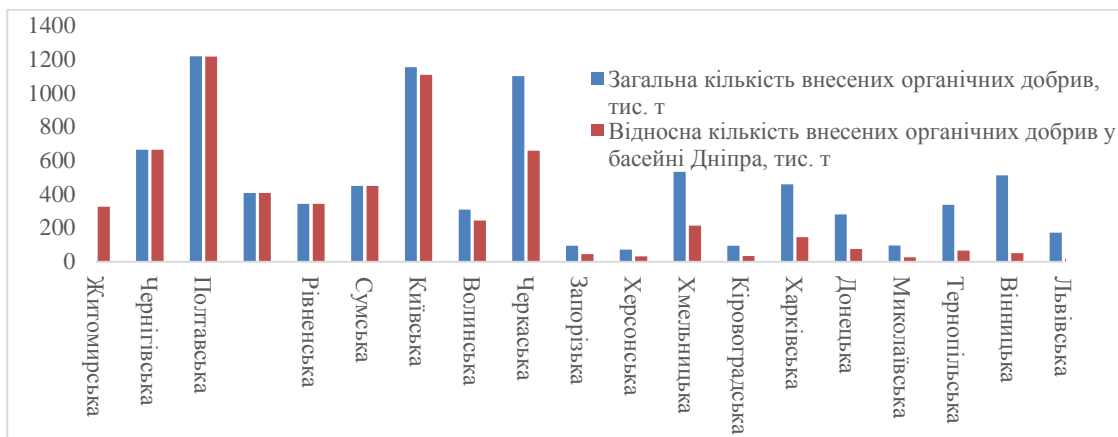
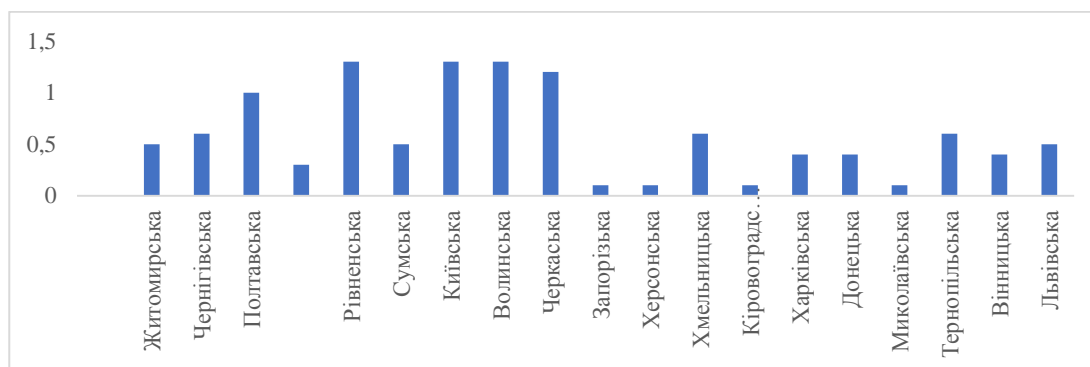
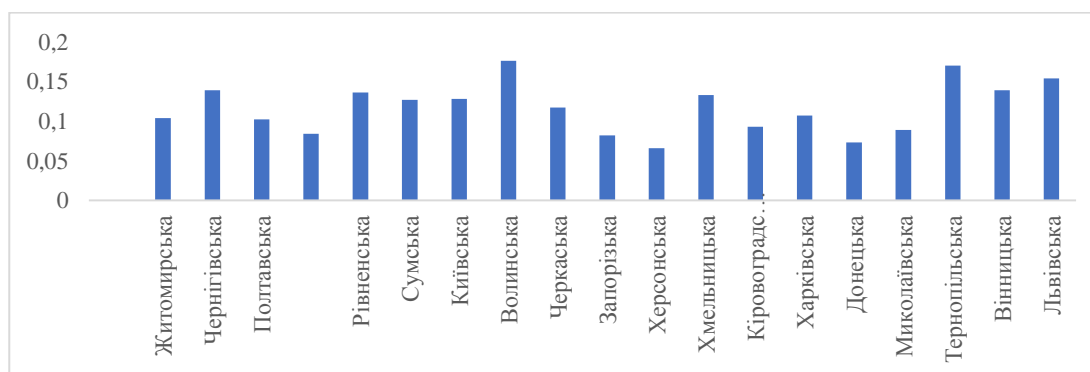


Рис. 3.37. Застосування органічних добрив на посівних площах, тис. т

У регіональному розрізі норми внесення добрив істотно відрізнялися (Рис. 3.38, Рис. 3.39). Найбільша кількість мінеральних добрив вносилася під посіви Волинської та Тернопільської областей. Внесення органічних добрив коливалося у межах від 0,1 т на 1 га (Миколаївська, Кіровоградська, Херсонська та Запорізька області) до 1,3 т/га у рівненській, Київській та Волинській областях. Додаток 4 Таблица 11.



А

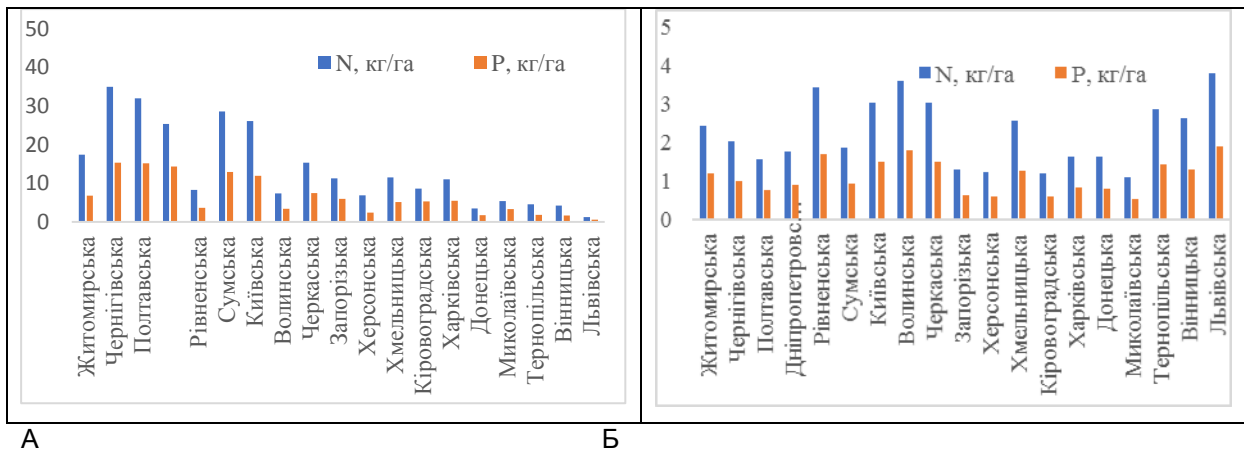


Б

Рис. 3.38. Внесення органічних (А) та мінеральних (Б) добрив за адміністративними одиницями, т на 1 га посівної площі

Визначено загальне надходження біогенних елементів на оброблювану територію с/г угідь з використанням відомостей про застосування мінеральних та органічних добрив, а також коефіцієнту виходу нітрогену та фосфору із гною с/г тварин (ВРХ, свиней, овець/кіз та свійських птахів (Додаток 4 Таблица 11).

Розрахунковим шляхом показано, що через діяльність водного стоку найбільша кількість втрати поживних компонентів з мінеральних добрив на одиницю посівної площі буде спостерігатися у Вінницькій області. Разом з тим, частка цієї області у басейні Дніпра невелика. У зв'язку з цим, основну роль у забрудненні поверхневих вод мінеральними добривами будуть відігравати Чернігівська та Полтавська області, які повністю розташовані у межах басейну Дніпра. До того ж водно-фізичні, насамперед, механічні, характеристики ґрунтів Чернігівської області найбільше сприяють інфільтрації добрив у нижчі горизонти та їхню наступну міграцію з латеральним стоком. Незважаючи на одну з найменших часток Львівської області у басейні Дніпра, розвинена тваринницька галузь сприятиме найбільшому внеску області у забруднення води за рахунок органічних добрив (Рис. 3.39; Додаток 4 Таблица 11).



А

Б

Рис. 3.39 Оцінка надходження нітрогену та фосфору з мінеральних (А) та органічних (Б) добрив у розрізі окремих адміністративних областей басейну р. Дніпро), кг/га

З метою захисту с/г культур від шкідників (бур'янів та хвороб) і для зберігання та підвищення їхньої урожайності застосовують різноманітні хімічні меліоранти (гербіциди, інсектициди, дефоліанти, регулятори росту рослин тощо), які частково вимиваються з атмосферними опадами у водні об'єкти і можуть негативно впливати на стан водних екосистем.

Протягом підзвітного періоду (2016-2017 рр.), у басейні Дніпра було застосовано понад 21472,68 т пестицидів та оброблено $\geq 10615,29$ тис. га посівів с/г культур (зернових, кормових, овочевих, технічних тощо). Середній показник внесення пестицидів на 1 га оброблюваних площ становив $\sim 1,32$ т/га, який значно вирізнявся неоднорідністю застосування у межах окремих областей (Рис. 3.40, Рис. 3.41).

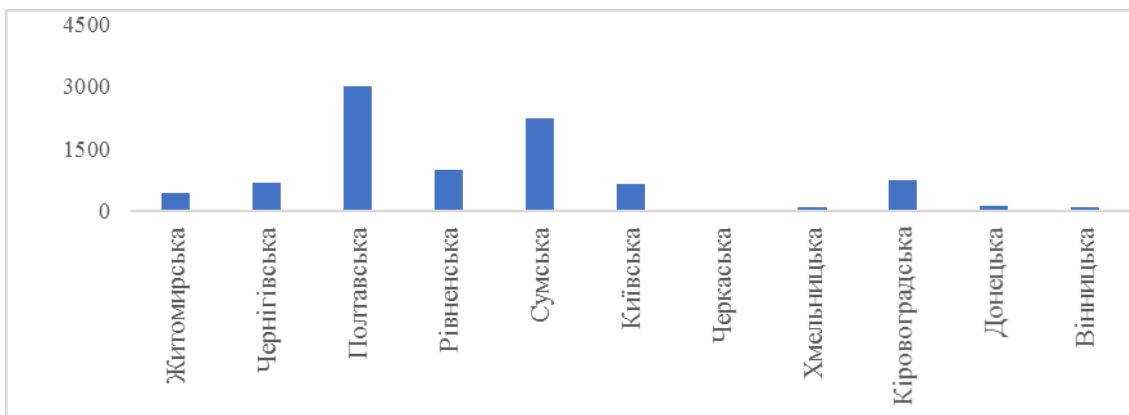


Рис. 3.40. Посівні площі, оброблені пестицидами, тис. га

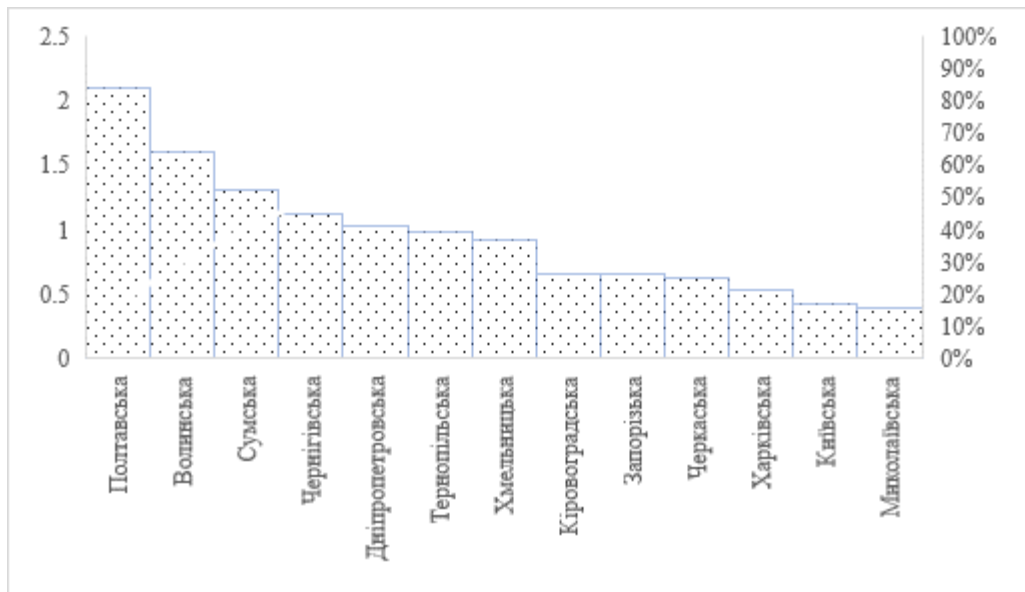


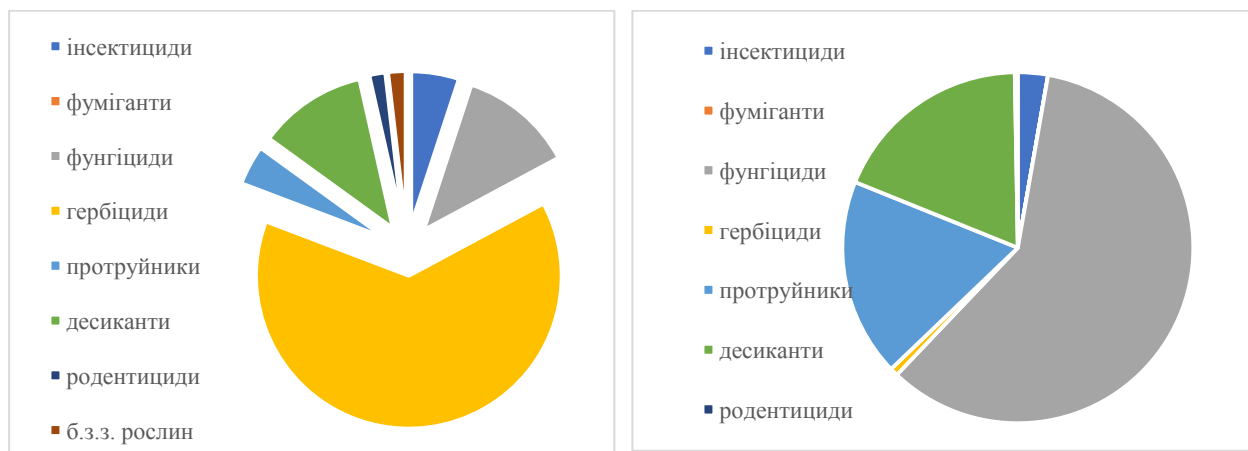
Рис. 3.41. Кількість внесених пестицидів, кг на 1га посівної площі

Найбільша кількість застосування пестицидів відзначалася у Полтавській обл.

Застосування пестицидів у розрізі областей наведено у Додатке 4 Таблиця 12.

Перелік дозволених пестицидів регламентується Державним реєстром пестицидів, дозволених до використання в Україні (згідно вимог постанови Кабінету Міністрів України від 21.11.2007 № 1328). Відповідно до нього, дозволяється застосовувати 8387 шт. препаратів із різноманітним спектром дії. Шляхи застосування пестицидів здійснюються авіаційними або наземними методами. Механізм дії пестицидів переважно вирізняються селективністю і вибірковістю відносно їхнього впливу та диференціюється відповідно до призначення: гербі-, фунгі- та інсектициди. Класифікація пестицидів безпосередньо залежить від походження діючого інгредієнта (неорганічні, органічні, біологічні) та його хімічного складу (хлорорганічні (ДДТ), карбонати, гетероциклічні, фосфорганічні, похідні дієнового синтезу, похідні карбамінової тіо- та дитіокарбамінової кислот, нітропохідні фенолів, синтетичні піретроїди, похідні сечовини тощо) (Додаток 4 Таблиця 13).

Приклад застосування різних видів пестицидів у Чернігівській та Київській областях наведено на Рис. 3.42.



А Б
Рис. 3.42. Застосування пестицидів на посівних площах Чернігівської (А) та Київської (Б) областей, т/рік

Тваринництво, використання ґною. Для тваринницького комплексу басейну Дніпра характерне вирощування ВРХ, свиней, овець та свійських птахів. За абсолютними показниками вирощеної кількості голів домінує птахівництво (Рис. 3.43).

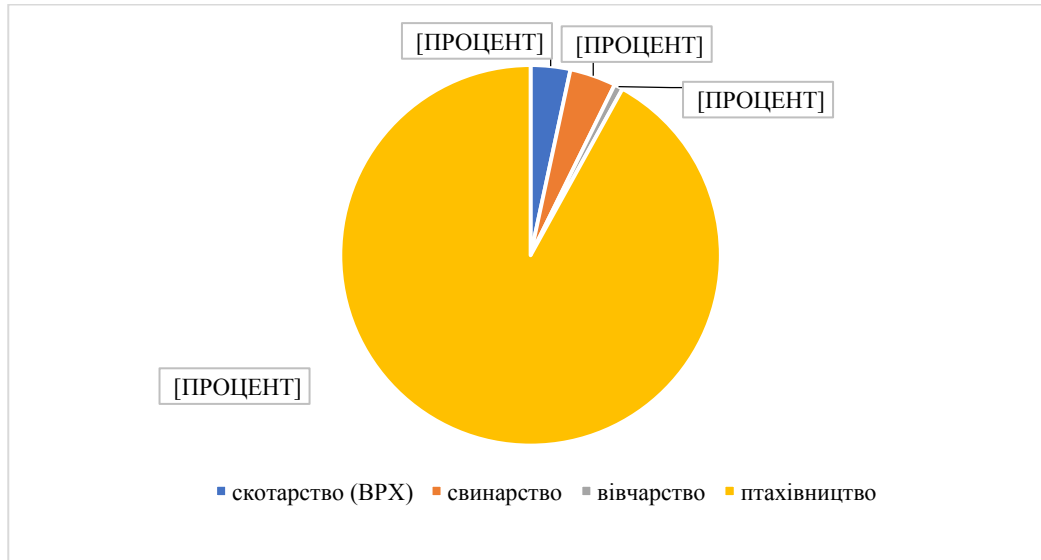


Рис. 3.43. Кількість тварин у господарствах усіх категорій басейну Дніпра, (тис. од.)

На основі узагальнення статистичних даних Державної служби статистики України показників тваринницької галузі за 2017-2018 рр. встановлено, що загальна кількість ВРХ та свиней у межах водозбору у середньому становить 1962,3 та 3099,5 відповідно. Значно менше налічується овець та кіз – 979 тис. голів. Розведення свійських птахів сумарно сягає 133 млн. голів. Домінуюча частка розведення ВРХ та птиці, що становить відповідно 67% та 61%, забезпечується господарствами населення (Рис. 3.44). У секторі вирощування свиней відзначається незначна перевага с/г підприємств – біля 52%.

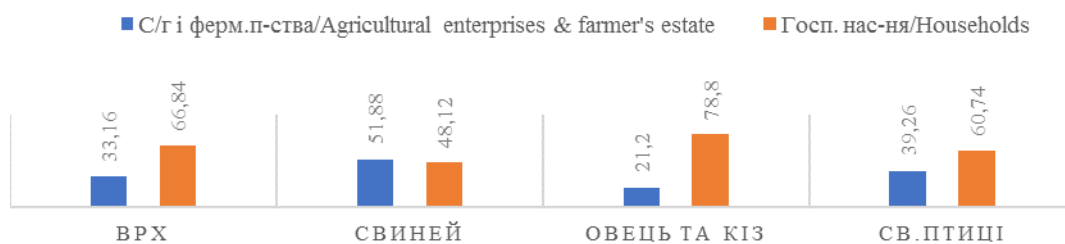


Рис. 3.44. Співвідношення кількості с/г тварин між суб'єктами господарювання, %

Показники розведення свійських тварин та птахів за областями, що входять у басейн Дніпра, наведено на Рис. 3.45 та у Додаток 4 Таблиця 14.

Аналіз регіонального розподілу статистичних показників тваринництва показав, що у секторі промислового скотарства (ВРХ) найбільшу частку вносять Полтавська та Черкаська області, у межах яких вирощується відповідно ~150 та 200 тис. голів. У Львівській, Миколаївській і Вінницькій областях домінуючу роль у секторі скотарства відіграють домогосподарства (у середньому по 220 тис. голів у області).

У секторі свинарства лідируючі позиції має промисловий підхід до вирощування тварин. Найбільшими є с/г підприємства і фермерські господарства Донецької і Київської областей, які у середньому мають по ~400 тис. голів.

Вівчарство практикується у домогосподарствах населення Харківської і Дніпропетровської областей, у межах яких налічується по 70-76 тис. голів.

Найбільша кількість птиці вирощується на с/г підприємствах у межах Київської, Вінницької та Черкаської областей.

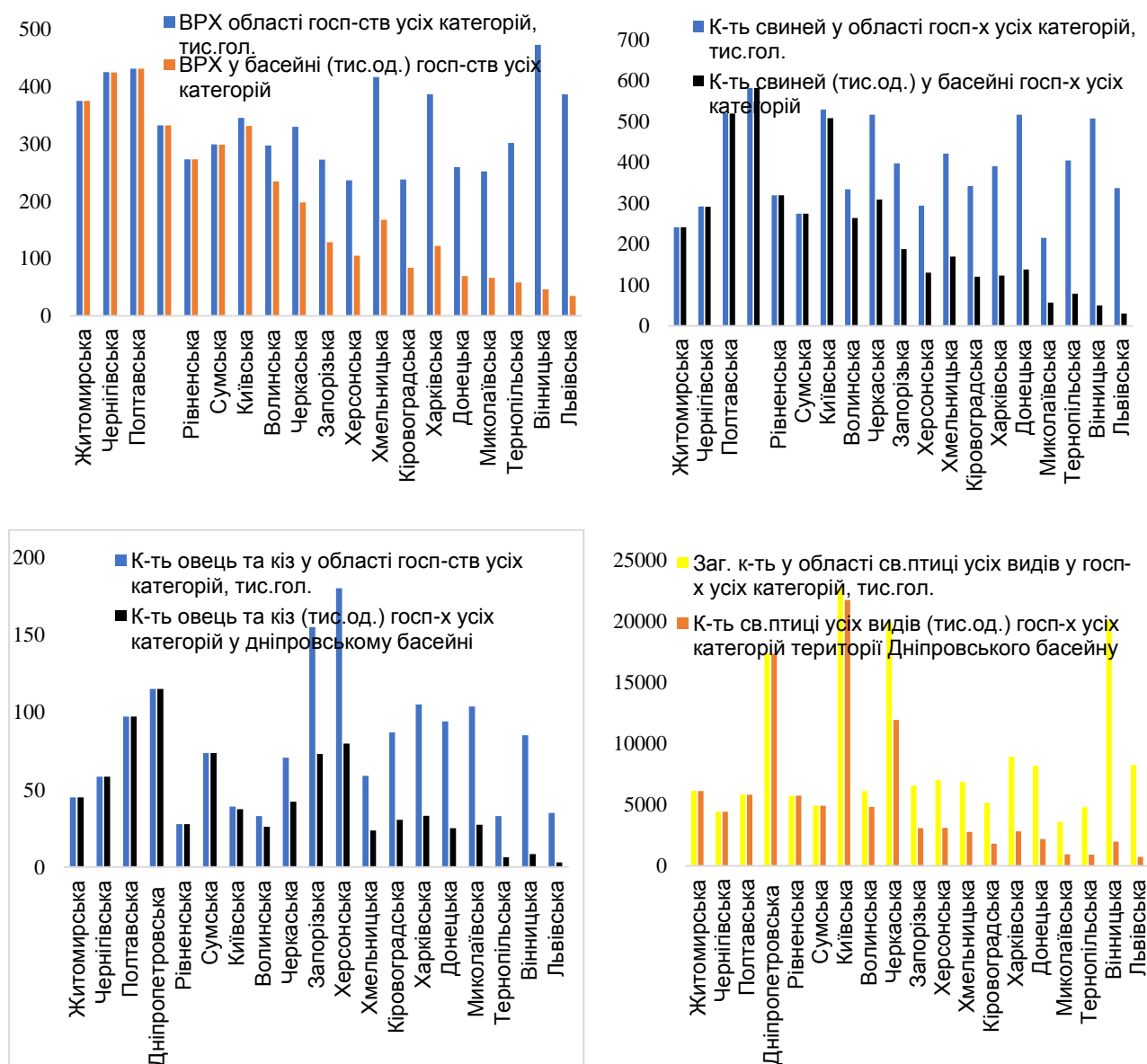


Рис. 3.45. Кількість с/г тварин та свійських птахів у господарствах усіх категорій областей басейну Дніпра у загальному та їхніх частках, що входять до меж басейну

Внаслідок життєдіяльності свійської птиці, поголів'я свиней і ВРХ утворюється цінний субпродукт тваринного походження – гній. Це одне із найпоширеніших органічних добрив, що вноситься на оброблювані с/г угіддя.

Загальні правила поводження з гноєм визначаються Законом України «Про побічні продукти тваринного походження, що не призначені для споживання людиною», відповідно до якого гній відноситься до II категорії побічних продуктів.

За нормами вказаного Закону на період заборони застосування гною для удобрення урожаю гній має зберігатися на спеціально облаштованих майданчиках, у бункерах, контейнерах, холодильних установках, конструкція яких запобігає надходженню гною у ґрунт та водні об'єкти. У господарствах населення гній зберігається без додаткової гідроізоляції.

Підзаконні акти та відповідні технічні умови до Закону «Про побічні продукти тваринного походження, що не призначені для споживання людиною» до цього часу не розроблені.

Статистичний облік кількості утвореного гною у тваринницькій галузі не проводиться.

На підставі приведених до меж басейну Дніпра статистичних даних щодо с/г діяльності у галузі тваринництва та коефіцієнтів виходу фекалій від однієї тварини, запозичених із «РОЗРАХУНОК БАЛАНСУ ГУМУСУ І ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У ЗЕМЛЕРОБСТВІ УКРАЇНИ НА РІЗНИХ РІВНЯХ УПРАВЛІННЯ». С. А. Балюк, В. О. Греков, М. В. Лісовий, А. В. Комариста. – Харків: КП "Міська друкарня", 2011. – 30 с.; ** «Справочник агронома по защите растений». Под ред.: Ченкина А.Ф., Захаренко В.А.: М.: Россельхозиздат, 1979 – 352 с. (Таблиця 3.3), нами розраховано кількість утвореного гною у межах басейну Дніпра з диференціацією за областями.

Таблиця 3.3. *Вміст біогенних елементів в органічних добривах, кг/т*

| Добрива | N | P ₂ O ₅ |
|--------------------------------------|-----|-------------------------------|
| Гній ВРХ | 5,0 | 2,5 |
| Рідкий гній (безпідстилковий) свиней | 3,4 | 2,1 |
| Безпідстилоковий гній кіз і овець | 1,5 | 1 |
| Пташиний послід (узагальнено) | 6,0 | 5,0 |

Отримані результати показали, що внаслідок життєдіяльності с/г тварин і свійських птахів протягом одного року (стійлового періоду ~ 220 діб) утворюється 6621,38 тис. т. Відносна частка тварин у виробництві гною показана на Рис. 3.46.

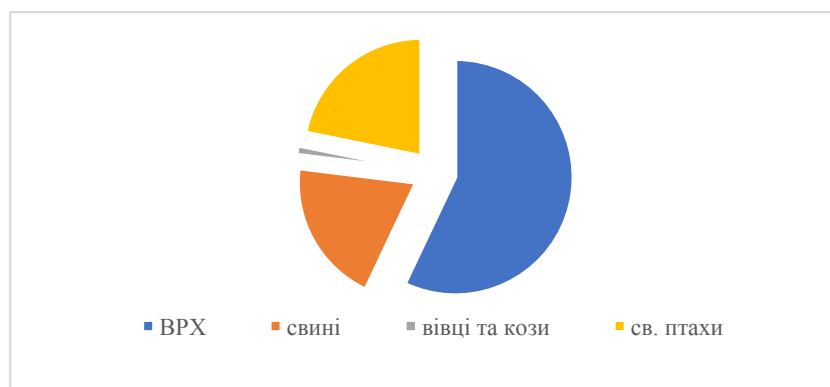


Рис. 3.46. *Потенційне продукування гною с/г тваринами у господарствах усіх категорій, %*

Найбільша частка гною, що сумарно становить 80% утворюється у Київській, Дніпропетровській і Полтавській областях. У кожній з вказаних областей за рік продукується по ~750 тис. гною (Рис. 3.47).

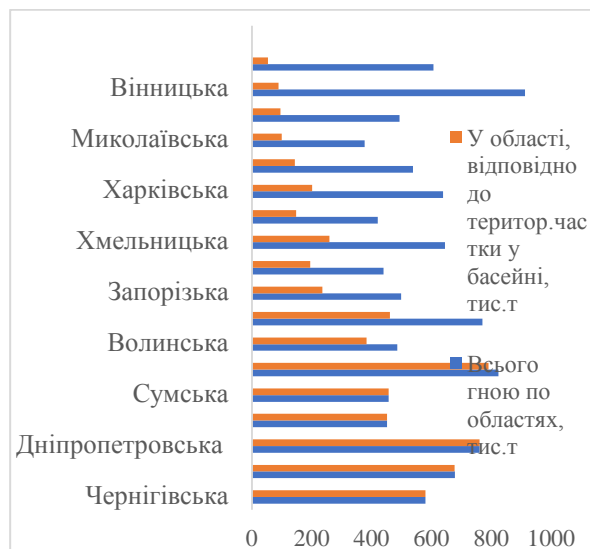


Рис. 3.47. Виробництво гною с/г тваринами у господарствах усіх категорій

Зрошення (площі насаджень, обсяги відведення), осушення. Через недостатнє і нестійке природне зволоження для забезпечення сталого землеробства застосовується зрошення. Площі сухої й дуже сухої зони охоплюють понад 29,5% території України, що становить 11,6 млн га (37%) орних земель.

У 2017 р. на потреби зрошення з природних водних об'єктів басейну Дніпра було відібрано 866,14 млн.м³ води. Із вказаного обсягу води 23,26 млн.м³ (2,68%) надійшло назад до водних об'єктів у вигляді нормативно чистих колекторно-дренажних вод, які не потребували очищення. Всього у 2017 р. відведення колекторно-дренажних вод здійснювало 8 господарств, перелік яких подано у Таблиця 3.4.

Таблиця 3.4. Перелік підприємств, які відводять колекторно-дренажні води

| № | Назва підприємства | Обсяг відведення у 2017 р. колекторно-дренажних вод, млн. м ³ |
|---|---|--|
| 1 | Осушна система "Супійська", Золотоніський р-н | 9,79 |
| 2 | Осушна система "Золотоніська" | 8,04 |
| 3 | Черкаське РУВР, м. Черкаси | 2,064 |
| 4 | Осушна система "Росава", Канівський р-н | 0,756 |
| 5 | Осушна система "Веселий хутір", Чернобаївський р-н | 0,744 |
| 6 | Ффрунзенське міжрайонне управління водного господарства | 0,676 |
| 7 | Царичанське міжрайонне управління водного господарства | 0,648 |
| 8 | Кам'янське МУВГ Запорізького облводгоспу м. К-Дніпровська | 0,534 |

Площа зрошуваних земель в Україні у 2014-2015 роках складала близько 490 тис. га, що становило 22% від потреби. Найбільша частка зрошуваних земель (84 %) зосереджена у Степовій та Сухостеповій зонах. Загальна площа зрошуваних земель у межах областей

становить біля 277тис.га, при тому 196 тис. га з них – знаходяться у басейні Дніпра. Іригаційні заходи проводяться переважно у Херсонській, Запорізькій, Миколаївській та Дніпропетровській областях. Зокрема, у Херсонській обл. зрошується найбільша частка земель, які потребують додаткового зволоження – 68%.

Площа насаджень на поливних землях за областями станом на 2017 р. наведена на Рис. 3.48 та у Додаток 4 Таблица 15.

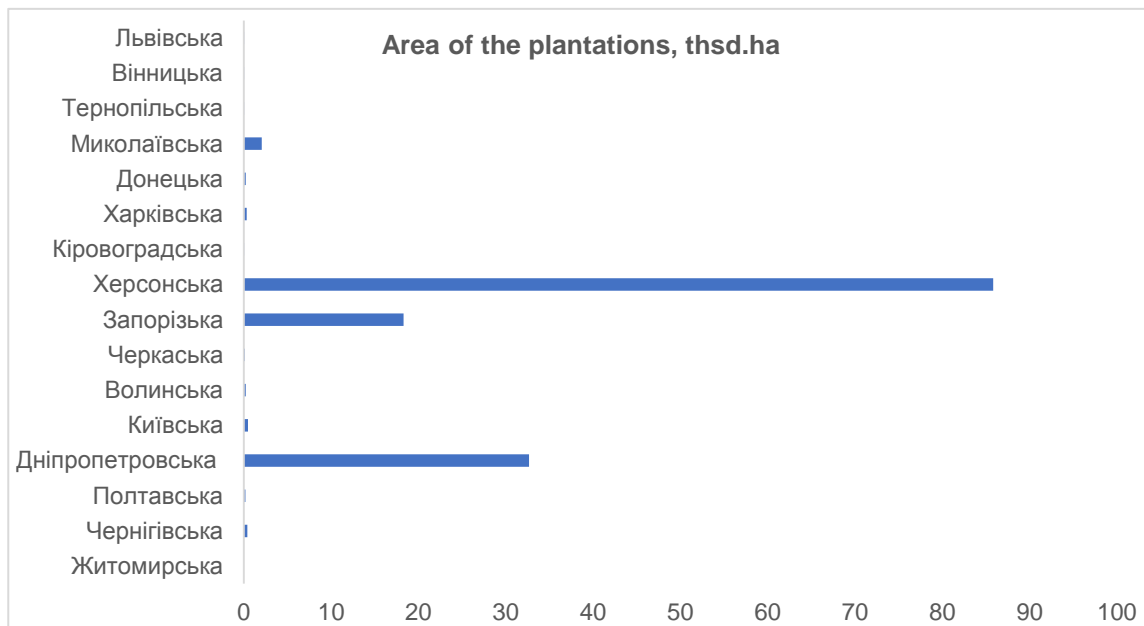


Рис. 3.48. Площа насаджень з политих земель у басейні Дніпра території України, тис. га

На поливних землях басейну Дніпра вирощують зернові, технічні, овочеві та плодови-ягідні культури. У Херсонській обл. на зрошенні вирощується зерна близько 30%, овочів 95%, 60% кормів в кормових одиницях від загального виробництва в області, 100% рису. Площі вирощування окремих культур на поливних землях наведено на Рис. 3.49 та у Додаток 4 Таблица 15.

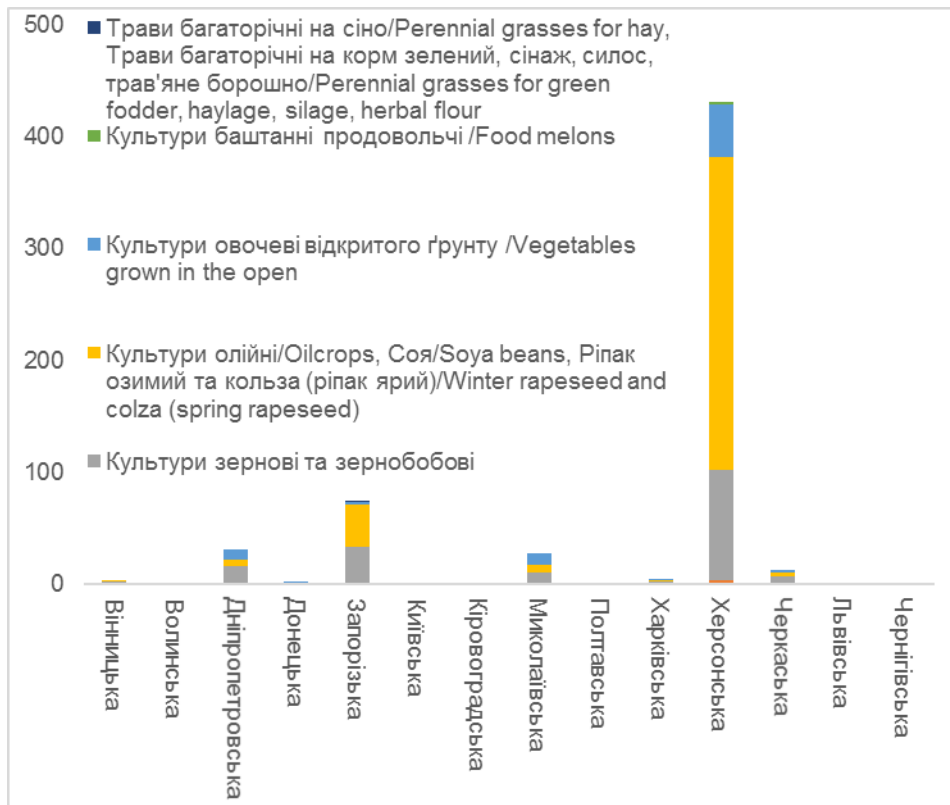


Рис. 3.49. Площа насаджень культур з политих земель басейну Дніпра, тис. га

Експлуатація меліоративних систем в Україні проводиться відповідно до Державних Будівельних Норм України «Меліоративні системи та споруди» ДБН В.2.4-1-99Б Держбуд, 2000. Відповідно до вказаного документу інтенсивність поливу на середніх та важких ґрунтах має складати відповідно 0,2-0,3 мм/хв та 0,1-0,2 мм/хв. Експериментально визначено, що норма зрошення для вирощування переважної більшості сільськогосподарських культур має становити у середньому 3,5 тис. м³/га. За вегетаційний період кратність зрошення становить 5-6 разів. Протягом останніх років для вирощування овочів розширюються площі краплинного зрошення.

В структурі ґрунтового покриття на зрошуваних землях переважають чорноземні (61 % від загальної площі зрошення) й каштанові (15%) ґрунти.

Чорноземи звичайні поширені в основному у Північному Степу. Через середній або важкий механічний склад чорноземів зрошення у цій супроводжується будівництвом дренажу.

Для ефективного використання чорноземів південних подових земель Південного Степу паралельно до зрошення забезпечують дренаж, проводять заходи щодо захисту подових земель від затоплення та збільшення внутрішньогрунтового стоку.

У сухому Південному Степу, де в групу каштанових ґрунтів входять темно каштанові і каштанові ґрунти в комплексі з солонцями, зрошення проводять паралельно з хімічними меліораціями.

Іригацію на 80% земель проводять дощуванням (з використанням дощувальних машин). На 20% площ застосовують крапельне зрошення.

На даний час в зрошувальному землеробстві України у своїй більшості застосовуються морально застарілі широкозахватні дощувальні машин «Фрегат», «Кубань-М», «ДДА-100МА», «Дніпро». Їхня наявна кількість не перевищує 8 тис. шт. (в тому числі «Фрегат» - близько 4,9 тис. шт.). Ця дощувальна техніка перевищила свій плановий ресурс роботи в 2,0-2,5 рази. У зв'язку з цим в робочому стані знаходяться близько 5,0-5,5 тис. дощувальних машин.

Інфраструктура системи зрошення створена ще в радянські часи – магістральні та розподільні канали, насосні станції, захисні дамби, водосховища, зрошувальні системи.

Найбільшою не тільки в Україні, алей у Європі є Каховська зрошувальна система, що забезпечує Херсонську та Запорізьку області (Рис. 3.50). Схема Каховської зрошувальної системи наведена на Рис. 3.51.



Рис. 3.50. Каховська зрошувальна система



Рис. 3.51 Схема Каховської зрошувальної системи

Поверхня у межах системи рівнинна, розчленована балками і руслами непостійних водотоків, трапляються поди. Серед ґрунтів переважають південні чорноземи і темно-каштанові ґрунти, розвинені на лесоподібних суглинках. У подах – темно-каштанові ґрунти у комплексі з солонцями. Ґрунтові води залягають на глиб. 20-40 м у північній частині масиву і 3-4 м – у південній. На ділянках з високим рівнем ґрунтових вод прокладено дренажні системи. З метою

збереження унікальних природних ландшафтів та біорізноманіття заповідника «Асканія-Нова» довкола нього створено охоронну зону завширшки 2 км і споруджено вертикал. дренаж по всьому контуру заповідника.

Джерело водопостачання – Каховське водосховище. Розподіл води по всьому зрошувальному масиву забезпечують три канали (головний Каховський протяжністю 130 км, Сірогозький – 114 і Чаплинський – 42 км) та система міжгосподарських розподільних каналів. Міжгосподарська мережа виконана відкритими каналами із застосуванням протифільтраційних ґрунто- і бетоноплівкових екранів для відведення дренажу, поверхневих та скидних вод до акумулюючих водоймищ; побудов. скидні канали завдовжки майже 160 км.

1.3.3. Рибні господарства, аквакультура молюсків, професійне рибальство

У межах басейну Дніпра на території України міститься - 24043 штучних ставків загальною площею 153,28 тис. га та об'ємом 1963,6 млн.м³. Найбільша кількість ставків знаходиться у межах Дніпропетровської (3292 шт.), Київської (3137 шт.) та Полтавської (2688 шт.) областей.

Розподіл ставків за окремими областями та їхні параметри наведено на Рис. 3.52.

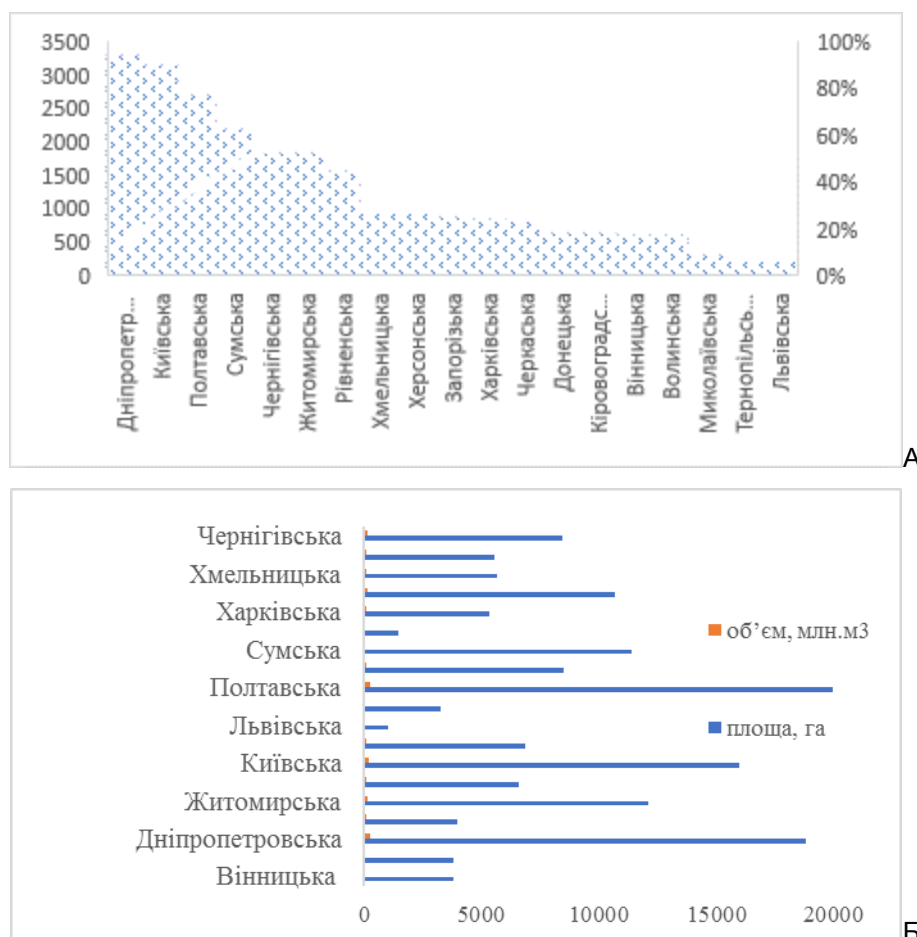


Рис. 3.52. Кількість ставків на території басейну р. Дніпро (А) та параметри ставків (Б)

Більше 38% ставків використовують на умовах оренди для вселення та вирощування водних біоресурсів (дволіток, однорічок, мальків промислової риби). Кількість рибоводних ставків та схема їх розташування наведена на Рис. 3.53, Рис. 3.54 та у Додаток 4 Таблиця 16.



Рис. 3.53. Кількісні параметри ставків басейну Дніпра території України

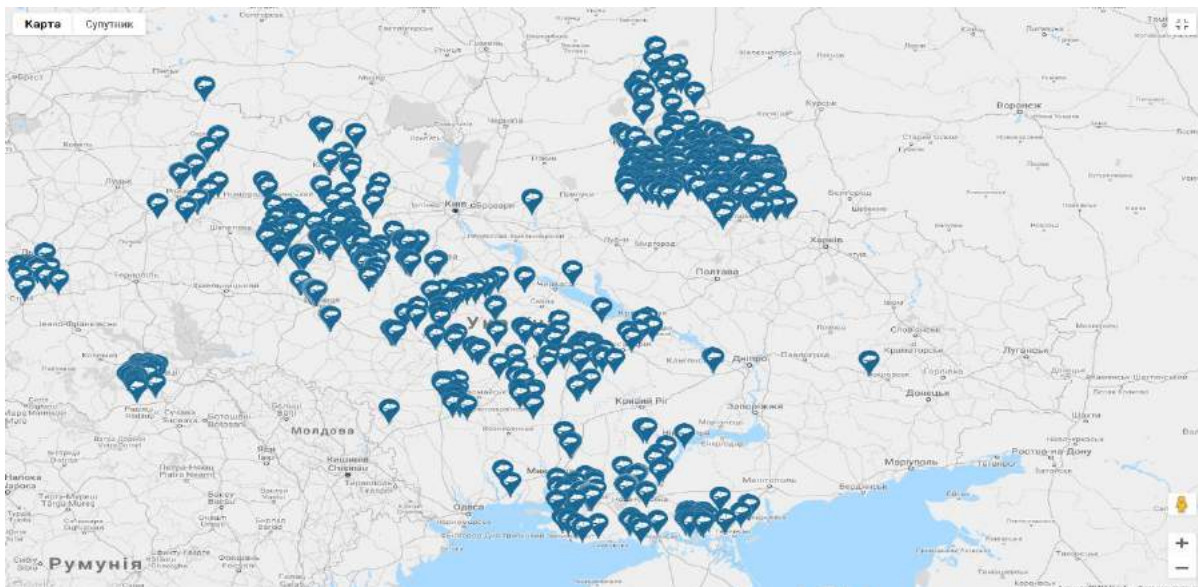


Рис. 3.54. Схема розташування рибоводних ставків

До найбільших рибоводних господарств відносяться: ПРАТ "Петриківський рибгосп", Петриківський р-н; ПРАТ "Чернігвірибгосп; ТОВ "Простори Слобожанщини", м.Харків; ТОВ "Карачунівський рибгосп", м. Дніпро; ВАТ "Донрибкомбінат",Слов'янський р-н с.Мирне; ТДВ "Житомирське обласне сільськогосподарсько-рибоводне підприємство; ДП "Яготинський рибгосп" м.Яготин; ВАТ "Сквирасільрибгосп" с.Великополовецьке Сквирський р-н; ПАТ "Сумирибгосп"; ДУ "Вироб.-експр. Дніпров. осетровий рибовідтворювальний з-д; ДУ "Новокаховський рибоводний завод частикових риби", с.Обрив; ДП "Іркліївський риборозплідник", с. Іркліїв, Чернобаївський р-н. Розташування найбільших рибгоспів на території басейну Дніпра показано на Рис. 3.55.

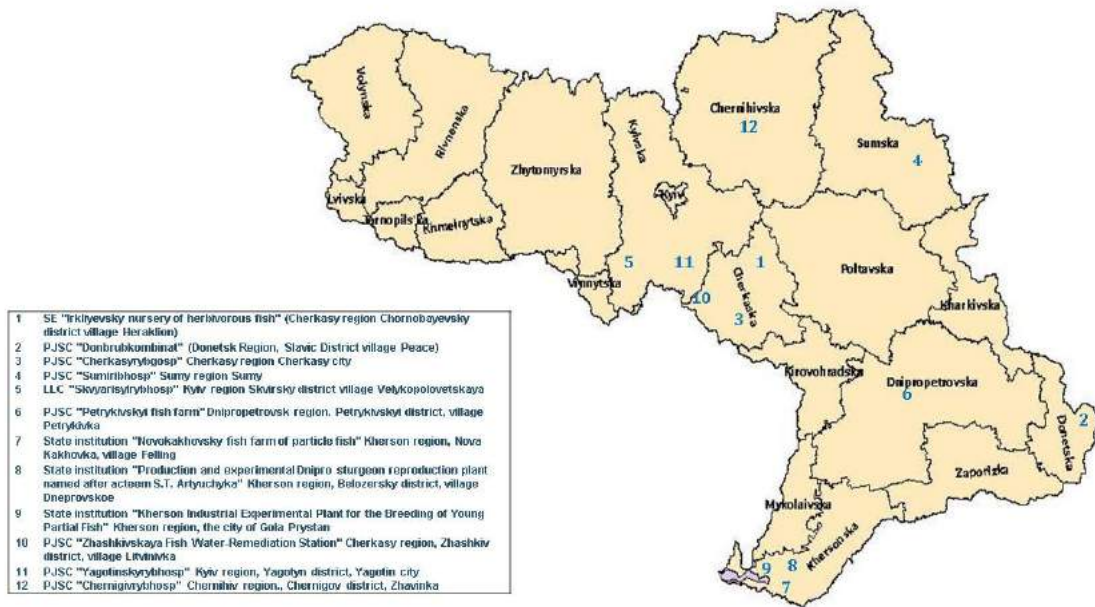


Рис. 3.55. Розташування найбільших підприємств рибного господарства на території басейну Дніпра

Іхтіофауна рибоводних ставків представлена 37 видами риб, що відносяться до 11 родин, серед яких переважають лящ, щука, окунь, карась, лин, короп, плітка. Так, протягом 2017 р. 172 рибними господарствами було отримано близько 2815 ц промислової рибної продукції. Розподіл рибної продукції за областями представлено на Рис. 3.56.

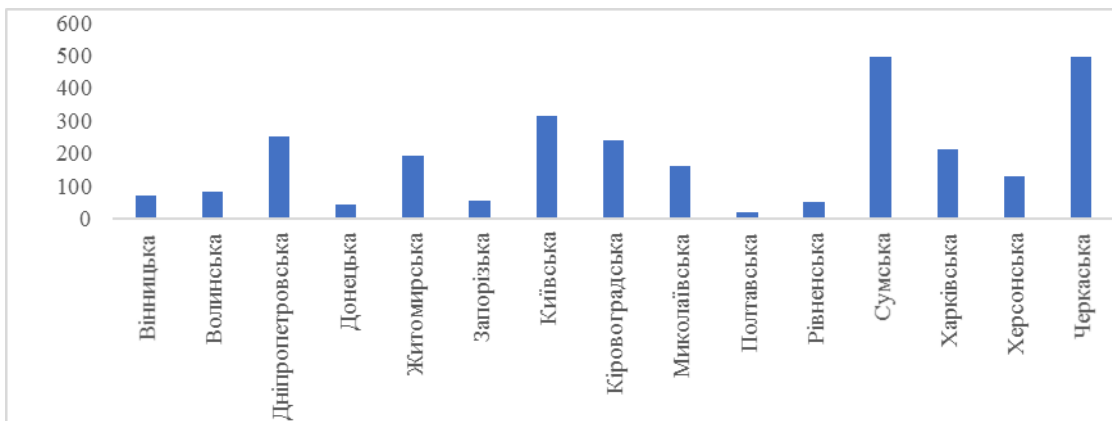


Рис. 3.56. Кількість реалізованої продукції, ц

Україна має значний потенціал для розвитку марикольтури. Для культивування мідій та устриць придатною є вся північно-західна частина акваторії лагунного типу Чорного моря, що становить близько 200 тис. га. Значно більші площі є в акваторії відкритого моря з глибинами від 3 до 10-30 м, що відповідають оптимальним потребам промислового господарства. Прибережні смуги Північного Причорномор'я мають найбільший в Україні ресурс сонячної та вітрової енергії.

Марикольтуру в Україні регулює Закон України «Про аквакультуру» від 18.09.2012 та постанова КМУ «Про затвердження Порядку здійснення спеціального використання водних біоресурсів у внутрішніх рибогосподарських водних об'єктах (їх частинах), внутрішніх морських водах,



територіальному морі, виключній (морській) економічній зоні та на континентальному шельфі України» », що набрала чинності 1-го січня 2016 р. Закон визначає принципи державної політики, основні засади розвитку і функціонування аквакультури, правові основи діяльності органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування у сфері аквакультури, однак марикультуру як окрему галузь не виділяє.

У даний час в умовах економічної та політичної нестабільності, втрати Кримського півострова з його великою акваторією, в умовах анексії Криму, без ефективного контролю та державної підтримки марикультура Чорного моря не отримує належного розвитку попри увесь морський потенціал. Основними бар'єрами для розвитку марикультури є законодавчі, фінансові, екологічні, соціальні.

Для стимулювання розвитку марикультури необхідно більше детально і конкретніше прописати умови оренди морської території, способи ведення господарства, вибір форми власності тощо саме для марикультури. Необхідно провести законодавче розмежування повноважень між різними рівнями виконавчої влади в управлінні марикультурою. Закон «Про аквакультуру» передбачає жорстку централізацію управління, але зарубіжний досвід показує, що в цій галузі найбільш ефективно працює регіональна система управлінських структур, які більш обізнані в природно-екологічних, економічних і соціальних особливостях регіону. Також має бути спрощена система отримання дозволів на відкриття приватного підприємства з культивування мідій.

1.3.4. Лісове господарство

Відповідно до Земельного та Лісового кодексів ліси України можуть перебувати у державній, комунальній та приватній власності. Переважна більшість лісів перебуває у державній власності. В процесі розмежування земель до комунальної власності були віднесені близько 1,3 млн га (13%) земельних ділянок лісогосподарського призначення, що знаходяться у постійному користуванні комунальних підприємств, підпорядкованих органам місцевого самоврядування. Частка лісів приватної власності становить менше 0,2% загальної площі лісових земель. Близько 0,8 млн га лісових земель державної власності не надані в користування та віднесені до земель запасу.

В Україні історично сформована ситуація з закріпленням державних лісів за численними постійними лісокористувачами (для ведення лісового господарства ліси надані в постійне користування підприємствам, установам і організаціям кількох десятків міністерств і відомств). За відомчим підпорядкуванням, найбільша площа лісових земель (близько 73%) перебуває у користуванні лісогосподарських підприємств Держлісагентства.

Загальна структура лісистості території України у розрізі областей представлена на Рис. 3.57.

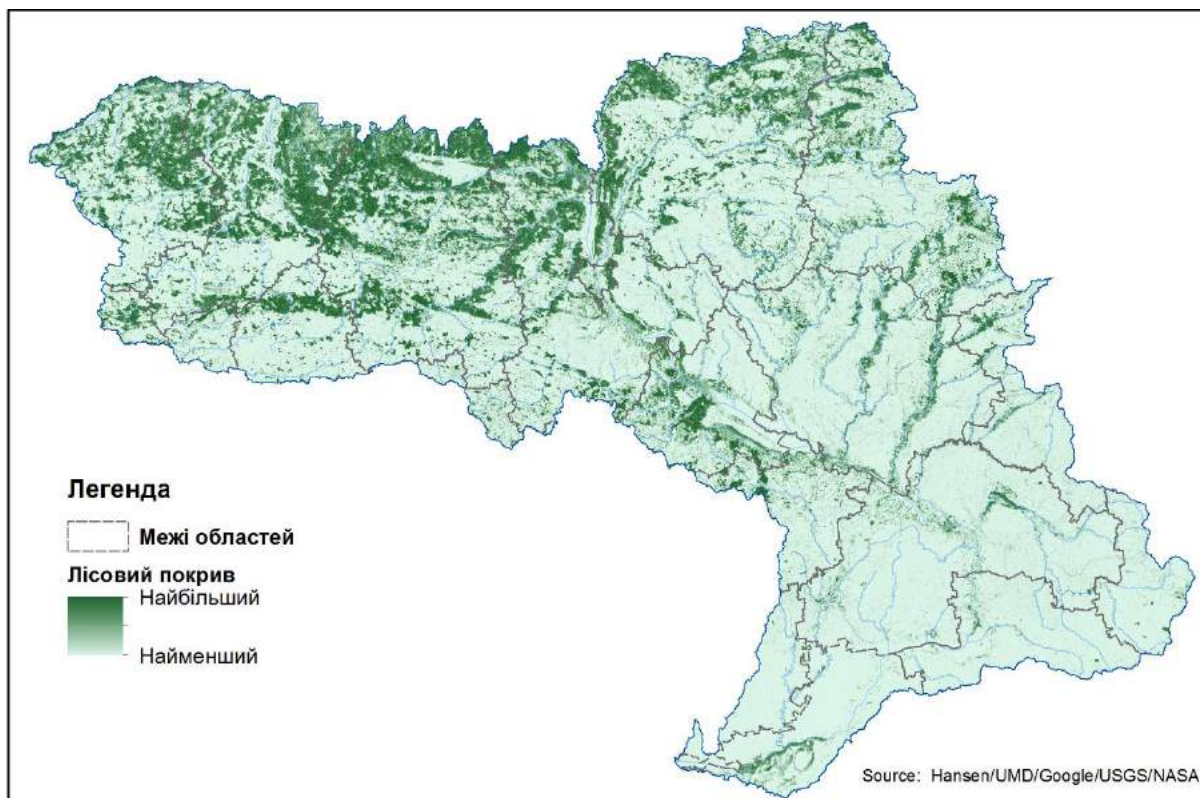


Рис. 3.57. Структура лісистості території басейну Дніпра

Нижче наведена інформація стосовно стану лісового господарства по областях України, більша частина території яких знаходиться в межах басейну Дніпра.

Дніпропетровська область

Ліси Дніпропетровщини не мають промислового значення, виконують, в основному, екологічні, захисні та рекреаційні функції і віднесені до I групи лісів. За розрахунками вчених, оптимальна лісистість у Дніпропетровській області повинна становити 8 - 10%. Зараз вона становить лише 5,6% (по Україні цей показник – 15,6%). Отже, щоб досягти оптимального значення, слід майже в два рази збільшити площу існуючих у області лісів.

Найпоширенішими групами типів лісів є діброви (50 %), судіброви представлені на 25 %, субори – на 15 %, бори – на 10 %.

Станом на 01.01.2017 загальна площа земель лісового фонду Дніпропетровської області складає 115,124 тис. га, у тому числі: вкриті лісовою рослинністю землі на площі 77,49 тис. га, загальний запас деревини 14,18 тис. м³, лісистість області – 5,6 % (Таблиця 3.5).

Таблиця 3.5. Лісовий фонд Дніпропетровської області

| № | | Загальна площа, га | Вкриті лісовою рослинністю, га, % | Загальний запас деревини, тис. м ³ |
|-----|--|--------------------|-----------------------------------|---|
| I | Усього лісового фонду (сума рядків 1+2) | 115124 | 77492 | 14178 |
| 1. | Усього земель лісгосподарського призначення та земель природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення у тому числі: | | | |
| 1.1 | державних лісгосподарських підприємств | 115124 | 77492 | 14178 |
| 2. | Загальний запас деревини лісового фонду | X | X | 14178 |

Полтавська область

Структура земель лісогосподарського призначення у Полтавській області представлена у Таблиця 3.6.

Таблиця 3.6. Землі лісогосподарського призначення у Полтавській області (2016)

| № з/п | Полтавська область | Одиниця виміру | Кількість | Примітка |
|-------|---|----------------|-----------|-----------------------|
| 1 | Загальна площа земель лісогосподарського призначення | га | 251635,0 | |
| | у тому числі: | | | |
| 1.1 | площа земель лісогосподарського призначення державних лісогосподарських підприємств | га | 233497,00 | |
| 1.2 | площа земель лісогосподарського призначення комунальних лісогосподарських підприємств | га | 1340,00 | |
| 1.3 | площа земель лісогосподарського призначення, що не надана у користування | га | 9138,00 | Землі запасу |
| 2 | Площа земель лісогосподарського призначення, що вкрита лісовою рослинністю | га | 285922 | Усього лісового фонду |
| 3 | Лісистість (відношення покритої лісом площі до загальної площі регіону) | % | 8,9 | |

Ліси Полтавщини характеризуються середньою продуктивністю. За даними Полтавського обласного управління лісового та мисливського господарства загальний запас деревини області становить 52,674 млн.м³, щорічний приріст деревини на 1га 4,088 метрів кубічних.

Лісовідновлення відбувається переважно, завдяки створенню лісових культур. У 2016 р. посаджено лісових культур – 1748,0 га, що більше на 307,0 га, або на 17,6% ніж у попередньому році (у 2015р. – 1441га; у 2014р. – 1149,0 га, у 2013 – 1136,1га, у 2012 – 976,0 га, у 2011 – 1026,22 га, 2010 – 669,5 га). В тому числі посіяно лісу на 35 га (у 2015р. – на 31 га; у 2014 – на 13 га, у 2013р. – на 15 га, у 2012 – на 13 га, у 2011 – на 23,00 га, у 2010 – на 39,00 га) більше ніж у попередньому році на 11,4 відсотка (Рис. 3.58).

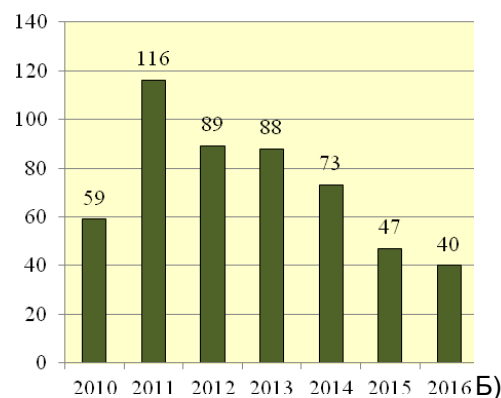
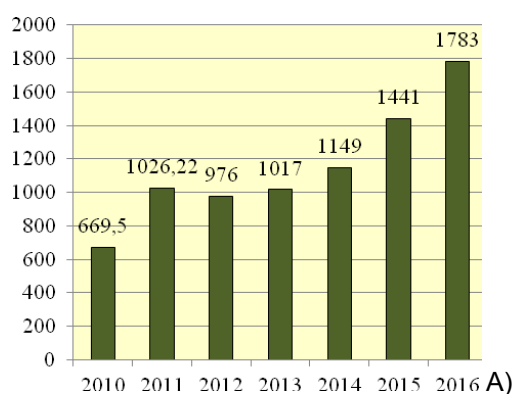


Рис. 3.58. Лісовідновлення (всього), га (А) та природне поновлення лісів (у тому числі), га (Б)

Природне поновлення лісових насаджень на території Полтавської області у 2016 році відбулося на 191 га (у 2015 р. – на 193 га; у 2014 р. – на 375 га, у 2013 р. – на 212,0 га, у 2012 р. – на 205 га, у 2011 р. – на 245 га). Загальна динаміка природного поновлення за останні роки є позитивною, але через пожежі у літній період зазначений показник завжди менше. Лісовідновлення та лісорозведення включає посадку та посів лісу (Рис. 3.59).

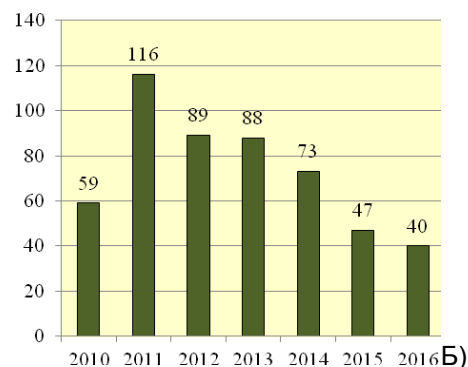
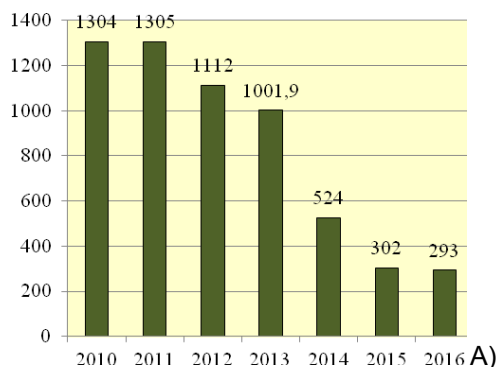


Рис. 3.59. Лісорозведення (всього), га (А) та Посів лісу (у тому числі), га (Б)

Протягом 2016 року постійним лісокористувачем та власником лісів Держлісагентством (ДП «Полтаваоблагроліс» та ДП «Лубенське військово лісництво» увійшли до складу Полтавського обласного управління лісового та мисливського господарства) було посаджено 253,0 га лісу і ще посіяно 40,0 га, у 2015 р. – 255,0 га та 47,0 га відповідно; у 2014 р. – 451,0 га та 73,0 г; у 2013 р. – 896,0 та 105,9 г; у 2012 р. – 1012,0 га та 100,0 г; у 2011 р. – 960 га та 342 га; у 2010 р. – 1266,0 га та 38 га відповідно. Сумарний показник залишився на рівні попереднього року 293,0 га (у 2015 р. році він складав 320 га, у 2014 р. – 4 га, у 2013 р. – 1001,9 га, у 2012 р. – 1112,0 га, у 2011р. – 1305 га, у 2010 р. – 1304,0 га).

Створення захисних насаджень проводиться на землях, непридатних для сільського господарства. У 2016 році таким чином було посіяно 40,0 га лісу, менше ніж у попередньому році на 14,9%; у 2015 р. – 47,0 га, у 2014 р. – 73,0 га, у 2013 р. – 88,0 га, у 2012 р. – 89,0 га, у 2011 р. – 116 га, у 2010 р. – 59,0 га.

Житомирська область

Житомирська область займає одне з провідних місць в Україні за запасами лісових ресурсів. Загальний запас стовбурової деревини становить понад 200 млн. м³. Площа земель лісогосподарського призначення становить 1096,39 тис. га, у тому числі:

- державних лісогосподарських підприємств Житомирського обласного управління лісового та мисливського господарства – 796,6 тис. га;

- комунальних лісогосподарських підприємств – 299,79 тис. га.

Лісистість Житомирщини становить 34,1%. Структура земель лісогосподарського призначення Житомирської області представлена у Таблиця 3.7.

Таблиця 3.7. Землі лісогосподарського призначення у Житомирській області

| № з/п | Житомирська область | Одиниця виміру | Кількість |
|-------|---|----------------|-----------|
| 1 | Загальна площа земель лісогосподарського призначення | тис. га | 1096,19 |
| | у тому числі: | | |
| 1.1 | площа земель лісогосподарського призначення державних лісогосподарських підприємств | тис. га | 796,4 |
| 1.2 | площа земель лісогосподарського призначення комунальних лісогосподарських підприємств | тис. га | 299,79 |
| 1.3 | площа земель лісогосподарського призначення, що не надана у користування | га | - |
| 2 | Площа земель лісогосподарського призначення, що вкрита лісовою рослинністю | тис. га | 959,9 |
| 3 | Лісистість (відношення покритої лісом площі до загальної площі регіону) | % | 34,1 |

В 2016 році державними лісгосподарськими підприємствами Житомирського обласного управління лісового та мисливського господарства проведено відтворення лісів на землях державного лісового фонду загальною площею 7416 га, при завданні 7100 га, що становить 104%.

Відповідно до вимог Інструкції з проектування технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів, лісгосподарськими підприємствами облуправління лісового та мисливського господарства проведено осінню інвентаризацію лісових розсадників, шкілок, плантацій, лісових культур та ділянок природного поновлення.

Інвентаризації підлягало 14223 га лісових культур, які атестовано за I класом якості – 5607 га (39,4 %), II класом – 7405 га (52,1%), III класом – 1211 га (8,5 %).

Переведено у вкриті лісом землі 3889 га лісових культур, із них по сосні звичайній – 2753 га, дубу звичайному – 633 га. Ділянки природного поновлення переведено у вкриті лісом землі на площі 1680 га, в тому числі сосна звичайна – 429 га. Підприємствами управління в 2016 році вирощено 40869,7 тис. шт. стандартних сіянців і укоріненних живців, що становить 91,6 % до річного завдання.

Дочірніми підприємствами Житомирського обласного комунального агролісгосподарського підприємства «Житомироблагроліс» проведено лісовідновлення на загальній площі 3111,5 га.

Динаміка лісовідновлення, лісорозведення та створення захисних насаджень із 2012 по 2016 роки наведена в Таблиця 3.8.

Таблиця 3.8. Динаміка лісовідновлення та створення захисних лісонасаджень, га

| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|--------|--------|--------|--------|---------|
| Лісовідновлення, лісорозведення на землях лісового фонду | 7840,6 | 7840,6 | 8343,6 | 8343,3 | 10527,5 |
| Створення захисних лісонасаджень на непридатних для с/г землях | 70 | 70 | 50 | 50 | - |
| Створення полезахисних лісових смуг | - | - | - | - | - |

Чернігівська область

Загальна площа земель лісгосподарського призначення у Чернігівській області станом на 2016 р. становила 740,22 тис. га (Рис. 3.60).

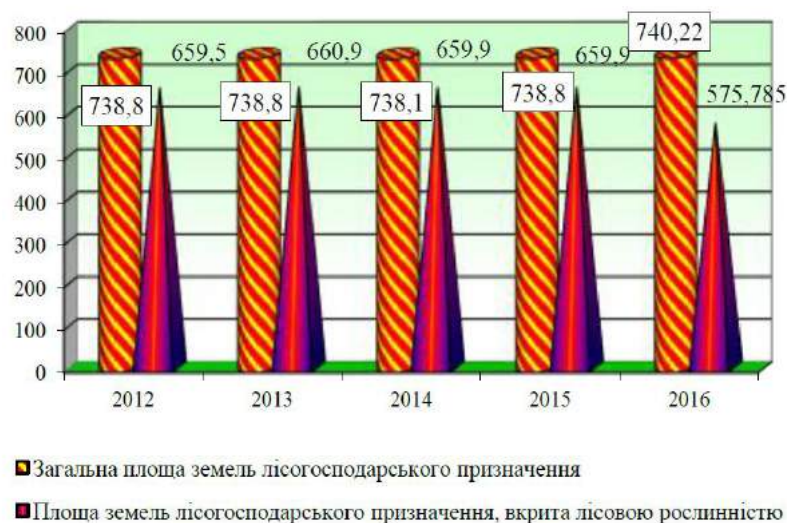


Рис. 3.60. Землі лісгосподарського призначення Чернігівської області

Лісистість території області нерівномірна і коливається від 37 до 41% (Семенівський, Ріпкинський, Корюківський райони), до 8-11 % (Бахмацький, Варвинський, Куликівський, Менський райони), середня лісистість території області складає 20,7 %.

Більшість лісокористувачів області провели поділ лісів на категорії захисності та виділення особливо захисних ділянок. Розподіл земель лісогосподарського призначення наведений в Таблиця 3.9.

*Таблиця 3.9. Землі лісогосподарського призначення Чернігівської області
(станом на 01.01.2017 року)*

| № | | Одиниця виміру | Кількість |
|----------|---|----------------|-----------|
| 1 | Загальна площа земель лісогосподарського призначення | тис. га | 741,22 |
| | у тому числі: | | |
| 1.1 | площа земель лісогосподарського призначення державних лісогосподарських підприємств | тис. га | 444,9 |
| 1.2 | площа земель лісогосподарського призначення комунальних лісогосподарських підприємств | тис. га | 206,62 |
| 1.3 | площа земель лісогосподарського призначення інших власників лісів | тис. га | 50,9 |
| 1.4 | площа земель лісогосподарського призначення, що не надана у користування | тис. га | 38,8 |
| 2 | площа земель лісогосподарського призначення, що вкрита лісовою рослинністю | тис. га | 575,785 |
| 3 | лісистість (відношення покритої лісом площі до загальної площі регіону) | % | 20,9 |

Протягом 2016 року на території області проводились санітарні рубки. У порівнянні з 2015 роком площа суцільних санітарних рубок збільшилась на 106,65 га. Лісовідновні рубки в звітному періоді не проводились.

Заготівля деревини під час проведення рубок, пов'язаних з веденням лісового господарства, становить 656,933 тис. м³, в тому числі рубки догляду – 168,72 тис. м³. Хоча зауважимо, що рубки догляду за лісом – це масова лісова селекція дерев, за допомогою якої лісівники формують насадження за складом і формою, за якістю деревини, за швидкістю зростання та продуктивністю дерев.

Лісовідновлення на території області проводиться на площах після суцільних рубок, створення нових лісів – на непридатних для сільськогосподарського використання землях. За 2016 рік лісогосподарськими підприємствами відтворено лісів на площі 4467,5 гектарів. На всіх зрубках протягом року проходить лісовідновлення, а на зрубках після пожежі – лісовідновлення проходить протягом 2-х років, щоб в перший рік площа набула відповідних якостей природного середовища.

Кожного року колективи лісгоспів, незважаючи на низку об'єктивних причин (починаючи із несприятливих погодних умов), роблять все можливе, щоб забезпечити вчасне відтворення лісів, що дозволить безперервно та ефективно поповнювати запаси деревини, зберегти і підвищувати корисні властивості лісів, зміцнювати екологічний стан в області. Так, протягом минулого року було відтворено лісів на площі 4467,5 га, в тому числі 111,4 га новостворених лісів на малопродуктивних землях.

Рівненська область

Станом на 1 січня 2017 року загальна площа земель лісового фонду області становить 857,3 тис. га, з них 795,6 тис. га (92,8 %) – землі Держагенлісу України; 49,4 тис. га (5,8 %) – землі в користуванні господарств Мінагрополітики України; 12,3 тис. га (1,4 %) – землі в користуванні Міноборони України. Площа земель лісогосподарського призначення, що вкрита лісовою рослинністю, становить 740,5 тис. га, з них в лісах державного призначення Держагенлісу України – 685,6 тис. га; в лісах Мінагрополітики України – 43,6 тис. га; в користуванні Міноборони

Україні – 11.3 тис. га. Лісистість області становить 36 %. Відомості про землі лісгосподарського призначення області наведені в Таблиця 3.10.

Таблиця 3.10. Землі лісгосподарського призначення Рівненської області та лісгосподарські показники

| № | Показники | Одиниця виміру | Кількість |
|-----|---|---------------------|---------------|
| 1 | Загальна площа земель лісгосподарського призначення у тому числі: | тис. га | 857,3 |
| 1.1 | площа земель лісгосподарського призначення державних лісгосподарських підприємств | тис. га, % | 807,9 94,2 |
| 1.2 | площа земель лісгосподарського призначення комунальних лісгосподарських підприємств | тис. га | - |
| 1.3 | площа земель лісгосподарського призначення власників лісів | тис. га | 49,4 |
| 1.4 | площа земель лісгосподарського призначення, що не надана у користування | га | - |
| 2 | Площа земель лісгосподарського призначення, що вкрита лісовою рослинністю | тис. га | 740,5 |
| 3 | Загальний запас деревини за звітний період | тис. м ³ | 133098,4 |
| 4 | Запас деревини у розрахунку на один гектар земель лісгосподарського призначення | м ³ | 196,3 |
| 5 | Площа лісів у розрахунку на одну особу | га | 0,7 |
| 6 | Запас деревини у розрахунку на одну особу | м ³ | 114,5 |
| 7 | Лісистість (відношення покритої лісом площі до загальної площі області) | % | 36 |

Лісівники області здійснюють роботи з посадки лісу за принципом розширеного відтворення лісів, тобто площа лісовідтворення перевищує площі зрубів. Останніми роками лісгоспи проводять роботи в напрямку підвищення лісистості області. За період 2011 - 2016 років в області створено 31,9 тис. га нових лісів.

За підсумками 2016 року роботи з лісовідтворення виконані на площі 7153,4 га, в тому числі посадка і посів лісових культур проведені на площі 4341,9 га. За результатами технічного приймання до лісовідновлення зараховано 2811,5 га природного поновлення.

Сумська область

Станом на 01.01.2017 лісгосподарськими підприємствами області здійснена посадка і посів лісів на площі 2023 га. За підсумками року лісгосподарськими підприємствами області створено лісових культур на площі 1548 га, у тому числі залишено під природне поновлення 267,7 га. За 2016 рік здійснено догляд за лісовими культурами на площі 5479,8 га та закладено 14,6 га розсадників лісових культур. Перелік земель лісгосподарського призначення Сумської області наведений у Таблиця 3.11.

Таблиця 3.11. Землі лісгосподарського призначення Сумської області

| № | Показники | Одиниця виміру | Кількість |
|-----|---|----------------|-----------|
| 1 | Загальна площа земель лісгосподарського призначення у тому числі: | тис. га | 470,5 |
| 1.1 | площа земель лісгосподарського призначення державних лісгосподарських підприємств | тис. га | 283,775 |
| 1.2 | площа земель лісгосподарського призначення комунальних лісгосподарських підприємств | тис. га | 152,3 |
| 2 | Площа земель лісгосподарського призначення, що вкрита лісовою рослинністю | тис. га | 425,8 |
| 3 | Лісистість (відношення покритої лісом площі до загальної площі регіону) | % | 17,8 |

В області недостатніми є обсяги створення захисних лісових насаджень лінійного типу – полезахисних, прибережних та інших лісових смуг. Відновлення лісів та створення захисних лісонасаджень наведено в Таблиця 3.12 за даними Сумського обласного управління лісового та мисливського господарства, ОКАП «Сумиоблагроліс».

Таблиця 3.12. Лісовідновлення та створення захисних лісонасаджень у Сумській області

| | Здійснено у 2016 році (га) |
|----------------------------------|----------------------------|
| Відновлення лісів | 1884,8 |
| Лісорозведення , у т.ч.створено: | 148,7 |
| захисні лісові насадження | 148,7 |
| полезахисні лісові смуги | - |

Київська область

Станом на 01.01.2017 рік землі лісогосподарського призначення розташовані на площі 408300 га у тому числі вкритих лісовою рослинністю на площі 354007 га. Загальний запас деревини становить 90805,9 тис.м³. За площею насаджень переважають хвойні – 61 % і твердолистяні – 25%, м'яколистяні займають 14%. Переважаючими в складі наведених груп порід є сосна звичайна, дуб звичайний, береза, вільха. Площа лісів за останні роки суттєво зменшується по причині вилучення лісів для не лісогосподарських потреб.

Спеціальне використання лісових ресурсів у Київській області за 2016 рік: затверджена розрахункова лісосіка у кількості 623,3 тис. м³, фактично зрубано – 576,5 тис. м³.

Лісовідновлення та лісорозведення в області проведено на площі 3469,7 га. Важливим завданням розвитку лісогосподарського комплексу області є забезпечення максимальної координації фінансово-економічних, організаційно-правових, відомчо-управлінських ресурсів, їх концентрованої мобілізації на пріоритетних напрямках – лісовирощуванні та лісорозведенні.

Волинська область

Станом на 1 січня 2017 року загальна площа земель лісового фонду області становить 624,5 тис. га. Лісівники області здійснюють роботи з посадки лісу за принципом розширеного відтворення лісів, тобто площа лісовідтворення перевищує площі зрубів.

У 2016 році проведено відтворення лісів на площі 5233,4 га. Слід зазначити, що проведено доглядів за лісовими культурами на площі 15 тис.584 га при плані 13 тис. 295 га. Виконання складає 117 %. Для забезпечення виконання лісокультурних робіт 2016 року восени було проведено підготовку ґрунту на площі 1667 га при запланованих 1115 га, виконання 150%. Місцевому населенню для озеленення було реалізовано садивного матеріалу на суму 1 млн. 704 тис. гривень в порівнянні з минулим роком більше на 502 тисячі гривень.

Якісні показники лісокультурного виробництва за матеріалами осінньої інвентаризації наступні: середня фактична приживлюваність лісових культур склала 92,9 %, за класами якості переважають лісові культури I та II класів якості (99%).

У 2016 року у вкриті лісом площу переведено 4143,6 га лісових культур та природнього відновлення. Відсоток переведених лісових культур I і II класу якості складає 96,2 %.

Черкаська область

Черкаська область, маючи площу 20,9 тис. га, належить до малолісних регіонів України: загальна площа лісового фонду області – 338,6 тис. га, в тому числі вкритих лісом – 322,4 тис. га, тобто лісистість становить 15,4 %, при оптимальній лісистості – 16%. Розподіл земель лісогосподарського призначення представлений в Таблиця 3.13.

Таблиця 3.13. Землі лісогосподарського призначення Черкаської області

| № | | Одиниця виміру | Кількість |
|-----|---|----------------|-----------|
| 1 | Загальна площа земель лісогосподарського призначення у тому числі: | тис. га | 338,6 |
| 1.1 | площа земель лісогосподарського призначення державних лісогосподарських підприємств | тис. га | 279,9 |
| 1.2 | площа земель лісогосподарського призначення комунальних лісогосподарських підприємств | тис. га | 58,7 |
| 2 | Площа земель лісогосподарського призначення, що вкрита лісовою рослинністю | тис. га | 322,4 |
| 3 | Лісистість (відношення покритої лісом площі до загальної площі регіону) | % | 15,4 |

Сучасний стан та поширення лісів на території Черкаської області – це, в першу чергу, результат людської діяльності. Лісові насадження Черкаської області переважно створені штучно (понад 70%). Середній вік лісів – 62 роки. Ліси на території області розташовані нерівномірно. Найбільше розповсюдження вони отримали в Черкаському (37,8%), Канівському (31,9%), Смілянському (25,8%), Чигиринському (23,2%), Корсунь-Шевченківському (21,6%) і Городищенському (19,1%) адміністративних районах. Найменший відсоток лісистості в Жашківському (2,5%), Драбівському (2,7%), Чернобаївському (4,8%), Христинівському (6,5%) районах.

Ліси Черкащини сформовані більше, ніж десятками видами головних та супутніх лісоутворюючих порід, серед яких домінують дуб, сосна, акація, ясен, граб, вільха. Частка твердолистяних насаджень – 64,3%, хвойних – 28,8%, м'яколистяних – 6,3%.

Користувачами лісового фонду Черкаської області є державні підприємства Державного агентства лісових ресурсів України (81,6%); комунальні лісогосподарські підприємства, які підпорядковані районним радам; Військове лісництво Міністерства оборони України. Більше 30 тис. га лісів знаходяться на землях запасу.

Питома вага вкритих лісовою рослинністю земель по області становить 95,2% від загальної площі земель лісогосподарського призначення.

По Черкаському обласному управлінню лісового та мисливського господарства цей показник становить 91,5%, а лісових культур – 64% від покритої лісом площі. Середній річний приріст на 1 га покритих лісом земель складає 4 м³, запас деревини на 1 га вкритої лісом площі – 250 м³. Середній розмір лісокористування з 1 га становить 2,7 м³ деревини (близько 65% річного приросту).

Ліси державних підприємств обласного управління розподілені залежно від виконуваних ними функцій на наступні категорії:

- 1) ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 15,9 тис. га;
- 2) рекреаційно-оздоровчі ліси – 73,2 тис. га;
- 3) захисні ліси – 111,1 тис. га;
- 4) експлуатаційні ліси – 79,1 тис. га.

Запорізька область

Ліси та лісове господарство області мають певні особливості порівняно з західними областями: відносно низький середній рівень лісистості території області, що має істотні відмінності щодо лісорослинних умов, методів ведення лісового господарства, використання лісових ресурсів та корисних властивостей лісу (Таблиця 3.14).

Таблиця 3.14. Землі лісогосподарського призначення Запорізької області
(станом на 01.01.2017 року)

| № | | Одиниця виміру | Кількість |
|-----|---|---------------------|-----------|
| 1 | Загальна площа земель лісогосподарського призначення у тому числі: | тис. га | 66,9 |
| 1.1 | площа земель лісогосподарського призначення державних лісогосподарських підприємств | тис. га | 66,9 |
| 1.2 | площа земель лісогосподарського призначення комунальних лісогосподарських підприємств | тис. га | - |
| 1.3 | площа земель лісогосподарського призначення власників лісів | га | - |
| 1.4 | площа земель лісогосподарського призначення, що не надана у користування | га | - |
| 2 | Площа земель лісогосподарського призначення, що вкрита лісовою рослинністю | тис. га | 36,674 |
| 3 | Загальний запас деревини за звітний період | тис. м ³ | 33,564 |
| 4 | Запас деревини у розрахунку на один гектар земель лісогосподарського призначення | тис м ³ | 0,046 |
| 5 | Площа лісів у розрахунку на одну особу | га | 0,02 |
| 6 | Запас деревини у розрахунку на одну особу | м ³ | 1,76 |

Для поновлення породного складу насаджень, підвищення їх стійкості регулярно проводяться роботи по догляду за лісом. У 2016 році рубки, формування і оздоровлення лісів та інші заходи проведені на площі 2217 га, загальний об'єм деревини вибрано при проведенні цих рубок – 28979 м³. Рубки догляду за лісом проведені на площі 117 га, загальний об'єм деревини вибрано 654 м³. Вибіркові санітарні рубки проведені на площі 1941 га, загальний об'єм деревини вибрано 29451 м³.

Лісовідновлення та лісорозведення здійснюється в області за рахунок посадки лісових культур. В 2016 році створено 83 га лісових культур, з них 41 га – захисні лісові насадження на землях, підпорядкованих державним лісогосподарським підприємствам.

Переведено у вкриті лісовою рослинністю землі 519 га лісових культур на землях державного лісового фонду.

Вплив аварії на Чорнобильській АЕС на лісові ресурси басейну Дніпра

Внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС значні території України, в тому числі басейну Дніпра, були забруднені радіонуклідами. Карта щільності забруднення ¹³⁷Cs наведена на Рис. 3.61. Як видно з карти, основне забруднення лісів мало місце у північній частині Київської та Житомирської областей. Окрім зазначених областей ураження радіонуклідами зазнали ліси Волинської, Рівненської, Сумської та Чернігівської областей.

Завдяки своїй складній будові ліси Київської області, і насамперед її північної частини, після аварії на Чорнобильській АЕС акумулювали значно більше радіонуклідів, ніж відкриті площі. Інтенсивне радіоактивне забруднення в окремих місцях зразу після катастрофи призвело до загибелі лісів («рудий ліс») на площі близько 600 га, а також їх істотного ураження практично на всій території 30 км зони.

На даний час майже всі радіонукліди (98%), що випали на лісові насадження зосереджені в лісовій підстилці та верхньому шарі ґрунтового профілю (0-5 см).

За даними радіаційного контролю, перевищення гранично допустимих рівнів радіоактивного забруднення деревини зафіксовано лише в двох з шести забруднених областей – Житомирській та Чернігівській.

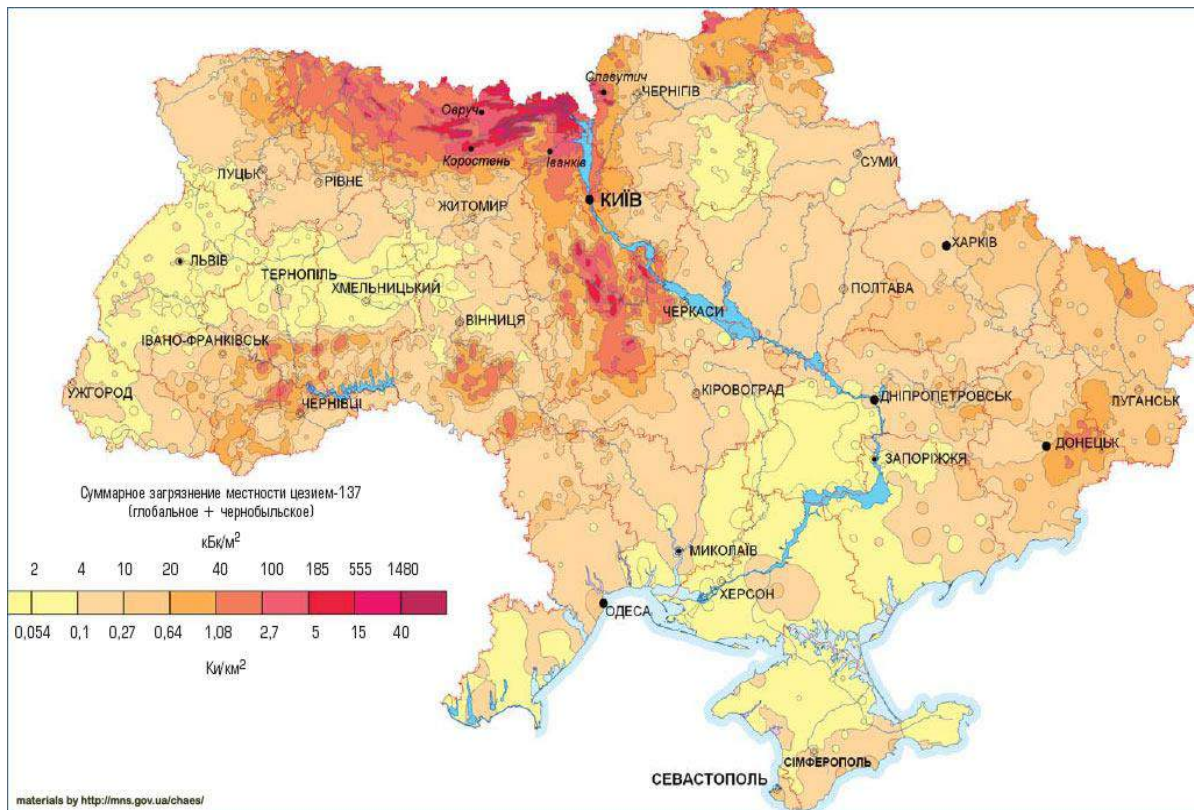


Рис. 3.61. Карта забруднення території України ¹³⁷Cs в 1986 р.

Зіставлення кількості зразків деревини, що перевищують гранично допустимі рівні у межах областей за роками дає змогу зробити висновок про їх значне зменшення. Так, у Житомирській області частка перевічених зразків деревини, що перевищувала гранично допустимі рівні у 1991 р. становила 8,3%, а у 2010 р. – лише 0,1%; у Чернігівській області, відповідно, - 3,0% та 0%. Це свідчить про поступове зниження радіоактивного забруднення деревини, яке відбувається завдяки фізичному розпаду і зниженню міграційної здатності радіонуклідів внаслідок закріплення їх у ґрунтовому поглинальному комплексі.

1.3.5. Промисловість

Басейн Дніпра розташований у межах 19 областей, які значною мірою відрізняються за рівнем урбанізації, промислового розвитку та ведення сільського господарства. Серед них Дніпропетровська область є одним з ключових промислових регіонів України.

В результаті здійснення господарської діяльності до річкової мережі надходять стічні води підприємств промислового, комунального та сільського господарств, які істотним чином порушують природну рівновагу процесів у водній екосистемі.

Всього на території басейну нараховується 6137 підприємств, використання вод якими підлягає державному обліку, з них 1291 – це комунальні підприємства (детальніше розглянуто у розділі 1.3.1 Очисні споруди).

До основних галузей промислового виробництва у басейні Дніпра відносяться гірничодобувна, металургійна, хімічна і нафтохімічна промисловість, машинобудування, виробництво харчових продуктів.

У 2017 р. промисловими підприємствами усього було забрано 4783 млн. м³ свіжої води із поверхневих водних джерел (Рис. 3.62). Найбільшу частку водозабору у басейні р. Дніпро здійснюють підприємства енергетичної галузі (41,56 %) та зрошувальних систем (41,79 %), а

найменшу – легка промисловість (0,02 %). Найбільші об'єми води для потреб зрошення забирають у межах Херсонської та Миколаївської областей. Найбільший водозабір для енергетичної галузі здійснюється у межах Запорізької, Київської та Дніпровської областей.

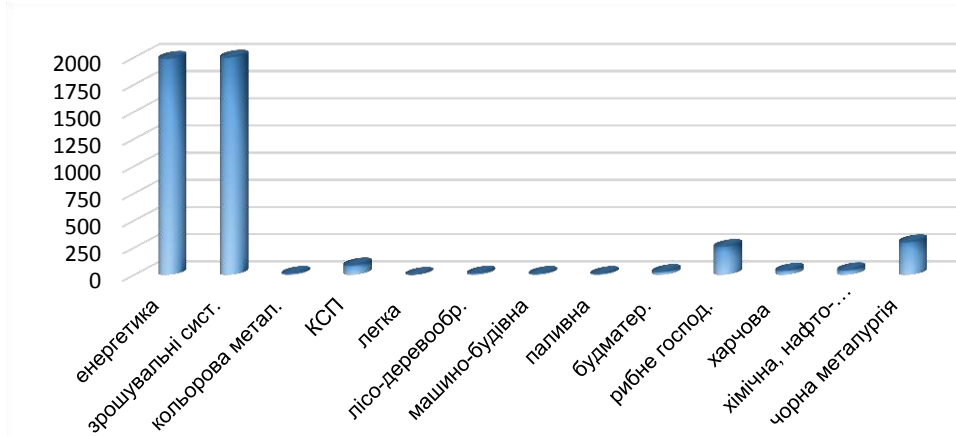


Рис. 3.62. Забір води із природних водних об'єктів промисловими підприємствами в межах української частини басейну Дніпра (млн. м³) за 2017 р.

Загальний об'єм скидів зворотних вод різної якості у поверхневі водні об'єкти басейну Дніпра за 2017 р. від промислових підприємств становить 2092 млн. м³. Із них 79,5 % надходить від енергетичної галузі. Основна частка скидів зворотних вод (99 %) від підприємств енергетичної галузі є нормативно чистими без очистки (Додаток 4 Таблиця 17).

Аналіз скидів забруднених вод у поверхневі водні об'єкти від промислових підприємств показав, що разом з усіх підприємств за 2017 р. надійшло 146,1 млн. м³ забруднених вод, із яких без очистки скинуто 24 %, а інші 76 % скинуто у вигляді недостатньо очищених вод.

Найбільші об'єми забруднених стічних вод надходять від підприємств чорної металургії, що становить 124 млн. м³, або 85 % скидів забруднених вод від усіх підприємств (Рис. 3.63; Додаток 4 Таблиця 18).

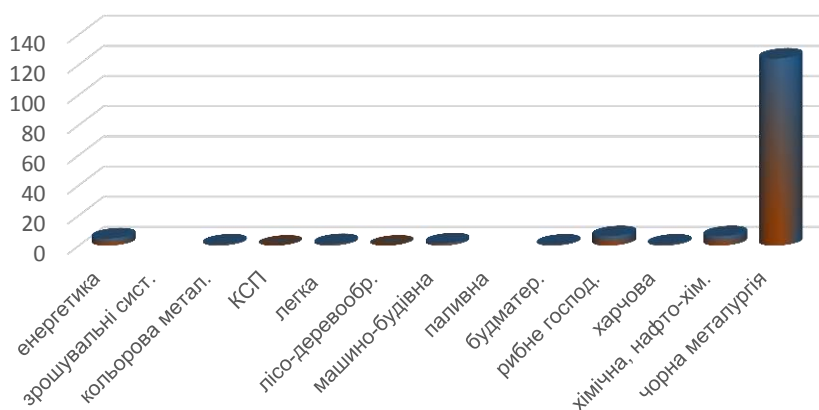


Рис. 3.63. Відведення забруднених промислових стічних вод у поверхневі водні об'єкти в межах української частини басейну Дніпра (млн. м³) за 2017 р.

Усі скиди підприємств зрошувальних систем надходять нормативно чистими без очистки (23,26 млн.м³), а від підприємств паливної промисловості – у якості нормативно очищених вод (0,06 млн.м³).

Гірничодобувна промисловість є історично традиційною галуззю у Дніпропетровській області, де зосереджено близько 50% загальнодержавних запасів корисних копалин. Основне забруднення поверхневих вод формується за рахунок скидання неочищених стоків ПАТ "Криворізький залізорудний комбінат", м. Кривий Ріг.

До числа основних галузей промисловості басейну Дніпра належить металургія. На сьогодні чорні метали та вироби з них займають одне з найважливіших місць у структурі українського експорту.

Металургійна галузь відноситься до найбільших водоспоживачів у басейні Дніпра, а її сумарна частка сягає 12% загального промислового споживання води. Найбільша кількість води використовується у прокатному, доменному та сталеливарному виробництві. Недостатнє очищення зворотних (стічних) вод металургійних підприємств призводить до забруднення поверхневих вод. Стічні води металургійних підприємств забруднені різноманітними хімічними домішками, серед яких домінують важкі метали, мастила, травильні речовини, радіонукліди. Особливо небезпечні стічні води коксохімічних підприємств, які містять феноли й ароматичні сполуки. Головний внесок у забруднення вод вносять агломераційні цехи металургійних підприємств, що пов'язано з низькою якістю залізної руди, конструктивними недоліками технологічного обладнання, систем пилогазоочищення й охолодження агломерату.

Найбільшу кількість недостатньо очищених стічних вод скидають наступні підприємства: ПАТ "Євраз ДМЗ", м. Дніпро; ПАТ "Дніпровський меткомбінат", м. Кам'янське; ПАТ "Північний ГЗК", м. Кривий Ріг; ПАТ "Суша балка", м. Кривий Ріг; ПАТ "Центральний ГЗК", м. Кривий Ріг; ПАТ "Арселорміттал", м. Кривий Ріг; ПАТ "Запоріжсталь" м. Запоріжжя. Надходження забруднюючих речовин від металургійних підприємств подано у Додатку 4 Таблиці 19, 18.

Хімічна промисловість охоплює низку різноманітних виробництв, які споживають значну кількість води і мають дуже забруднені та складні за своїм складом зворотні (стічні) води. Основною особливістю хімічних підприємств є пряме виробництво токсичних, небезпечних речовин. Потрапляння відходів таких виробництв разом з недостатньо очищеними зворотними (стічними) водами або можливі аварійних скидів таких підприємств є вкрай небезпечним для поверхневих вод.

До найбільших підприємств галузі відносяться ПАТ "Дніпроазот", м. Кам'янське; ПАТ "Суміхімпром", м. Суми; ПАТ "Хімдивізіон", м. Кам'янське

У складі зворотних (стічних) вод машинобудівних заводів переважають кремнезем, оксиди заліза, алюмінію, кальцію, магнію (виробництво литва); мастила й окалина (прокатне виробництво); кальцинована сода, фосфат натрію, триетаноламін, металевий та абразивний пил, мінеральні мастила (механічне виробництво); ціаніди, сірчана та азотна кислоти, мідь, нікель, олово, хром, цинк (гальванічне і лакофарбове виробництво).

До найбільших підприємств галузі, що скидають недостатньо очищені стічні води, відносяться: ДП ВО "ПМЗ ім. Макарова", м. Дніпро; ТОВ "Метінвест - КРМЗ", м. Кривий Ріг; ВП "ДЗРТ "Промтепловоз", м. Дніпро; ПАТ "Дніпровагонмаш", м. Кам'янське. Надходження забруднюючих речовин від підприємств хімічної галузі подано у Додатку 4 Таблиця 21.

Найбільше забруднення стічних вод деревообробних підприємств цехи з виробництва деревоволокнистих плит мокрим способом. Зі збільшенням вмісту кори у трісці забрудненість технологічних та стічних вод значно зростає, чим ускладнюється створення малостічних та безстічних систем водовикористання. Забрудненість вод розчиненими та зваженими речовинами значною мірою визначається вмістом у воді деревини, ураженої дереворуйнівними грибами, що досягає інколи 15% . У випадку збільшення в балансі сировини частки деревини листяних порід виникає необхідність підвищення в 1,6 – 1,8 рази норм витрат зміцнювальних домішок, що також є додатковим джерелом забруднення технологічних та стічних вод.

Порушення режимів проклеювання під час виробництва деревоволокнистих плит призводить до збільшення виносу хімічних домішок та підвищення їх концентрації у стоках. Основне забруднення стічних вод у цих виробництвах створюють завислі та розчинені органічні речовини.

У стоках містяться:

- волокна деревини;
- колоїдні речовини – целюлоза, геміцелюлоза, лігнін;
- розчинені органічні речовини – цукри, фурфурол, спирти, альдегіди, кислоти, барвники, дубильні речовини;
- розчинні та нерозчинні хімікалії – сульфат алюмінію, парафін тощо, що застосовуються для проклеювання деревоволокнистої маси.

Найбільшу кількість забруднених стічних вод у басейні Дніпра вносить ТОВ ВК "Січеслав картон", м. Дніпро. Надходження забруднюючих речовин від підприємств деревообробної галузі подано у Додатку 4 Таблиця 22.

Небезпеку для стану поверхневих вод несуть також підприємства *легкої та харчової промисловості*, розташовані у межах басейну Дніпра. Функціонування підприємств харчової галузі пов'язано з використанням води у технології виробництва основного продукту. В результаті утворюються зворотні (стічні) води з надзвичайно високим вмістом органічних речовин, надходження яких у річкову мережу призводить до гіпоксії та руйнування біотичної складової водних екосистем. Найбільший негативний вплив створюють м'ясна, цукрова, спиртова та дріжджова галузі харчової промисловості. ТОВ "Чіпси люкс" Ст.Петрівці Вишгородський р-н, ПРАТ "Первухінський цукрозавод" Богодухівський р-н; ТОВ "Буринський молокозавод", м. Буринь; ТОВ "Овостар" с, Калинівка Макарівський р-н; ПАТ "Пиво-безалкогольний комбінат "Радомишль" м.Радомишль. Надходження забруднюючих речовин від підприємств харчової галузі подано у Додатку 4 Таблиця 23.

Серед підприємств легкої промисловості найбільший вплив чинять шкіряні, хутрові та трикотажні виробництва, із зворотними (стічними) водами яких надходять небезпечні синтетичні та несинтетичні речовини, барвники, вовна, жири, кров. У басейні Дніпра до найбільших відноситься КП "Васильківська шкірфірма" м.Васильків. Надходження забруднюючих речовин від підприємств легкої промисловості подано у Додатку 4 Таблиця 24.

Інформацію щодо надходження забруднюючих речовин від підприємств інших галузей промисловості подано у Додатку 4 Таблиці 25-28.

Кількісну інформацію щодо надходження забруднюючих речовин від підприємств сільського господарства подано у Додатку 4 Таблиці 29-31).

Стічні води промислових підприємств містять велику кількість забруднюючих речовин.

Підприємства Чорної металургії скидають найбільшу частку сухого залишку – 51 % (Рис. 3.64). Загальна величина скиду сухого залишку промисловими підприємствами за 2017 р. становила – 95130 тони.

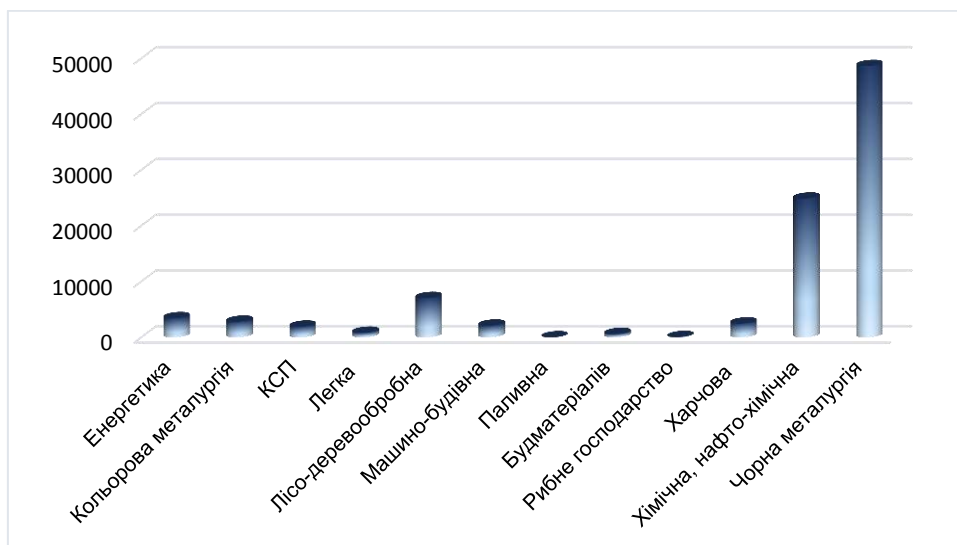


Рис. 3.64. Відведено розчинених солей (за показником сухого залишку) з промисловими

*стічними водами у поверхневій водні об'єкти в межах української частини басейну Дніпра
(тони) за 2017 р*

Особливу небезпеку для водних об'єктів становлять біогенні елементи, зокрема мінеральні сполуки азоту та фосфору, надлишковий уміст яких призводить до процесу евтрофікації водойм. Так, за 2017 р. промисловими підприємствами відведено 3713 тон N total та 246,5 тон P total. У складі сполук нітрогену домінували сполуки NO₃ (Рис. 3.65).

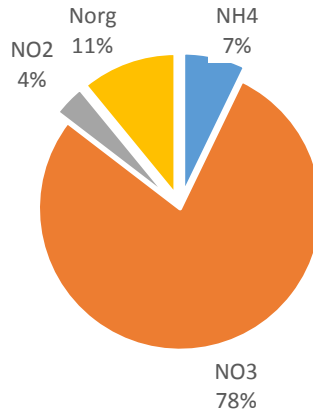


Рис. 3.65. Розподіл вмісту сполук азоту в стічних водах промислових підприємств

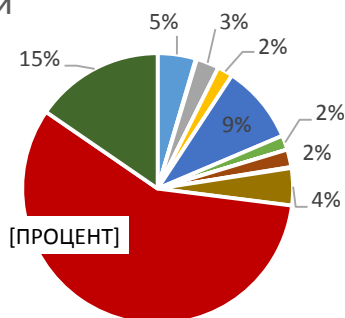
Основну частку забруднення сполуками N total та P total дають підприємства хімічної та нафтохімічної промисловості (Таблиця 3.15).

Таблиця 3.15. Відсоток скиду N total та P total у поверхневій водні об'єкти в межах української частини басейну Дніпра за окремими галузями промисловості за 2017 р.

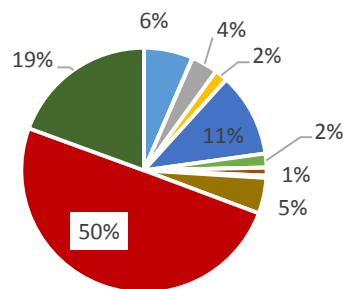
| Галузь промисловості | Ntotal | Ptotal |
|------------------------|---------|--------|
| | % скиду | |
| Енергетика | 3,87 | 3,21 |
| Кольорова металургія | 0,11 | 0,02 |
| КСП | 1,54 | 2,68 |
| Легка | 0,16 | 1,29 |
| Лісо-деревообробна | 2,26 | 2,67 |
| Машино-будівна | 0,57 | 0,95 |
| Паливна | 0 | 0,04 |
| Будматеріалів | 0,27 | 1,07 |
| Рибне господарство | 0,08 | 0,09 |
| Харчова | 1,33 | 4,93 |
| Хімічна, нафто-хімічна | 75,6 | 81,3 |
| Чорна металургія | 14,19 | 1,73 |

Стічні води які містять розчинені органічні речовини негативно впливають на стан водної екосистеми. Високі концентрації органічних речовин у природних водах призводять до зменшення у воді кисню і більшою мірою пов'язані зі скидами стічних вод як від житлово-комунальних так і промислових підприємств. Аналіз надходження органічних речовин зі стічними водами промислових підприємств у басейн р. Дніпро показав, що за 2017 р. надійшло 811 тон БСК та 4717 тон за показником ХСК. Найбільшу частку скидів органічних речовин у басейн Дніпра дають підприємства хімічної та нафто-хімічної промисловості (51%) та чорної металургії (19%) (Рис. 3.66).

БСК повний



ХСК



- | | |
|--------------------------|------------------------|
| ■ Енергетика | ■ Кольорова металургія |
| ■ КСП | ■ Легка |
| ■ Лісо-деревообробна | ■ Машинно-будівна |
| ■ Паливна | ■ Будматеріалів |
| ■ Рибне господарство | ■ Харчова |
| ■ Хімічна, нафто-хімічна | ■ Чорна металургія |

Рис. 3.66. Надходження органічних речовин із стічними водами промислових підприємств від окремих галузей промисловості (за показниками БСК_{повний} та ХСК)

Надходження токсичних речовин в басейні р. Дніпро більшою мірою відбуваються за рахунок підприємств чорної металургії та хімічної, нафтохімічної промисловості. Усього за 2017 р. надійшло 24,3 тон нафтопродуктів та 6,9 тон СПАР. Більша частка нафтопродуктів надходить зі стічними водами підприємств чорної металургії (61%) та хімічної та нафтохімічної промисловості (22 %). СПАР більшою мірою надходять від підприємств хімічної, нафтохімічної (75,8%) та лісо-деревообробної промисловості (11,5 %). Загальна величина скидів фенолів становила 0,273 тони, з них 82,8 % надійшло від підприємств чорної металургії. Забруднення вод формальдегідами практично повністю зумовлено підприємствами хімічної та нафтохімічної галузі промисловості - 97,6 %. Загальна величина їхнього надходження становила 1,15 тон. Решта 2,4 % формальдегідів надходять від підприємств лісо-деревообробної галузі. Роданіди, загальна величина скиду яких за 2017 р становила. 2,58 тон, надходять лише від підприємств чорної металургії

Стічні води промислових підприємств досить часто містять в собі значну кількість мікроелементів, більшість з яких мають токсичні властивості. Основну частку цієї групи компонентів у стічних водах промислових підприємств басейну р. Дніпро складають сполуки важких металів. Серед важких металів у стічних водах промислових підприємств домінують сполуки заліза – 95,6 % (79,2 тони), з них 59,4 тони надійшло від підприємств чорної металургії. Також стічні води промислових підприємств містять інші метали, такі як алюміній (0,24 тони), кадмій (0,09 тони), кобальт (0,002 тони), марганець (1,53 тони), нікель (0,252 тони), свинець (0,055 тони), хром загальний (0,056 тони), хром 6+(0,015 тони), цинк (0,845 тони), мідь (0,57 тони). Більшість із вказаних металів надійшла зі стічними водами підприємств чорної металургії та хімічної нафтохімічної, промисловості (Рис. 3.67). Також підприємства чорної металургії відводять зі стічними водами значну кількість фтору – 43 тони.

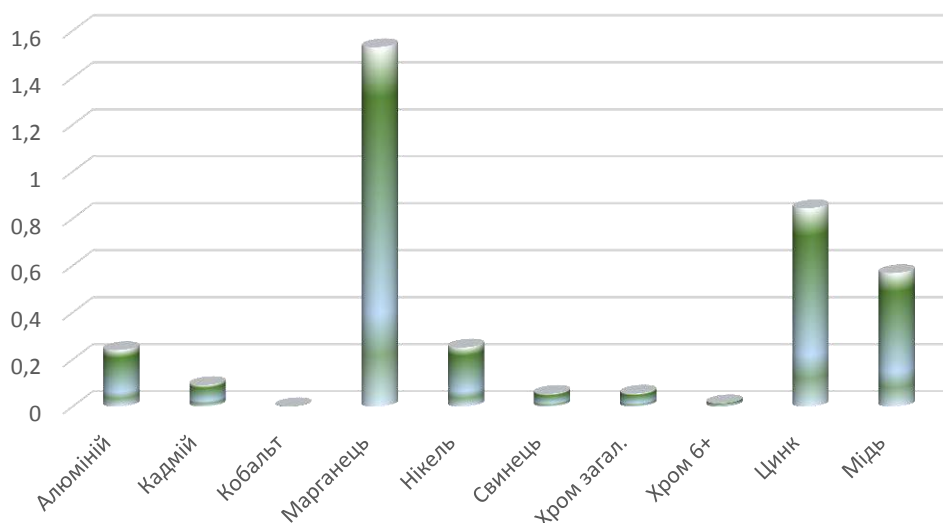


Рис. 3.67. Надходження сполук металів із промисловими стічними водами у поверхневі водні об'єкти в межах української частини басейну Дніпра (тон), 2017 р

Найбільша кількість промислових підприємств, зокрема, підприємств чорної металургії зосереджено в межах Дніпропетровської та Запорізької областей. Сумарне надходження забруднюючих речовин від різних галузей промисловості представлено у Додатку 4 Таблиця 32.

1.3.6. Виробництво гідроелектроенергії (включаючи гідроенергетичний потенціал)

Потенційні гідроенергетичні ресурси великих річок України оцінюються в 20 млрд. кВт·год/рік. Потенційні гідроенергетичні можливості Дніпра оцінюються в 4,2 млрд. кВт·год/рік. На сьогодні вони вичерпані на 90%. Природний потенціал середніх та малих річок України оцінюється в 12,5 млрд. кВт·год/рік. Технічний потенціал їх становить 8,3 млрд. кВт·год/рік, а економічно доцільний – лише 3,7 млрд. кВт·год/рік. В межах басейну основна частина гідроенергетичного потенціалу середніх та малих річок зосереджена в правобережній частині Середнього Дніпра (річки, що протікають або беруть початок в межах Придніпровської височини) та ті річки лівобережжя, що беруть початок на відрогах Середньоруської височини (Таблиця 3.16, Рис. 3.68, Рис. 3.69).

Таблиця 3.16. Гідроенергетичний потенціал річок басейну Дніпра (в межах України)

| № п/п | Річка | Загальна довжина річки, км | Довжина річки, використана для розрахунку, км | Перепад висоти вертикально-го профілю, м | Приведена середня багаторічна витрата річки, $Q_{\text{ср.}}$, м ³ /с | Природний потенціал річки, млн. кВт·год/рік | Технічний потенціал річки, млн. кВт·год/рік |
|--------------------|----------|----------------------------|---|--|---|---|---|
| Суббасейн Прип'яті | | | | | | | |
| 1 | Прип'ять | 261 | 124 | 15 | 10,5 | 13,53 | 0,33 |
| 2 | Вижівка | 81 | 81 | 29 | 2,58 | 6,43 | 0,16 |
| 3 | Турія | 184 | 148 | 44 | 4,16 | 15,73 | 0,39 |
| 4 | Стохід | 188 | 143 | 29 | 6,88 | 17,13 | 0,42 |
| 5 | Стир | 483 | 465 | 87 | 28,4 | 212,58 | 5,00 |
| 6 | Іква | 155 | 155 | 82 | 5,87 | 41,38 | 1,00 |
| 7 | Горинь | 659 | 620 | 163 | 25,1 | 351,59 | 8,20 |
| 8 | Случ | 451 | 451 | 154 | 26,5 | 350,70 | 8,10 |
| 9 | Хомора | 114 | 114 | 74 | 2,51 | 15,97 | 0,40 |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|------------|-----|-----|-----|------|--------|-------|
| 10 | Тня | 76 | 70 | 38 | 1,83 | 5,96 | 0,15 |
| 11 | Смілка | 71 | 65 | 32 | 1,06 | 2,92 | 0,07 |
| 12 | Уборть | 292 | 132 | 48 | 7,83 | 32,30 | 0,70 |
| 13 | Уж | 256 | 242 | 112 | 12,7 | 122,32 | 3,00 |
| 14 | Жерев | 96 | 96 | 60 | 2,63 | 13,56 | 0,30 |
| 15 | Норин | 84 | 79 | 13 | 2,19 | 2,45 | 0,06 |
| Суббасейни Десни та Верхнього Дніпра | | | | | | | |
| 16 | Івотка | 81 | 76 | 43 | 2,60 | 9,60 | 0,24 |
| 17 | Убідь | 106 | 106 | 47 | 2,66 | 10,77 | 0,26 |
| 18 | Клевень | 113 | 89 | 54 | 4,69 | 21,75 | 0,53 |
| 19 | Есмань | 50 | 50 | 48 | 1,34 | 5,55 | 0,14 |
| 20 | Снов | 233 | 133 | 9 | 17,8 | 17,8 | 0,30 |
| Суббасейн Середнього Дніпра | | | | | | | |
| 21 | Тетерів | 385 | 352 | 145 | 18,8 | 207,01 | 7,24 |
| 22 | Ірша | 136 | 136 | 95 | 4,62 | 37,74 | 0,92 |
| 23 | Гнілоп'ять | 99 | 99 | 75 | 21,9 | 140,93 | 3,45 |
| 24 | Здвиж | 145 | 145 | 80 | 1,34 | 9,21 | 0,23 |
| 25 | Ірпінь | 162 | 162 | 104 | 7,19 | 64,26 | 1,56 |
| 26 | Рось | 346 | 346 | 192 | 15,7 | 258,71 | 27,16 |
| 27 | Тясмин | 161 | 161 | 82 | 3,79 | 26,70 | 2,80 |
| 28 | Трубіж | 113 | 113 | 18 | 4,06 | 6,28 | 0,48 |
| 29 | Супій | 130 | 124 | 43 | 1,29 | 4,78 | 0,37 |
| 30 | Сула | 415 | 390 | 71 | 20,3 | 123,80 | 9,53 |
| 31 | Ромен | 121 | 101 | 29 | 1,56 | 3,90 | 0,30 |
| 32 | Удай | 327 | 327 | 45 | 5,67 | 21,93 | 1,69 |
| 33 | Оржиця | 29 | 29 | 7 | 3,30 | 1,98 | 0,15 |
| 34 | Псел | 692 | 562 | 31 | 33,8 | 108,48 | 12,40 |
| 35 | Хорол | 308 | 297 | 60 | 3,74 | 19,28 | 1,49 |
| 36 | Говтва | 36 | 36 | 9 | 5,44 | 4,20 | 0,32 |
| 37 | Грунь | 85 | 85 | 36 | 1,74 | 5,39 | 0,42 |
| 38 | Ворскла | 464 | 370 | 61 | 18,7 | 98,18 | 7,56 |
| 39 | Ворсклиця | 101 | 55 | 14 | 1,30 | 1,56 | 0,12 |
| Суббасейн Нижнього Дніпра | | | | | | | |
| 40 | Інгулець | 549 | 543 | 174 | 6,49 | 97,08 | 10,20 |
| 41 | Оріль | 346 | 189 | 24 | 6,57 | 13,55 | 0,59 |
| 42 | Берестова | 99 | 99 | 55 | 1,82 | 8,64 | 0,37 |
| 43 | Орчик | 108 | 106 | 53 | 1,26 | 5,76 | 0,25 |
| 44 | Самара | 311 | 311 | 65 | 8,06 | 45,05 | 1,95 |
| 45 | Вовча | 323 | 323 | 129 | 5,55 | 61,52 | 2,67 |

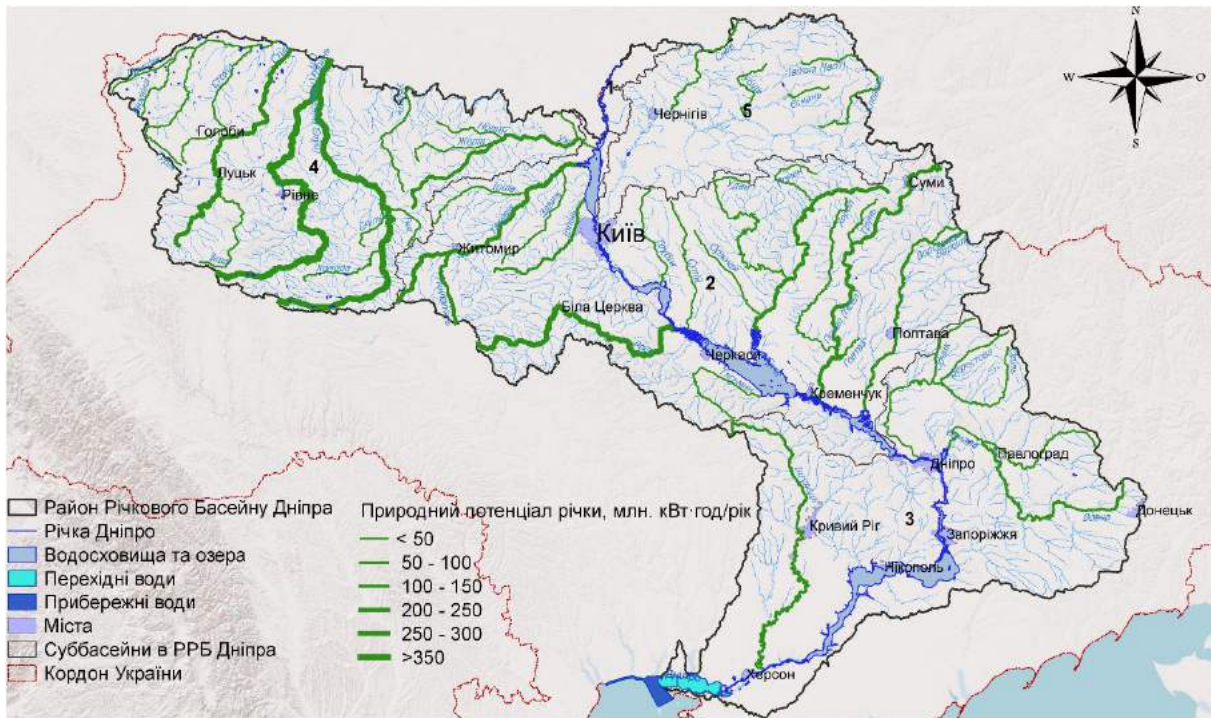


Рис. 3.68. Природний потенціал річок в межах РРБ Дніпра

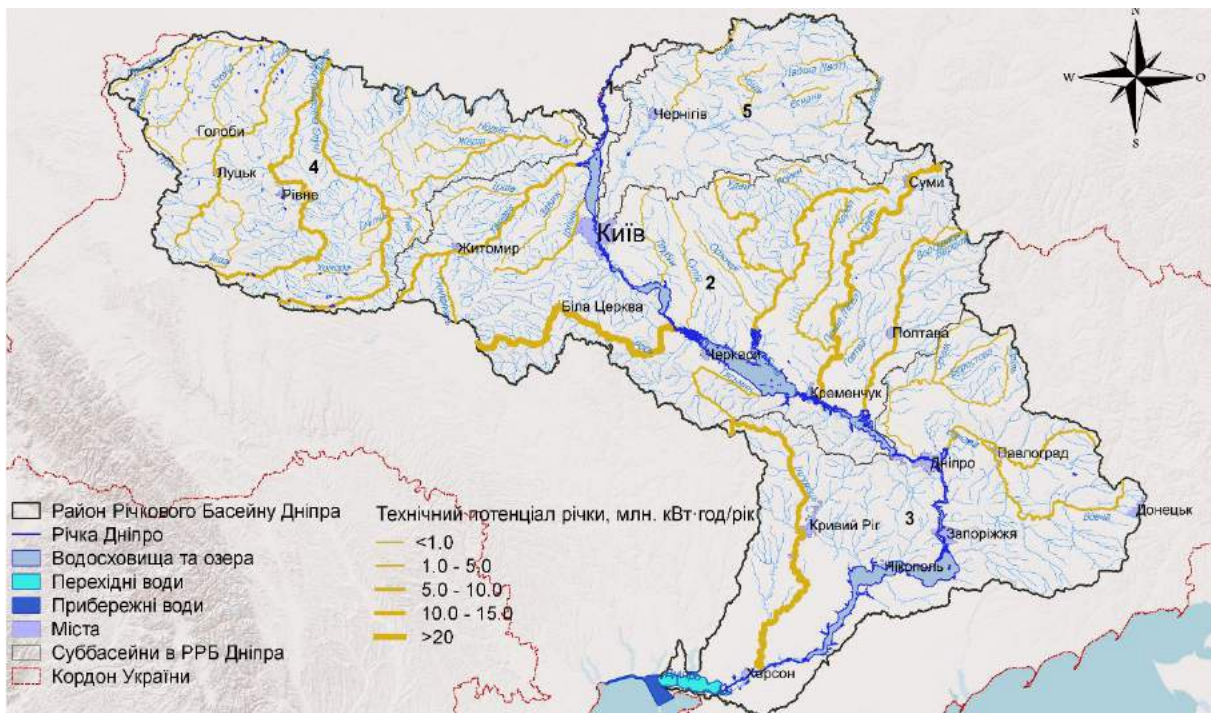


Рис. 3.69. Технічний потенціал річок в межах РРБ Дніпра

Важливим є використання Дніпровського каскаду водосховищ у сфері енергетики. Як відомо, дедалі більше зростає вартість органічного палива (вугілля, нафти та газу). Запаси власних паливних ресурсів в Україні є доволі обмеженими. За цих обставин власні енергетичні ресурси, особливо відновлювані, набувають великого значення. Гідроенергетика стає важливою складовою енергетичної незалежності країни. До того ж, собівартість електроенергії, що

виробляється гідроелектростанціями каскаду, є в кілька разів меншою, ніж на теплових та атомних електростанціях.

Сумарна потужність всіх шести гідроелектростанцій каскаду (Київської, Канівської, Кременчуцької, Середньодніпровської, Дніпровської та Каховської) становить на сьогодні 3,8 млн. кВт (Таблиця 3.17). Це дещо вище від проектної, оскільки наприкінці 1990-х – на початку 2000-х років із залученням кредиту Світового банку виконано реконструкцію частини гідроенергетичного обладнання каскаду. Результатом стало збільшення потужності гідроагрегатів. Найбільшу потужність має Дніпровська ГЕС – 1,57 млн. кВт. Найменшу – Каховська ГЕС – 0,35 млн. кВт.

Таблиця 3.17. Характеристика каскаду Дніпровських водосховищ

| № п/п | Характеристика | Водосховище | | | | | |
|-------|---|-------------|-----------|--------------|------------|-----------------|-----------|
| | | Київське | Канівське | Кременчуцьке | Кам'янське | Дніпровське | Каховське |
| 1 | Рік заповнення | 1965-1966 | 1975-1976 | 1960-1961 | 1963-1964 | 1931-1934, 1947 | 1955-1956 |
| 2 | Площа водозбору Дніпра в створі ГЕС, тис. км ² | 239 | 336 | 383 | 424 | 463 | 482 |
| 3 | Середній багаторічний об'єм стоку в створі ГЕС, км ³ | 33,1 | 43,9 | 47,8 | 52,0 | 52,2 | 52,2 |
| 4 | Відмітка нормального підпірного рівня (НПР), м | 103,0 | 91,5 | 81,0 | 64,0 | 51,4 | 16,0 |
| 5 | Відмітка рівня навігаційного спрацювання (РНС), м | 102,0 | 91,5 | 79,0 | 63,8 | 51,4 | 14,0 |
| 6 | Відмітка рівня мертвого об'єму (РМО), м | 101,5 | 91,0 | 75,75 | 63,0 | 48,5 | 12,7 |
| 7 | Об'єм водосховища при НПР, км ³ | 3,73 | 2,50 | 13,52 | 2,46 | 3,32 | 18,18 |
| 8 | Робочий об'єм регулювання, км ³ | 1,17 | 0,30 | 8,97 | 0,53 | 0,85 | 6,78 |
| 9 | Площа водного дзеркала при НПР, км ² | 922 | 582 | 2252 | 567 | 410 | 2155 |
| 10 | Встановлена потужність ГЕС, тис. кВт | 422,5 | 472,0 | 632,9 | 369,6 | 1513,1 | 329,0 |
| 11 | Пропускна здатність ГЕС при НПР, м ³ /с | 5600 | 7300 | 5400 | 4200 | 4950 | 2600 |
| 12 | Загальна пропускна здатність гідровузла, м ³ /с | 12500 | 19300 | 21000 | 20700 | 26900 | 21400 |
| 13 | Глибина, м: максимальна середня | 15 4,0 | 15 3,9 | 24 6,0 | 14 4,3 | 4,5 8,0 | 32 8,4 |
| 14 | Водообмін протягом року | 12-13 | 17-18 | 2,5-4 | 18-20 | 12-14 | 2-3 |
| 15 | Площа мілководь (до 2 м),% | 40 | 24 | 18 | 31 | 36 | 5 |
| 16 | Спрацювання рівнів, м | 0,5-0,1 | 0,5 | 4,0-6,0 | 0,5 | 0,5-1,0 | 3,0-4,0 |
| 17 | Довжина берегової лінії, | 520,0 | 411,0 | 800,0 | 360,0 | 470,0 | 896,0 |

| | | | | | | | |
|----|---------------------------------|---------|--------|-------|--------------------|-------------------|-------|
| | км | | | | | | |
| 18 | Дамби і берегоукріплення, км | 100,1 | 136,2 | 145,3 | 108,3 | 61,8 | 206,7 |
| 19 | Тип регулювання стоку | сезонне | добове | річне | тижневе, добове | тижневе добове | річне |

Щороку гідроелектростанції каскаду виробляють 10,0-10,2 млрд. кВт·год електроенергії. Але важливим є не лише сумарний обсяг виробництва дешевої електроенергії. Слід зазначити, що ГЕС каскаду мають велику маневреність. Здебільшого вони працюють у години пікового навантаження на енергомережу, коли потреби в електроенергії є максимальними. До того ж, ГЕС здатні швидко нарощувати потужність у разі виникнення нештатних ситуацій в енергосистемі, наприклад аварійному вимкненні блоку однієї з атомних електростанцій.

З 1972 р. працює також Київська гідроакумулююча електростанція (ГАЕС). Вона використовує Київське водосховище як нижню водойму. Сумарна потужність шести гідроагрегатів станції становить 235,5 тис. кВт. Щорічно вона виробляє близько 150 млн. кВт·год електроенергії.

Позитивна тарифна та податкова політика держави з початку XXI століття (впровадження так званого «зеленого тарифу») привернули увагу приватних інвесторів до реконструкції старих та будівництва нових малих гідроелектростанцій на притоках Дніпра. В більшості випадків інвестори реконструюють старі малі ГЕС, які були споруджені у середині минулого століття та згодом припинили свою роботу.

В даний час (на 01.10.2018 р.) на території української частини басейну Дніпра працює 46 малих ГЕС сумарною потужністю близько 18 тис. кВт (Додаток 4 Таблиця 33). Характер рельєфу басейну обумовлює той факт, що 72% всіх малих ГЕС та 83% їхньої потужності зосереджено у правобережній частині басейну, де річки перетинають виступи Українського кристалічного щита. Це обумовлює значні перепади рівнів та більші похили водної поверхні річок. Відповідно найбільшим є й їхній гідроенергетичний потенціал. Серед річок – приток Дніпра найбільша кількість малих ГЕС (9) працює на р. Случ – правій притоці р. Горинь (суббасейн Прип'яті). На лівій притоці Середнього Дніпра – річці Псел таких ГЕС працює 7; на правій притоці Середнього Дніпра – р. Рось – 6 малих ГЕС.

Серед областей, що входять в межі басейну Дніпра, найбільша кількість малих ГЕС (18 шт.) працює в Житомирській області. В межах Хмельницької області на притоках Дніпра працює 8 малих гідроелектростанцій. По 5 таких ГЕС працює на річках басейну в межах Київської та Полтавської областей. Хоча Житомирська область суттєво випереджає інші за кількістю малих ГЕС, але за їх сумарною встановленою потужністю (4295 кВт) вона поступається Черкаській області (4700 кВт), де лише 3 діючих малих ГЕС. Третю позицію посідає Київська область (2460 кВт). Переважна більшість малих ГЕС басейну (3/4) мають потужність від 100 до 500 кВт. Потужність понад 1000 кВт мають лише 3 малі ГЕС басейну: Богуславська (1300), Стеблівська (3000) та Корсунь-Шевченківська (1600). Всі вони розташовані на притоці Дніпра – річці Рось. У середній за водністю рік малі ГЕС басейну виробляють 70-75 млн. кВт·год електроенергії.

1.3.7. Утилізація відходів, звалища, забруднені ділянки

Особливістю структури утворення відходів в Україні, у зв'язку з сировинною орієнтацією економіки, є висока частка у їх складі гірничопромислових відходів (розкривних порід та продуктів збагачення корисних копалин – шламів, хвостів тощо) – понад 75 %. В той же час на відходи комунальної сфери припадає менше 2 відсотків. Найбільша кількість відходів утворюється на підприємствах гірничо-металургійної, вугільної, хімічної промисловості та енергетики.

У вересні 2016 році Міністерство екології та природних ресурсів України запустило електронний сервіс "Ecomara.gov.ua", що представляє собою інтерактивну мапу на якій, зокрема, є можливість обрати шари «Реєстр місць видалення відходів» та «Реєстр місць стихійних сміттєзвалищ». Інформація видається у розрізі областей.

Картоschema місць розміщення стихійних сміттєзвалищ у басейні Дніпра наведена на Рис. 3.70. Інтерактивна версія цієї карти розміщена на ресурсі <https://ecomapa.gov.ua/?layer=mss>.

Інформація стосовно кількості сміттєзвалищ у басейні Дніпра наведена на Рис. 3.71.

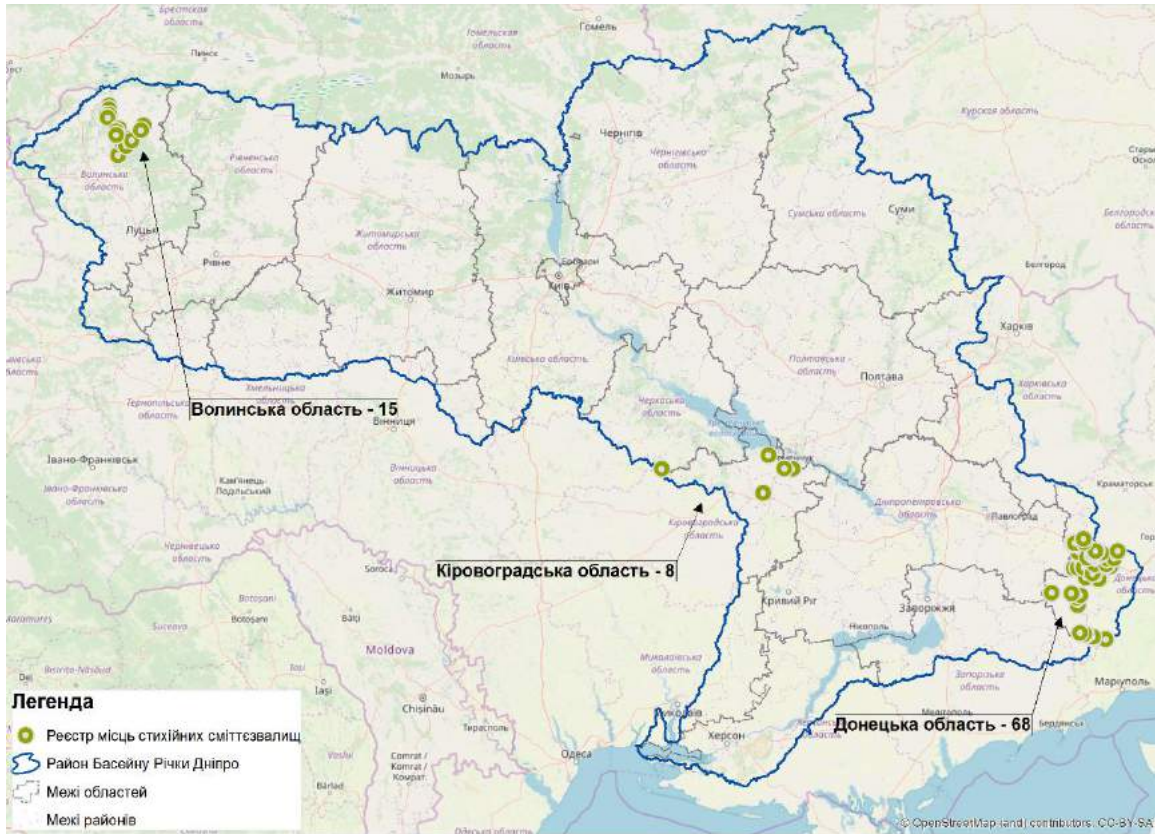


Рис. 3.70. Розміщення стихійних сміттєзвалищ у басейні Дніпра

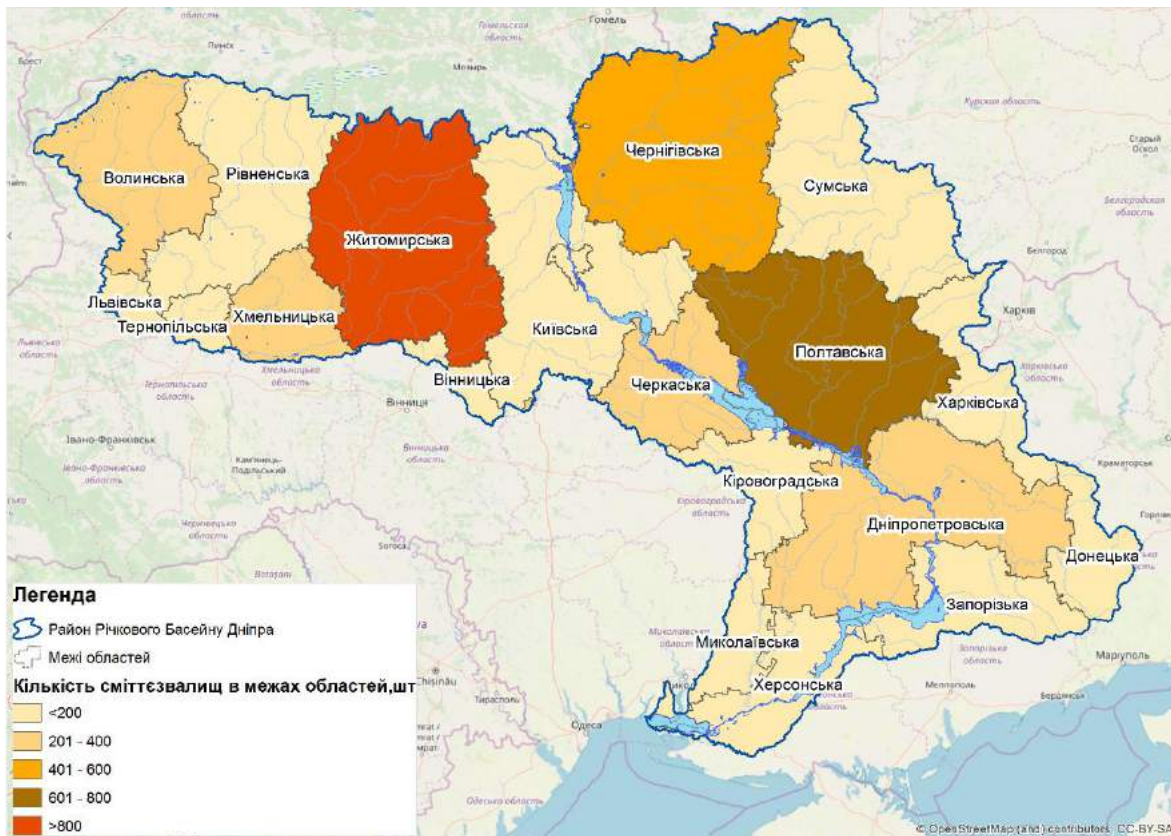


Рис. 3.71. Сміттєзвалища у басейні Дніпра

Нижче наведена інформація стосовно відходів по областях України згідно з форматами офіційної звітності. Області розглядаються відповідно частки їх площі у басейні Дніпра. У таблицях, у яких міститься інформація стосовно кількості сміттєзвалищ та полігонів, наведені тільки ті адміністративні одиниці, які розташовані у басейні Дніпра.

Дніпропетровська область

На підприємствах області за даними Головного управління статистики у Дніпропетровській області від 02.06.2017 № 147 протягом 2016 року утворилося 205,9 млн т відходів. Із загального обсягу утворених відходів 51,8 тис. т становили відходи I–III класів небезпеки.

Найбільшу частку утворення відходів у 2016 році за категоріями матеріалів складають:

- осад промислових стоків – 964,3 тис. т;
- шлами та рідкі відходи очисних споруд – 560,0 тис. т;
- відходи чорних металів – 2488,4 тис. т;
- відходи тваринного походження та змішані харчові – 54,0 тис. т;
- відходи рослинного походження – 103,5 тис. т;
- тваринні екскременти, сеча та гній – 430,9 тис. т;
- побутові та подібні відходи – 718,9 тис. т;
- змішані та недиференційовані матеріали – 3967,6 тис. т;
- мінеральні відходи будівництва та знесення, у тому числі змішані будівельні відходи – 250,4 тис. т;
- інші мінеральні відходи – 184035,5 тис. т;
- відходи згоряння – 1461,1 тис. т;
- пуста порода від днопоглиблювальних робіт – 10732,3 тис. т.

Протягом 2016 року утилізовано 66,7 млн. т відходів. На кінець 2016 року у спеціально відведених місцях чи об'єктах накопичено 10, 24 млрд. т відходів, з них 284,33 тис. т відходів I–III класів небезпеки.

Інформація щодо накопичення відходів по видах наведена у Таблиця 3.18.

Таблиця 3.18. Накопичення відходів у Дніпропетровській області (станом на 01.01.2017)

| Показник | Одиниця виміру | Кількість |
|---|----------------|-----------------|
| Накопичено небезпечних відходів, усього | тис. т | 10 238 254, 528 |
| у тому числі: | | |
| відходи 1 - 3 класу небезпеки | тис. т | 284, 33 |
| відходи 4 класу небезпеки | тис. т | 10 237 970,198 |

У Таблиця 3.19 наведена інформація стосовно кількості сміттєзвалищ та полігонів у Дніпропетровській області.

Таблиця 3.19. Сміттєзвалища та полігони у Дніпропетровській області (станом на 01.01.2017)

| № | Назва одиниці адміністративно-територіального устрою регіону | Кількість | Площі під твердими побутовими відходами, га |
|----------------------|--|------------|---|
| Сміттєзвалища | | | |
| 1 | Вільногірськ | 1 | 20,9 |
| 2 | Кам'янське | 1 | 17,5 |
| 3 | Дніпро | - | - |
| 4 | Жовті Води | - | - |
| 5 | Кривий Ріг | - | - |
| 6 | Марганець | - | - |
| 7 | Нікополь | - | - |
| 8 | Новомосковськ | 1 | - |
| 9 | Покров | - | - |
| 10 | Павлоград | - | - |
| 11 | Першотравенськ | - | - |
| 12 | Синельникове | 1 | 26,2 |
| 13 | Тернівка | - | - |
| 14 | Апостолівський | 6 | 24,38 |
| 15 | Васильківський | 35 | 21,85 |
| 16 | Верхньодніпровський | - | - |
| 17 | Дніпровський | 3 | 11,2 |
| 18 | Криворізький | 38 | 20,3 |
| 19 | Криничанський | 18 | 22,3 |
| 20 | Магдалинівський | 8 | 26,05 |
| 21 | Межівський | 2 | 12,43 |
| 22 | Нікопольський | - | - |
| 23 | Новомосковський | 1 | 6,1 |
| 24 | Павлоградський | 30 | 18,7 |
| 25 | Петриківський | - | - |
| 26 | Петропавлівський | 22 | 1,8 |
| 27 | Покровський | 17 | 48,5 |
| 28 | П'ятихатський | - | - |
| 29 | Синельниківський | 1 | 1,2 |
| 30 | Солонянський | - | - |
| 31 | Софіївський | 56 | 15,69 |
| 32 | Томаківський | 27 | 17,2 |
| 33 | Царичанський | 1 | 4,58 |
| 34 | Широківський | 11 | 5,2 |
| 35 | Юр'ївський | - | - |
| | Усього | 280 | 322,08 |
| Полігони | | | |
| 1 | Дніпро | 1 | 131,5 |

| | | | |
|----|---------------------|-----------|---------------|
| 2 | Жовті Води | 1 | 4,8 |
| 3 | Кривий Ріг | 2 | 31,3 |
| 4 | Марганець | 1 | 6,2 |
| 5 | Покров | 1 | 13 |
| 6 | Павлоград | 1 | 8 |
| 7 | Апостолівський | 2 | 6,88 |
| 8 | Верхньодніпровський | 2 | 7,8 |
| 9 | Дніпровський | 1 | 8,5 |
| 10 | Нікопольський | 1 | 22,18 |
| 11 | П'ятихатський | 1 | 1,01 |
| 12 | Солонянський | 1 | 9,8 |
| 13 | Царичанський | 1 | 4,58 |
| 14 | Широківський | 1 | 3,2 |
| 15 | Юр'ївський | 1 | 3,3 |
| | Усього | 18 | 262,05 |

Полтавська область

У 2016 р. від економічної діяльності підприємств та організацій і в домогосподарствах області утворилось 5421,2 тис. т (у 2015 р. – 5013,7 тис. т; у 2013 р. – 5898,9 тис. т; у 2012 р. – 6300,2 тис. т) відходів, що на 989,5 тис. т, або на 18,3% більше, ніж у попередньому році.

Основна частина утворених відходів 5369,8 тис. т, або 99,1% від загального обсягу, належить до IV класу небезпеки (у 2015 р. – 4379,2 тис. т, або 98,8% від загального обсягу, у 2014 р. – 4935,0 тис. т, або 98,4%; у 2013 р. – 5768,0 тис. т, або 97,8%; у 2012 р. – 6145,4 тис. т, або 97,5%).

Відходи III класу небезпеки становили 49,64 тис. т – зменшення на 0,96 тис. т, або на 1,9% (у 2015 р. – 76,7 тис. т, у 2013 р. – 128,6 тис. т, у 2012 р. – 152,5 тис. т); II класу 1,45 тис. т – зменшення на 0,2 тис. т, або на 12,12% (у 2015 р. – 1,65 тис. т, у 2014 р. – 1,7 тис. т, у 2013 р. – 2,0 тис. т., у 2012 р. – 2,0 тис. т); I класу 0,33 тис. т – на рівні попередніх років (у 2015 р. – 0,3 тис. т, у 2014 р. – 0,3 тис. т, у 2013 р. – 0,3 тис. т, у 2012 р. – 0,3 тис. т).

У загальній кількості відходів, що утворилися у 2016 році найбільшу питому вагу займають відходи рослинного походження (3872,5 тис. т, або 71,4%).

Дані стосовно накопичення відходів в області наведені у Таблиця 3.20.

Таблиця 3.20. Накопичення відходів у Полтавській області (станом на 01.01.2017)

| Показник | Одиниця виміру | Кількість |
|---|----------------|-----------|
| Накопичено небезпечних відходів, усього | | 26311,5 |
| у тому числі: | | |
| відходи 1 - 3 класу небезпеки | тис. т | 25,2 |
| відходи 4 класу небезпеки | тис. т | 26286,3 |

Основними забруднювачами навколишнього природного середовища промисловими відходами є Основними забруднювачами навколишнього природного середовища промисловими відходами є підприємства ПрАТ «Полтавський гірничо-збагачувальний комбінат» (станом на 01.01.2017 накопичено у відвалах та хвостосховищах 2,228 млрд.т. нетоксичних відходів), ПАТ «Кременчуцький сталеливарний завод» (станом на 01.01.2017 у відвалі формувальних сумішей на орендованій земельній ділянці знаходиться 7,463 млн. т відходів, які вважаються як нетоксичні), ПАТ «Укртатнафта».

На Полтавському гірничо-збагачувальному комбінаті накопичено 2,228 млрд.т нетоксичних відходів розроблення кар'єру залізної руди та шламів і хвостів збагачення залізних руд. У 2016 році для будівництва і обвалування огорожувальних дамб шламосховища, формування будівельних майданчиків, будівництва доріг підприємством використано 1,576 млн. м³ розкритих скельних порід та 12,466 млн. т шламів збагачення залізної руди.

Кількість місць видалення промислових відходів в області – недостатня.

За даними Управління житлово-комунального господарства Полтавської облдержадміністрації станом на 01.01.2017р. в області налічується 674 сміттєзвалища загальною площею 535,5071 га. З них перевантажених – 29 (34,5 га), не відповідають нормам екобезпеки – 337 (201,2895 га).

Відсоток охоплення населення послугами зі збирання твердих побутових відходів (ТПВ) у 2016 році (як у попередніх 2013 2015 роках) становив 75.

Не вирішено питання захоронення твердих побутових відходів в обласному центрі. Звалище твердих побутових відходів КАТП 1628 Полтавської міської ради, яке розташоване у районі сіл Триби та Макухівка, заповнене майже на 100%.

Кількість підприємств, що працюють у сфері поводження з ТПВ 42, кількість сміттєвозів на зазначених підприємствах 131, які зношені на 45 відсотків. Збір ТПВ у містах Полтаві, Кременчуці, Лубнах, Миргороді, Карлівці, Зінькові, Кобеляках, Глобино, смт.Нові Санжари та інших населених пунктах області здійснюється за допомогою контейнерів.

Станом на 01.01.2016 року Управління житлово-комунального господарства облдержадміністрації проінформувало про 702 несанкціонованих сміттєзвалища в області загальною площею 39,059 га з орієнтовними обсягами ТПВ 0,041 млн. м³ відходів. Протягом 2016 року ліквідовано 674 звалищ на площі 33,164 га (ліквідований обсяг ТПВ склав 0,031млн. кубометрів).

Одна з суттєвих екологічних проблем області, від якої страждають майже усі регіони України – це накопичення та неналежне зберігання безхазяйних пестицидів та агрохімікатів.

За даними Управління цивільного захисту населення Полтавської облдержадміністрації, станом на 01.01.2017 року, на території області залишається 160 тонн отрутохімікатів в Гребінківському (64,4 т), Лохвицькому (55,9 т), Лубенському (11,0 т), Оржицькому (14,16 т), Пирятинському (8,26 т), Чорнухинському (6,28 т) районах.

Станом на 01.01.2017р. в складах на території області зберігається близько 160 тонн хімічних засобів захисту рослин.

Дані стовно кількості непридатних пестицидів, що зберігаються у Полтавській області, наведені у Таблиця 3.21.

Таблиця 3.21. Поводження з непридатними пестицидами (станом на 01.12.2017)

| № | Район | Кількість на кінець року, т |
|---|----------------|-----------------------------|
| 1 | Гребінківський | 14,3 |
| 2 | Зіньківський | 0,03 |
| 3 | Лохвицький | 9,06 |
| 4 | Лубенський | 36,095 |
| 5 | Оржицький | 14,16 |
| 6 | Пирятинський | 4,0 |
| 7 | Чорнухинський | 3,14 |

Житомирська область

Протягом 2016 року підприємствами Житомирської області утворено 5049 тис. т. відходів, що порівняно з 2015 р. на 26,2 % менше. В основному це відходи сільського господарства, мисливства, лісового господарства та рибного господарства, переробної промисловості, відходи видобування корисних копалин.

Відходи I – III класу небезпеки склали 550,4 тис. т. Основна частина утворених відходів – це осад промислових стоків, відходи рослинного походження, деревні відходи, побутові відходи.

Станом на 1 січня 2016 року у сховищах організованого складування та на території спеціально обладнаних майданчиків підприємств накопичено відходів I-IV класів – 5049,7 тонн, які є суттєвим чинником негативного впливу на навколишнє природне середовище області.

Утворення відходів зосереджено переважно у місцях, де розміщені промислові підприємства, які є джерелами їх утворення. На підприємствах Житомирської області протягом 2016 року утворилось 550,4 тонн відходів I-III класів небезпеки, що на 114,1 менше ніж у 2015 році. Найбільше небезпечних відходів утворено на підприємствах м. Житомир.

На протязі 2016 року підприємствами добувної галузі і розроблення кар'єрів утворено 5049 тис. тонн відходів, сільськогосподарськими підприємствами 5,9 тис. тонн.

В області станом на 01.01.2016 року налічується 845 сміттєзвалищ та 5 полігонів для зберігання твердих побутових відходів. Площа зайнята цими відходами складає близько 632 га (Таблиця 3.22).

Таблиця 3.22. Кількість сміттєзвалищ (полігонів) у Житомирській області
(станом на 01.01.2017 р.)

| № | Назва одиниці адміністративно-територіального устрою регіону | Кількість | Площі під твердими побутовими відходами, га |
|----------------------|--|------------|---|
| Сміттєзвалища | | | |
| 1 | Андрушівський район | 30 | 18,6 |
| 2 | Баранівський район | 37 | 21,8 |
| 3 | Бердичівський район | 30 | 9,5 |
| 4 | Брусилівський район | 32 | 22,9 |
| 5 | Вол.- Волинський район | 21 | 15 |
| 6 | Ємільчинський район | 37 | 33,9 |
| 7 | Житомирський район | 24 | 22,07 |
| 8 | Коростенський район | 40 | 34,4 |
| 9 | Коростишівський район | 30 | 30,0 |
| 10 | Лугинський район | 19 | 8,2 |
| 11 | Любарський район | 32 | 17, |
| 12 | Малинський район | 38 | 33,0 |
| 13 | Народицький район | 18 | 9,0 |
| 14 | Нов.-Волинський район | 55 | 34,0 |
| 15 | Овруцький район | 108 | 31,4 |
| 16 | Олевський район | 31 | 20,8 |
| 17 | Попільнянський район | 28 | 33,5 |
| 18 | Радомишльський район | 67 | 28,0 |
| 19 | Романівський район | 25 | 17,2 |
| 20 | Ружинський район | 31 | 10,4 |
| 21 | Червоноармійський район | 37 | 6,5 |
| 22 | Черняхівський | 46 | 37,0 |
| 23 | Чуднівський район | 28 | 21,6 |
| 24 | м. Бердичів | 1 | 5,1 |
| 25 | м. Новоград-Волинський | 1 | 5,0 |
| | Всього | 845 | 508,77 |
| Полігони | | | |
| 1 | Радомишльський район | 1 | 28,0 |
| 2 | м. Бердичів | 1 | 26,9 |
| 3 | м. Коростень | 1 | 30,0 |
| 4 | м. Новоград-Волинський | 1 | 18,0 |
| 5 | м. Житомир | 1 | 20 |
| | Всього | 5 | 122,9 |

Чернігівська область

Значний негативний вплив на об'єкти довкілля у Чернігівській області здійснюють: промислові токсичні відходи, відходи які утворилися в результаті реформування аграрного сектору економіки – непридатні та заборонені до використання хімічні засоби захисту рослин, накопичені обсяги золи КЕП «Чернігівська ТЕЦ» ТОВ фірми «ТехНова» та тверді побутові відходи. Знижують рівень екологічної безпеки області насамперед не значні обсяги відходів, що накопичені, а стан тих місць, де вони зберігаються.

Інформація щодо обсягів накопичення небезпечних відходів I-III класів небезпеки станом на 01.01.2017 р. представлена в Таблиця 3.23.

Таблиця 3.23. Обсяги накопичення відходів на території Чернігівської області (станом на 01.01.2017 р.)

| № | Показник | Одиниця виміру | Кількість |
|---|--|----------------|-----------|
| 1 | Суб'єкти підприємницької діяльності, виробнича діяльність яких пов'язана з утворенням небезпечних відходів | од. | 266 |
| 2 | Накопичено відходів у тому числі: | т | 483,3 |
| 3 | відходи 1 класу небезпеки | т | - |
| 4 | відходи 2 класу небезпеки | т | - |
| 5 | відходи 3 класу небезпеки | т | 483,3 |

Тверді побутові відходи (далі – ТПВ), що утворюються в області, складуються на полігонах та сміттєзвалищах. Станом на 01.01.2017р. в обласний реєстр місць видалення відходів внесено 9 полігонів та 470 сміттєзвалищ. Вказані об'єкти займають площу 559 га.

Слід зазначити, що система обліку твердих побутових відходів не відтворює реальної картини щодо фактичної кількості утворення відходів. Метрологічний облік відходів (зважування) забезпечується лише в м. Ніжин. Облік відходів, які потрапляють на інші полігони ТПВ, проводиться візуально лише в одиницях об'єму, що в перерахунку на одиниці маси не відтворює реальну картину обсягів відходів, які розміщуються на об'єктах. На багатьох сміттєзвалищах сільських територіальних громад облік взагалі не ведеться. Тому наявні дані щодо обліку відходів на полігонах ТПВ та сміттєзвалищах мають індикативний характер і не відтворюють реальну картину утворення та накопичення відходів.

Інформація про стан полігонів та звалищ твердих побутових відходів на території області, які занесено в обласний реєстр місць видалення відходів та обсяги розміщених відходів, представлена в Таблиця 3.24.

Таблиця 3.24. Інформація про стан полігонів та звалищ твердих побутових відходів, які внесені до обласного реєстру місць видалення відходів

| № | Назва одиниці адміністративно-територіального устрою регіону (район) | Кількість полігонів та звалищ | Площа, зайнята полігонами та звалищами, га |
|----|--|-------------------------------|--|
| 1 | м. Ніжин | 1 | 15,0 |
| 2 | м. Прилуки | 1 | 12,5656 |
| 3 | м. Чернігів | 1 | 23,8842 |
| 4 | м. Н-Сіверський | 1 | 5,0 |
| 5 | Бахмацький | 14 | 22,62 |
| 6 | Бобровицький | 25 | 33,2 |
| 7 | Борзнянський | 38 | 45,25 |
| 8 | Варвинський | 11 | 3,57 |
| 9 | Городнянський | 61 | 68,12 |
| 10 | Ічнянський | 38 | 45,74 |
| 11 | Козелецький | 2 | 18,0 |
| 12 | Коропський | 27 | 24,345 |

| | | | |
|---------------|-----------------------|------------|-----------------|
| 13 | Корюківський | 22 | 30,0 |
| 14 | Куликівський | 5 | 5,2 |
| 15 | Менський | 4 | 13,6081 |
| 16 | Ніжинський | 11 | 7,85 |
| 17 | Новгород - Сіверський | 12 | 11,28 |
| 18 | Носівський | 11 | 11,52 |
| 19 | Прилуцький | 26 | 21,0 |
| 20 | Ріпкинський | 30 | 41,2 |
| 21 | Семенівський | 10 | 12,7 |
| 22 | Сновський | 35 | 20,08 |
| 23 | Сосницький | 22 | 18,3 |
| 24 | Срібнянський | 3 | 3,4783 |
| 25 | Талалаївський | 13 | 10,098 |
| 26 | Чернігівський | 55 | 35,4 |
| Разом: | | 479 | 559,0092 |

В м. Чернігові розміщення рідких токсичних відходів проводилося в ставках-накопичувачах, збудованих в 1991 році з частковим забезпеченням природоохоронних вимог. За попередній період, на вказаних ставках, які виведені з експлуатації, з 1985 року накопичено відходів близько 130 тис. м³. Санітарно-захисна зона (3000 метрів) об'єкту не витримана. З липня 2005 року експлуатація об'єкту припинена. На даний час відходи в ставках-накопичувачах не розміщуються, але негативний вплив об'єкта на довкілля залишається.

Для розміщення основних виробничих відходів – вугільної золи та шлаку – КЕП «Чернігівська ТЕЦ» фірми «ТехНова» використовувався золовідвал №1, розташований у II поясі санітарно захисної зони р.Десна на відстані 1 км від підприємства. При допомозі гідравлічної системи відбувається золо та шлаковидалення. Золовідвал №1 займає площу 36 га і поділений на 7 секцій з висотою дамб 8,5-10 метрів. Проектна потужність золовідвала, який експлуатується з 1961 року, згідно проекту, розробленого проектним інститутом «Променергопроект» складає 1851 тис. тонн. На території золовідвалу №1 розташований 1 шламонакопичувач, площею 1 га, та 2 шлаконакопичувачі.

Об'єкти найбільшої кількості зберігання непридатних отрутохімікатів наведені в Таблиця 3.25.

Таблиця 3.25. Місця зберігання найбільшої кількості непридатних або заборонених до використання пестицидів у Чернігівській області

| № | Назва підприємства | Показники |
|---|---|---|
| 1 | Миколаївська сільська рада Борзнянського району | 29 тонн твердих непридатних ХЗРР знаходяться в складі, стан незадовільний . |
| 2 | с.Гнідинці Варвинського району | Безхазяйні 10,5 тонн знаходяться в непристосованому приміщенні. Стан задовільний. |
| 3 | с. Більмачівка Ічнянського району | Безхазяйні 8,8 тонн знаходяться в металевих ємностях в задовільному стані. |
| 4 | м. Носівка | 7,0 тонн стан задовільний. |
| 5 | с.Білорічиця Прилуцького району | 19,0 тонн знаходяться в незадовільному стані. |
| 6 | с. Колісники Прилуцького району | 12,0 тонн знаходяться в незадовільному стані. |
| 7 | с. Сергіївка Прилуцького району | 18,0 тонн знаходиться в складі в незадовільному стані. |
| 8 | ТОВ «Променергопостач» м. Прилуки | 14,0 тонн знаходиться в складі в незадовільному стані. |

Сумська область

Станом на 01.01.2017 у Сумській області накопичено 34293163,0 т відходів 1-4 класів небезпеки. Основними джерелами утворення відходів є підприємства хімічної, машинобудівної, паливно-

енергетичної, будівельної галузей, агропромислового комплексу та сфери комунально-побутового обслуговування. Найбільша кількість відходів утворюється на підприємствах хімічної та машинобудівної галузей промисловості. Структура накопичення відходів в області наведена у Таблиця 3.26.

Таблиця 3.26. Накопичення відходів у Сумській області (станом на 01.01.2017)

| № | Показник | Одиниця виміру | Кількість |
|---|--|----------------|------------|
| 1 | Суб'єкти підприємницької діяльності, виробнича діяльність яких пов'язана з утворенням небезпечних відходів | од. | 385 |
| 2 | Накопичено відходів усього у тому числі: | т | 34293163,0 |
| 3 | відходи I-III класу небезпеки | т | 2185109,0 |
| 4 | відходи IV класу небезпеки | т | 32108054,0 |

Майже 95 % накопичених відходів належить ПАТ «Сумхімпром», з них: залізного купоросу – 2118,628 тис. т, фосфогіпсу (відходи 4 класу небезпеки) – 15759,499 тис. т., шламу промислових стоків – 14519,170 тис. т. Залізний купорос частково використовується для виробництва залізоокисних пігментів, активізатору (дехроматору) цементу.

Найбільшим утворювачем гальваношламів в області залишається ПАТ «Сумське машинобудівне науково – виробниче об'єднання». На підприємстві відходи гальванічного виробництва зберігаються у спеціально побудованому централізованому складі. Станом на 01.01.2017 на підприємстві накопичено 1,169 тис. т зазначених відходів. Періодично відходи передаються на утилізацію спеціалізованим підприємствам, але обсяги їх утворення значно більші від обсягів утилізації.

Протягом 2016 року на території області утворилось 672,6 тис. т відходів I-IV класів небезпеки, у тому числі 120,9 тис. т утворилось відходів I-III класів небезпеки.

Найбільші обсяги утворення відходів спостерігаються в промислово-розвинених районах області, зокрема, містах Суми, Шостка, Конотоп, Ромни, Охтирка та Сумському, Конотопському, Тростянецькому, Лебединському та Роменському районах.

За даними відділу житлово-комунального господарства Сумської обласної державної адміністрації в області за 2016 рік утворилось 744,8 тис. м³ твердих побутових відходів, що дорівнює близько 189,1 тис тонн, які захоронені на 178 полігонах та сміттєзвалищах загальною площею понад 270,28 га.

Кількість сміттєзвалищ, які перевантажені, складає 15 одиниць, а 32 місця видалення відходів не відповідають нормам екологічної безпеки. Потреба у будівництві нових полігонів складає 8 одиниць загальною площею 49,3 гектари.

Незадовільно проводилася робота з паспортизації, рекультивациі та санації сміттєзвалищ. Із 86 полігонів сміттєзвалищ, які потребують паспортизації, протягом 2016 року паспортизовано лише 2 сміттєзвалища (Білопільський, Кролевецький район). З 12 місць видалення відходів, які потребують рекультивациі, не рекультивовано жодного. Через недосконалість системи поводження з твердими побутовими відходами в сільській місцевості та приватному секторі міст і селищ області, за рік виявлено та ліквідовано 678 несанкціонованих звалищ загальним обсягом біля 35,9 тис. м³ відходів на загальній площі 30,996 га.

Особливу категорію небезпечних відходів становлять непридатні та заборонені до використання пестициди та агрохімікати (далі – НЗП). Відповідно до даних інвентаризациі обсяги НЗП орієнтовно складають 557,377 т, кількість місць зберігання – 69, з них 52 – у незадовільному стані.

Інформація стосовно стану зберігання заборонених та непридатних до використання хімічних засобів захисту рослин (ХЗЗР) наведена у Таблиця 3.27.

Таблиця 3.27. Стан зберігання заборонених та непридатних до використання ХЗЗР

| № | Назва одиниці адміністративно-територіального устрою регіону (район) | Кількість, т | Кількість складів, од. | Стан складських приміщень | | |
|----|--|----------------|------------------------|---------------------------|------------------|--------------------|
| | | | | добрий, од. | задовільний, од. | незадовільний, од. |
| 1 | Білопільський | 1,0 | 1 | - | - | 1 |
| 2 | Буринський | 0,400 | 1 | - | - | 1 |
| 3 | Краснопільський | 3,1 | 2 | - | - | 2 |
| 4 | Лебединський | 15,500 | 4 | - | 1 | 3 |
| 5 | Липоводолинський | 37,2 | 3 | - | - | 3 |
| 6 | Недригайлівський | 0,067 | 1 | - | - | 1 |
| 7 | Охтирський | 22,783 | 5 | - | 2 | 3 |
| 8 | Путівльський | 10,05 | 7 | - | 7 | |
| 9 | Роменський | 74,5 | 13 | - | 5 | 8 |
| 10 | Сумський | 279,176 | 28 | - | 9 | 19 |
| 11 | Шосткинський | 51,909 | 2 | - | - | 2 |
| 12 | м. Шостка | 40,0 | 1 | - | - | 1 |
| 13 | м. Суми | 21,692 | 1 | - | - | 1 |
| 14 | Всього | 557,377 | 69 | - | 17 | 52 |

Рівненська область

На території області нараховується більш як 1000 підприємств, установ і організацій, виробнича діяльність яких пов'язана з утворенням промислових та побутових відходів.

Відповідно до державного статистичного спостереження №1 – відходи «Поводження з відходами» обсяг накопичення промислових відходів I-IV класів небезпеки станом на 01.01.2017 р. становить 24509,927 тис. т, у тому числі II-III класів небезпеки – 16,127 тис. т (Таблиця 3.28).

Підприємства – основні утворювачі відходів у Рівненській області наведені у Таблиця 3.29.

Таблиця 3.28. Накопичення відходів у Рівненській області (станом на 01.01.2017 року)

| № | Показник | Одиниця виміру | Кількість |
|---|--|----------------|-----------|
| 1 | Суб'єкти підприємницької діяльності, виробнича діяльність яких пов'язана з утворенням небезпечних відходів | од. | 636 |
| 2 | Накопичено відходів протягом експлуатації, у місцях видалення відходів, усього | т | 24509927 |
| 3 | відходи 1 класу небезпеки | т | - |
| 4 | відходи 2 класу небезпеки | т | 1255 |
| 5 | відходи 3 класу небезпеки | т | 14872 |
| 6 | відходи 4 класу небезпеки | т | 24493800 |

Таблиця 3.29. Підприємства - основні утворювачі відходів у Рівненській області (станом на 01.01.2017р.)

| № | Назва підприємства | Найменування відходу | Клас небезпеки | Накопичено відходів, т |
|---|----------------------------------|--|----------------|------------------------|
| 1 | ПАТ «Рівнеазот» | Каталізатор, який містить оксид хрому, відпрацьований | III | 243,427 |
| 2 | ДП НАЕК «Енергоатом» | Матеріали обтиральні зіпсовані відпрацьовані чи забруднені | III | 14,20 |
| 3 | ТзОВ «Високовольтний Союз -РЗВА» | Осад очисних споруд гальванічного виробництва, який містить оксиди кольорових тяжких металів | I | 5,400 |

| | | | | |
|---|---|---|----|-------------|
| 4 | Лінійна виробничо-диспетчерська станція 5-С дочірнього підприємства «Прикарпатзахідтранс» Південно-Західного ВАТ «Трубопровідного транспорту» | Залишки очищення резервуарів для зберігання, що містять нафтопродукти | II | 196,280 |
| 5 | ТзОВ «Вирівський кар'єр» | Відходи (породи гірські, земля), що утворюються під час проведення розривних робіт від добування каменю для будівництва | IV | 1405198,164 |
| 6 | ТзОВ «Одек» Україна | Шпон-розривина | IV | 9774,249 |
| | | Олівці | IV | 1646,118 |
| 7 | ТзОВ СП «Імені Воловікова» | Екскременти, сечовина та гній (включно струхлявіле сіно та солома) від худоби | IV | 71769,420 |

У відвалі площею 58,2 га на ПАТ «Рівнеазот» накопичено 15,4 млн. т фосфогіпс-дигідрату – відходів від виробництва фосфорної кислоти.

Інформація про кількість сміттєзвалищ (полігонів) в області наведена в Таблиця 3.30.

Таблиця 3.30. Інформація про кількість сміттєзвалищ (полігонів) у містах та селищах Рівненської області (станом на 01.01.2017 року)

| № | Назва одиниці адміністративно – територіального устрою регіону | Кількість | Площі під твердими побутовими відходами, га |
|----------------------|--|-----------|---|
| Сміттєзвалища | | | |
| 1 | Березнівський район | 2 | 7,0 |
| 2 | Володимирецький район | 2 | 4,3 |
| 3 | Гоцанський район | 1 | 4,2 |
| 4 | Демидівський район | 1 | 1,8 |
| 5 | Дубенський район | 1 | 2,1 |
| 6 | Дубровицький район | 1 | 1,9 |
| 7 | Зарічненський район | 1 | 4,0 |
| 8 | Здолбунівський район | 2 | 13,0 |
| 9 | Корецький район | 1 | 5,0 |
| 10 | Костопільський район | 1 | 7,0 |
| 11 | Млинівський район | 1 | 1,5 |
| 12 | Острозький район | 0 | 0 |
| 13 | Радивилівський район | 1 | 5,0 |
| 14 | Рівненський район | 2 | 5,5 |
| 15 | Рокитнівський район | 2 | 7,5 |
| 16 | Сарненський район | 3 | 12,7 |
| | Усього | 22 | 82,5 |
| Полігони | | | |

| | | | |
|---|-------------------------|----------|-------------|
| 1 | м. Рівне (с. Бармаки) | 1 | 24,6 |
| 2 | м. Вараш | 1 | 5,0 |
| 3 | м. Дубно (с. Маївка) | 1 | 5,0 |
| 4 | м. Острог (с. Слобідка) | 1 | 5,0 |
| | Усього | 4 | 39,6 |

Станом на 01.01.2017 р. із 333 полігонів, звалищ побутових відходів, внесених до реєстру місць видалення відходів у області, діючих – 326 одиниць (2 полігони та 324 звалища побутових відходів), закритих – 7 одиниць: полігон для захоронення побутових відходів ПАТ «Рівнеазот», 2 звалища ТПВ Вирівської сільської ради Сарненського району та 4 звалища ТПВ Рівненського району.

Київська область

За даними Головного управління статистики у Київській області у 2016 році утворилось 1561,3 тис. т відходів I – IV класів небезпеки. Станом на 01.01.2017 у сховищах організованого складування та на території підприємств накопичено 45 429,3 тис. т відходів I-IV класів небезпеки.

Поводження з відходами – дії, направлені на попередження (мінімізацію) утворення відходів, збір, транспортування, обробку (переробку), утилізацію, видалення, знешкодження та захоронення, включаючи контроль за цими операціями і нагляд за місцями видалення.

Майже всі місця видалення відходів в області експлуатуються з порушенням екологічних та санітарних вимог: не дотримуються технологічні вимоги складування відходів, відсутні спостережні свердловини за змінами у стані підземних вод, не дотримані розміри санітарно-захисних зон. Протягом 2016 р в області використано (утилізовано) 53,9 тис. т відходів, направлено у сховища організованого складування (поховання) 1 393,2 тис. т частка, яких до загального обсягу утворених склала 89,2%. Таким чином переважна більшість утворених відходів розміщені у сховищах організованого складування.

Волинська область

Основним джерелом утворення відходів у Волинській області є підприємства гірничо-добувного, машинобудівного, будівельного, деревообробного комплексів. Протягом 2016 року в області утворювалися відходи I-III класу небезпеки (відпрацьовані люмінесцентні лампи, акумулятори, нафтопродукти, шлами гальванічного виробництва), IV класу небезпеки (відходи деревообробної промисловості), а також побутові відходи та відходи вуглевидобувної промисловості.

За даними облстатуправління, за рік утворилося 446,7 т небезпечних відходів I-III класу небезпеки, що на 116,2 т менше, ніж в 2015 році. Накопичення відходів в області в основному здійснюються на териконах, полігонах та сміттєзвалищах ТПВ. На території шахтних відвалів м. Нововолинська, загальна площа яких становить більше 100 га, за даними статистичного управління накопичено більше 6,627 млн. т відходів вуглевидобутку. За даними райдержадміністрацій та виконкомів на кінець 2016 року на полігонах та сміттєзвалищах, які знаходяться в області розміщено 2,7 млн. тонн твердих побутових відходів. Інформація стосовно накопичення відходів станом на початок року наведена в Таблиця 3.31.

Таблиця 3.31. Накопичення відходів у Волинській області

| № | Показник | Одиниця виміру | Кількість |
|---|--|----------------|-----------|
| 1 | Суб'єкти підприємницької діяльності, виробнича діяльність яких пов'язана з утворенням небезпечних відходів | од. | 289 |
| 2 | Накопичено небезпечних відходів (I-III кл.), усього, у тому числі | т | 50,829 |
| 3 | відходи 1 класу небезпеки | т | 13,387 |

| | | | |
|---|---------------------------|---|--------|
| 4 | відходи 2 класу небезпеки | т | 35,394 |
| 5 | відходи 3 класу небезпеки | т | 2,048 |

В області існує проблема поводження з твердими побутовими відходами, яких на території області за рік накопичується близько 1,0 млн. м³. Збирання побутових відходів не носить систематичного і організованого характеру.

Основним способом видалення твердих побутових відходів є їх захоронення на сміттєзвалищах, що в переважній більшості не відповідає санітарно-екологічним нормам. На даний час в області існує унітарна система збирання відходів, при якій всі побутові відходи збираються в одну ємність.

Ситуацію ускладнює відсутність ефективної системи збору та формування окремих видів відходів як вторинної сировини. Як результат, на сміттєзвалище потрапляє значна кількість матеріалів, які мають високу ресурсну цінність та підлягають переробці (скло, папір, метал).

На сьогодні в області експлуатується 11 полігонів твердих побутових відходів, які розміщують побутові відходи міст Луцька, Ковеля, Володимир-Волинська, Нововолинська та Локачинського, Любешівського, Ратнівського, Старовижівського, Шацького, Луцького, Камінь-Каширського районів області. Крім того в області налічується 539 сміттєзвалищ ТПВ сільських населених пунктів (з яких: 533 діючих, 1 недіюче та 5 призупинених).

Загальна площа, усіх сміттєзвалищ становить близько 434 га. Інформація про кількість полігонів та сміттєзвалищ ТПВ, яка надана органами місцевого самоврядування (у розрізі районів та міст обласного значення), представлена в Таблиця 3.32.

Таблиця 3.32. Кількість сміттєзвалищ (полігонів) у Волинській області станом на 01.01.2017р.

| № | Назва одиниці адміністративно - територіального устрою регіону | Кількість | Площі під твердими побутовими відходами, га |
|----|--|------------|---|
| | Сміттєзвалища: | 380 | 295,6 |
| | в тому числі: | | |
| 1 | Горохівський район | 22 | 25,3 |
| 2 | Камінь-Каширський район | 66 | 28,4 |
| 3 | Ківерцівський район | 43 | 48,1 |
| 4 | Ковельський район | 57 | 40,0 |
| 5 | Луцький район | 11 | 18,1 |
| 6 | Любешівський район | 39 | 29,7 |
| 7 | Ратнівський район | 31 | 27,6 |
| 8 | Рожищенський район | 40 | 34,1 |
| 9 | Старовижівський район | 9 | 9,6 |
| 10 | Турійський район | 62 | 34,7 |
| | Полігони: | 9 | 31,84 |
| | в тому числі: | | |
| 1 | м. Ковель | 1 | 5,2 |
| 2 | м. Нововолинськ | 1 | 4,21 |
| 3 | смт. Локачі | 1 | 4,17 |
| 4 | м. Луцьк | 1 | 7,9 |
| 5 | м. Камінь-Каширський | 1 | 1,56 |
| 6 | смт Торчин | 1 | 0,55 |
| 7 | смт Любешів | 1 | 4,6 |
| 8 | смт Ратне | 1 | 2,45 |
| 9 | смт Стара Вижівка | 1 | 1,2 |

Черкаська область

За даними Головного управління статистики у Черкаській області станом на 01.01.2017 в області на території підприємств зберігалось 2343,1 тис. т відходів I-IV класів небезпеки. Дані про накопичення відходів I-IV класів небезпеки, які зберігаються на території підприємств області станом на 01.01.2017 наведені в Таблиця 3.33.

Таблиця 3.33. Накопичення відходів у Черкаській області (станом на 01.01.2017р.)

| № | Показник | Одиниця виміру | Кількість |
|---|--|----------------|-----------|
| 1 | Суб'єкти підприємницької діяльності, виробнича діяльність яких пов'язана з утворенням небезпечних відходів | од. | 562 |
| 2 | Накопичено небезпечних відходів усього, у тому числі | тис. т | 2343,096 |
| 3 | відходи I класу небезпеки | тис. т | 0,172 |
| 4 | відходи II класу небезпеки | тис. т | 0,150 |
| 5 | відходи III класу небезпеки | тис. т | 0,920 |
| 6 | відходи IV класу небезпеки | тис. т | 2341,854 |

В Черкаській області на протязом 2016 року в області утворилось 1219,1 тис. т відходів I-IV класів небезпеки, з них: 1191,5 тис. т від економічної діяльності підприємств і організацій (промислові відходи) та 27,6 тис. т відходів від домогосподарств.

Згідно статистичних даних у 2016 році в області утворилось 310,7 тис. т відходів комунальних (міських) змішаних, у т. ч. сміття з урн, а саме: 62,5 тис. т від економічної діяльності підприємств і домогосподарств та 248,2 тис. т отримано від виробничої сфери, перевізників-збирачів, сфери послуг тощо.

На кінець 2016 року за статистичними даними на території підприємств зберігається 2343,096 тис. т відходів I-IV класів небезпеки, що є наслідком невжиття рядом підприємств заходів, спрямованих на передачу відходів іншим власникам на утилізацію та знешкодження. Найбільшу кількість відходів, які знаходяться на території підприємств становлять відходи IV класу небезпеки 2341,853 тис. т або 99,9 % від загальної кількості відходів I - IV класів небезпеки, які зберігаються на території підприємств.

Основними утворювачами відходів у 2016 році були підприємства сільського господарства та пов'язаних з ним послуг, відходи яких становили 70,7% від загальних обсягів утворених відходів в області.

Утворені протягом 2016 року відходи в основному мали тваринні екскременти та послід пташиний, які становили 814,0 тис.т, або 66,8% від загальної кількості відходів.

Найбільша кількість таких відходів утворилась в Золотоношському та Канівському районах – 473,0 тис. т, що складає 58,1 % від загальної кількості утворених відходів в області.

До основних видів відходів I-IV класів небезпеки, що утворюються в області відносяться:

- екскременти, сечовина та гній від худоби – 543,6 тис. т;
- послід пташиний – 270,4 тис. т;
- барда зернова – 79,2 тис. т;
- сироватка – 74,1 тис. т;
- сировина для виробництва борошна та круп інша зіпсована, забруднена або не ідентифікована, її залишки, які не можуть бути використані за призначенням – 9,9 тис. т;
- залишки зернові від очищення зерна – 5,9 тис. т.

Станом на 01.01.2017 в 17 накопичувачах, 12 складах та 1 сховищі зберігається 1799,294 тис. т промислових відходів I- IV класів небезпеки.

Із загальної кількості відходів, накопичених в області:

- відходи I класу небезпеки становлять 0,281 тис. т. Це невідомі, непридатні та заборонені до використання хімічні засоби захисту рослин (відходи пестицидів), які зберігаються у складах сільськогосподарських підприємств, на територіях сільських рад та у спеціалізованому сховищі

розташованому в адмінмежах Єрківської селищної ради Катеринопільського району (0,02 % від загальної кількості накопичених відходів);

- відходи III класу небезпеки становлять 2,31 тис. т відходів, зокрема відходів гальванічного виробництва, які належали ліквідованому на даний час підприємству ВО "Оризон" (адмінмежі Малосмілянської сільської ради Смілянського району) та відходів, розміщених в шламонакопичувачі Черкаського державного заводу хімічних реактивів (адмінмежі Вергунівської сільської ради Черкаського району) (0,13 % від загальної кількості накопичених відходів);

- відходи IV класу небезпеки становлять 1796,703 тис. т (99,85 % від загальної кількості накопичених відходів). Найбільша кількість відходів IV класу небезпеки 736,47 тис. т (40,9 %) розміщена у шламонакопичувачах обезводненого осаду та накопичувачі твердих відходів колишнього ВАТ "Черкаське хімволокно", які на даний час обліковуються на балансі ТОВ "Перспектива – 8" (м. Черкаси).

Не менш гостро, ніж у попередні роки, стоїть в Черкаській області проблема поводження з твердими побутовими відходами.

За результатами інвентаризації проведеної у 2016 році, згідно з даними районних державних адміністрації та виконавчих комітетів міських рад, в області обліковується 477 організованих місць видалення твердих побутових відходів (далі - ТПВ) (456 сміттєзвалищ та 21 міських полігонів).

Відповідно до інформації Головного Управління Держгеокадастру у Черкаській області лише 181 місць видалення ТПВ (38%) експлуатуються при наявності документів, які посвідчують право власності (користування) земельними ділянками, відведеними під сміттєзвалища та полігони.

За даними обласного реєстру МВВ в області паспортизовано 265 місць видалення твердих побутових відходів (полігонів та сміттєзвалищ).

За даними Департаменту містобудування, архітектури, будівництва та житлово-комунального господарства Черкаської обласної державної адміністрації у 2016 році на 21 міському полігоні (сміттєзвалищі) ТПВ області захоронено 1,106 млн м³ твердих побутових відходів. Дані стосовно сміттєзвалищ та полігонів ТПВ у Черкаській області наведені в Додатку 4 Таблиця 34.

Найбільшим полігоном для захоронення твердих побутових відходів є полігон ТПВ м. Черкаси, на якому у 2016 році розміщено 143,1 тис. т твердих побутових відходів, що складає 46 % від загального обсягу утворених ТПВ в області.

Окрему групу небезпечних відходів становлять невідомі, непридатні та заборонені до використання хімічні засоби захисту рослин (далі – ХЗЗР). За даними інвентаризації, проведеної у 2016 році, станом на 01.01.2017 року в області у 12 складах зберігається 281,091 т невідомих, непридатних та заборонених до використання хімічних засобів захисту рослин, з них:

- 31,888 т невідомих, непридатних та заборонених до використання пестицидів знаходиться на території сільських рад;
- 8,562 т додатково виявлених відходів пестицидів в с. Охматів Жашківського району та с. Княжа Криниця Монастирищенського району;
- 0,641 т невідомих, непридатних та заборонених до використання пестицидів знаходиться на території сільськогосподарських підприємств;
- 240,0 т невідомих пестицидів розміщено в спеціально створеному сховищі в смт. Єрки Катеринопільського району.

Із 12 складів, на яких зберігаються хімічні засоби захисту рослин, у доброму стані знаходиться 1 склад, у задовільному – 5 та у незадовільному стані – 6 складів.

Запорізька область

Запорізька область відноситься до регіонів, де зосереджена значна кількість підприємств важкої промисловості: 45% від загальної кількості виробленої продукції в області займає продукція металургії та оброблення металу, 20 % – виробництво та розподілення електроенергії, газу, тепла, води. В області також зосереджені хімічні, машинобудівні підприємства та підприємства гірничодобувного комплексу.

Виробнича діяльність підприємств пов'язана з утворенням відходів I–IV класів небезпеки. Протягом 2016 року у Запорізькій області утворилося 5040,8 тис. т відходів, у т.ч. утворення відходів I–III класів небезпеки – 16,0 тис. т. (Таблиця 3.34).

Таблиця 3.34. Утворення відходів I–IV класів небезпеки у Запорізькій області у 2016р.

| Показник | Одиниця виміру | Кількість |
|---|----------------|-----------|
| Утворено відходів I–IV класів небезпеки | тис. т. | 5040,8 |
| у тому числі: | тис. т | 2343,096 |
| відходи I –III класів небезпеки | тис. т | 16,0 |

На сьогодні в області особливо гостро постає проблема поводження з твердими побутовими відходами, виникнення і ліквідації несанкціонованих звалищ відходів.

Роботу з підтримання санітарного стану території, організації збору побутових відходів, виявлення та ліквідації стихійних звалищ проводять комунальні та приватні підприємства, сільські ради із залученням суб'єктів підприємницької діяльності, розташованих на підпорядкованій території. Інформація стосовно кількості полігонів твердих побутових відходів наведена в Таблиця 3.35.

Таблиця 3.35. Кількість полігонів твердих побутових відходів у Запорізькій області станом на 01.01. 2017р.

| № | Назва одиниці адміністративно-територіального устрою регіону (район) | Кількість паспортизованих місць видалення відходів, од. |
|---|--|---|
| 1 | м. Запоріжжя | 16 |
| 2 | м. Енергодар | 9 |
| 3 | Більмацький район | - |
| 4 | Веселівський район | - |
| 5 | Запорізький район | 5 |
| 6 | Гуляйпільський район | 1 |
| 7 | Новомиколаївський район | - |
| 8 | Пологівський район | 23 |
| | Всього | 54 |

За результатами інвентаризації загальна кількість хімічних засобів захисту рослин (ХЗЗР) у Запорізькій області станом на 01.05.2016 становила 252,5064 тонн. Статистичну інформацію щодо поводження з ХЗЗР (пестицидами) наведено у Таблиця 3.36.

Таблиця 3.36. Поводження з непридатними пестицидами у Запорізькій області

| № | Назва району | Кількість, т | Кількість складів, од. | Стан складських приміщень (одиниць) | | |
|---|-------------------------------|--------------|------------------------|-------------------------------------|-------------|---------------|
| | | | | добрий | задовільний | незадовільний |
| 1 | м. Запоріжжя | - | - | - | - | - |
| 2 | м. Енергодар | - | - | - | - | - |
| 3 | Більмацький район | - | - | - | - | - |
| 4 | Веселівський район | 2,8 | 2 | - | 2 | - |
| 5 | Гуляйпільський район | 7,0564 | 2 | 2 | - | - |
| 6 | Запорізький район | - | - | - | - | - |
| 7 | Кам'янсько-Дніпровський район | 5,0 | 1 | - | 1 | - |
| 8 | Новомиколаївський район | - | 4 | - | 4 | - |
| 9 | Оріхівський район | - | 3 | - | 3 | - |

| | | | | | | |
|----|--------------------|----------|----|---|----|---|
| 10 | Пологівський район | 150,415 | 9 | 3 | - | 6 |
| 11 | Розівський район | - | - | - | - | - |
| 12 | ВСЬОГО | 165,2714 | 21 | 5 | 10 | 6 |

Херсонська область

Станом на 1 січня 2017р. у спеціально відведених місцях чи об'єктах та на території підприємств області накопичилось 1175,0 тис. т відходів, з них 2,6 тис. т належать до III класу небезпеки, 1172,4 тис. т – до IV класу.

На підприємствах області протягом 2016 р. утворилось 388,7 тис. т відходів, переважна частина з яких (354,2 тис. т, або 91,1%) – це відходи IV класу небезпеки, 34,4 тис. т, або 8,9% – відходи III класу небезпеки. Відходи I та II класів небезпеки склали 0,1 тис. т.

Утворені протягом 2016 р. відходи в основному мали рослинне походження. Обсяги цих відходів становили 289,1 тис. т, або 74,4% від загальної кількості відходів. Серед інших відходів найбільшу кількість становили побутові та подібні відходи – 40,0 тис. т, або 10,3%, тваринні екскременти, сеча та гній – 19,9 тис. т, або 5,1%.

Не менш гострою, ніж у попередні роки, залишається у Херсонській області проблема утилізації твердих побутових відходів (далі – ТПВ). Щорічно в Херсонській області утворюється понад 250 тис. тон твердих побутових відходів. Згідно даних інвентаризації місць видалення твердих побутових відходів, проведеної у 2016 році, та реєстру місць видалення відходів Херсонської області на території області розташовано 329 місць видалення ТПВ, з них тільки 64 паспортизовані та 77 земельних ділянок використовуються на законних підставах. В жодному населеному пункті області не впроваджено систему роздільного збору ТПВ.

У Таблиця 3.37 наведені дані стосовно накопичення ТПВ у Херсонській області.

Таблиця 3.37. Річні обсяги твердих побутових відходів у розрізі районів та міст обласного значення, що утворилися у 2016 році

| № | Райони, міста обласного значення | V, тис. куб. м |
|----|----------------------------------|----------------|
| 1 | м.Херсон | 553,2 |
| 2 | м.Каховка | 54,7 |
| 3 | м.Нова Каховка | 88,4 |
| 4 | м.Гола Пристань | 10,6 |
| 5 | Бериславський | 17,6 |
| 6 | Білозерський | 30,8 |
| 7 | Великолепетиський | 10,6 |
| 8 | Великоолександрівський | 4,0 |
| 9 | Верхньорогачицький | 0,5 |
| 10 | Високопільський | 0,7 |
| 11 | Голопристанський | 11,1 |
| 12 | Горностаївський | 1,3 |
| 13 | Каховський | 3,4 |
| 14 | Нововоронцовський | 0,9 |
| 15 | Олешківський | 2,6 |
| | Всього | 790,4 |

За результатом інвентаризації, проведеної після останнього вивезення, на території області залишилось 1887,436 т безхазяйних хімічних засобів захисту рослин (ХЗЗР). Інформація щодо поводження з ХЗЗР у Херсонській області наведена у Таблиця 3.38.

Таблиця 3.38. Стан зберігання заборонених і непридатних до використання пестицидів (станом на кінець 2016 року)

| № | Назва одиниці адміністративно-територіального устрою регіону (район) | Кількість, т | Кількість складів, од. | Стан складських приміщень (одиниць) | | |
|----|--|-----------------|------------------------|-------------------------------------|-------------|---------------|
| | | | | добрий | задовільний | незадовільний |
| 1 | м.Херсон | 1,2 | 1 | - | - | 1 |
| 2 | м. Нова Каховка | 1,124 | 1 | 1 | | |
| 3 | Білозерський | 4,15 | 1 | 1 | | |
| 4 | Високопільський | 1,0 | 1 | 1 | | |
| 5 | Голопристанський | 7,372 | 3 | 3 | | |
| 6 | Горностаївський | 2,343 | 1 | 1 | | |
| 7 | Нововоронцовський | 12,606 | 4 | 4 | | |
| 8 | Бериславський (безхазяйні) | 8,0 | Бочки | | | |
| 9 | Білозерський (безхазяйні) | 1479,9 | 159,2 в контейнерах | | | |
| 10 | Нововоронцовський (безхазяйні) | 65,2 | Бочки | | | |
| 11 | м.Херсон | 1,2 | 1 | - | - | 1 |
| 12 | м. Нова Каховка | 1,124 | 1 | 1 | | |
| 13 | Білозерський | 4,15 | 1 | 1 | | |
| | Усього | 1582,895 | | | | |

Хмельницька область

Відповідно до інформації Головного управління статистики у Хмельницькій області на території області було накопичено:

I класу небезпеки – 324,1185 т відходів (з яких 253,5185 т складають непридатні та заборонені до подальшого застосування хімічні засоби захисту рослин);

II класу небезпеки – 69,5 т відходів;

III класу небезпеки – 1395,3 т відходів;

IV класу небезпеки – 8499991,959 т відходів (з яких 8382454,093 т складають тверді побутові відходи) – Таблиця 3.39.

Таблиця 3.39. Накопичення відходів у Хмельницькій області (станом на 01.01.17 р.)

| № | Показник | Одиниця виміру | Кількість | Примітка |
|---|--|----------------|--------------|---|
| 1 | Суб'єкти підприємницької діяльності, виробнича діяльність яких пов'язана з утворенням небезпечних відходів | од. | 523 | |
| 2 | Накопичено відходів, усього, у тому числі | т | 8501780,8775 | |
| 3 | відходи I класу небезпеки | т | 324,1185 | з них 253,5185 т непридатні ХЗЗР |
| 4 | відходи II класу небезпеки | т | 69,5 | |
| 5 | відходи III класу небезпеки | т | 1395,3 | |
| 6 | відходи IV класу небезпеки | т | 8499991,959 | з них 8382454,093 т тверді побутові відходи |

У 2016 році від економічної діяльності підприємств та організацій (у тому числі від домогосподарств) утворилося 1299634,3 т відходів. Від економічної діяльності підприємств та організацій утворилося 13,4 т відходів I класу небезпеки, 1810,0 т – II, 344,9 т – III, 1132515,1 т – IV класів небезпеки.

У загальній кількості відходів, що утворилась у 2016 році, найбільше місце займають відходи рослинного походження – 767412,3 тонни. За даними Головного управління статистики у Хмельницькій області на лісопереробних та лісозаготівельних підприємствах області протягом 2016 року утворено 10465,0 т відходів деревини, з яких використано 1759,3 т, в якості палива – 3037,2 тонни.

На підприємствах спиртової промисловості за 2016 рік утворилося 6695,6 т барди мелясної. Цукровими підприємствами області за 2016 рік утворено дефекату 89823,1 т, а виробниками сільськогосподарської продукції утворено зернових відходів 10676,7 т.

За даними наданими райдержадміністраціями та міськвиконками (міст обласного значення) Хмельницької області на території області нараховується 784 полігонів та сміттєзвалищ (під них виділено площу 579,22 га), у тому числі: 21 міський (районний) полігон твердих побутових відходів, 14 селищних сміттєзвалищ та 749 сільських сміттєзвалищ. Із 21 полігону міст обласного значення та районів на всі полігони оформлено паспорти місць видалення відходів, лише 5 мають проектну документацію (м. Городок, м. Деражня, м. Нетішин, м. Славути, смт. Теофіполь).

Полігони по захороненню побутових відходів міст Хмельницького, Кам'янець-Подільського, Нетішина, Старокостянтинівського, Славути, Шепетівки вичерпали свої проектні потужності та вважаються перевантаженими. У звітному періоді комунальними підприємствами області рекультивовано 19 сміттєзвалищ твердих побутових відходів: Дунаєвецький район – 1, Шепетівський район – 18. Потребують рекультивації 32 сміттєзвалища: місто Славути – 1, місто Старокостянтинів – 1, Дунаєвецький район – 2, Славуцький район – 1, Шепетівський район – 26, Ярмолинецький район – 1.

Дані щодо кількості сміттєзвалищ та полігонів у Хмельницькій області наведені у Таблиця 3.40.

Таблиця 3.40. Кількість сміттєзвалищ (полігонів) станом на 01.01.2017 року

| № | Назва одиниці адміністративно-територіального устрою регіону | Кількість | Площі під твердими побутовими відходами, га |
|----------------------|--|------------|---|
| Сміттєзвалища | | | |
| 1 | Білогірський район | 36 | 32,05 |
| 2 | Ізяславський район | 43 | 26,7089 |
| 3 | Красилівський район | 36 | 23,2 |
| 4 | Полонський район | 33 | 14,93 |
| 5 | Славуцький район | 60 | 44,7088 |
| 6 | Старокостянтинівський район | 60 | 19,07 |
| 7 | Теофіпольський район | 29 | 22,59 |
| 8 | Шепетівський район | 37 | 21,89 |
| | Усього | 334 | 205,1477 |
| Полігони | | | |
| 1 | смт Білогір'я | 1 | 3,75 |
| 2 | м. Ізяслав | 1 | 3,0 |
| 3 | м. Красилів | 1 | 6,276 |
| 4 | м. Полонне | 1 | 3,7407 |
| 5 | м. Славути | 1 | 7,8301 |

| | | | |
|---|---------------------|----------|----------------|
| 6 | м. Старокостянтинів | 1 | 4,61 |
| 7 | смт Теофіполь | 1 | 3,3 |
| 8 | м. Шепетівка | 1 | 4,3 |
| | Усього | 8 | 36,8068 |

Станом на 01.01.2017 року залишкова кількість заборонених і непридатних до використання ХЗЗР на території області становить 253,5185 тонн.

Кіровоградська область

За статистичними даними в Кіровоградській області обсяг утворених відходів за 2016 рік становить 34,4 млн. т. Із загального обсягу утворених відходів 5985,732 т становили відходи I-III класів небезпеки.

За класами небезпеки утворені відходи розподілилися наступним чином: 11,730 тонни (0,00003%) – відходи I класу небезпеки, 401,740 т (0,0011%) – II класу небезпеки, 5572,262 т (0,016%) – III класу небезпеки, IV класу небезпеки – 34402098,502 т (99,8%).

У загальній кількості відходів, що утворилися у 2016 р., найбільшу питому вагу (93,3%) складають відходи гірничої промисловості і розроблення кар'єрів при добуванні та збагаченні руд і мінеральної сировини. Дані щодо накопичення відходів різного класу небезпеки станом на 01.01.2017р. наведені у Таблиця 3.41.

Таблиця 3.41. Накопичення відходів у Кіровоградській області

| № | Показник | Одиниця виміру | Кількість |
|---|---|----------------|---------------|
| 1 | Кількість підприємств, установ та організацій якими утворюються, обробляються та утилізуються відходи I-IV класів небезпеки | од. | 1058 |
| 2 | Наявність відходів, усього у тому числі: | т | 375580443,392 |
| 3 | відходи I класу небезпеки | т | 898,450 |
| 4 | відходи II класу небезпеки | т | 360,988 |
| 5 | відходи III класу небезпеки | т | 12884,201 |
| 6 | відходи IV класу небезпеки | т | 375566299,753 |

Основна кількість накопичених відходів IV класу небезпеки припадає на хвости збагачення Східного гірничо-збагачувального комбінату (м. Жовті Води), що скидаються у хвостосховище в балці "Щербаківська" Петрівського району та відходи розроблення рудизалізної ПрАТ "Центральний гірничо-збагачувальний комбінат" Петрівський кар'єр, виробничо-технологічні відходи Інгульської шахти ДП "Схід ГЗК" та відходи виробництва графіту ПАТ "Заваллівський графітовий комбінат". Найбільше відходів накопичилось на території підприємств Петрівського району – 356,996 млн. т (95 % від загального обсягу), Кіровоградського району – 8,14 млн. т (2,2 %), Гайворонського району – 6,2 млн. т (1,7 %), м. Кропивницького – 2,76 млн. т (0,7 %).

На території області обліковано 403 сміттєзвалища. За результатами аналізу показників розвитку сфери поводження з побутовими відходами, проведеного на основі інвентаризацій місць видалення відходів, виконаних органами місцевого самоврядування та райдержадміністраціями, виявлено функціонування об'єктів сфери ТПВ з порушенням вимог діючого природоохоронного законодавства.

Протягом 2016 року в області утворилося 165,544 тис. т побутових та подібних відходів або 0,48 % до загального обсягу утворених всіх класів небезпеки. Значна частина твердих побутових відходів концентрується на стихійних сміттєзвалищах, які формуються, як правило, у приміській смузі, приватному житловому секторі, зонах відпочинку та в інших місцях. Обсяг видалених побутових та подібних відходів у спеціально відведені місця та об'єкти становив 162,559 тис. т. Інформація щодо кількості зміттєзвалищ представлена у Таблиця 3.42.

Таблиця 3.42. Інформація про кількість сміттєзвалищ у Кіровоградській області станом на 01.01.2017 року

| № | Назва одиниці адміністративно – територіального устрою регіону | Кількість сміттєзвалищ | Кількість паспортизованих місць видалення відходів |
|---|--|------------------------|--|
| 1 | Знам'янський район | 13 | 1 |
| 2 | Олександрівський район | 15 | 7 |
| 3 | Олександрійський район | 26 | 1 |
| 4 | Онуфріївський район | 13 | 5 |
| 5 | Петрівський район | 15 | 2 |
| 6 | Світловодський район | 11 | 3 |
| 7 | м. Олександрія | 2 | 2 |
| 8 | м. Знам'янка | 1 | 1 |
| 9 | м. Світловодськ | 1 | - |
| | Всього | 96 | 22 |

Харківська область

У 2016 році, серед утворених відходів найбільшу питому вагу склали відходи IV класу небезпеки – 1 891,107 тис. т, або 96,8% від загального обсягу утворених відходів. Решта відходів розподілилась за класами небезпеки таким чином: 60,462 тис. т (3,09%) віднесено до III класу; 0,719 тис. т (0,04%) – до II класу небезпеки; 0,293 тис. т (0,01%) – до I класу небезпеки.

Станом на 1 січня 2017 року накопичених протягом експлуатації у спеціально відведених місцях чи об'єктах – 41 803,239 тис. т відходів, з них: 0,1 тонн належать до I класу небезпеки; 0,2 тонн – до II класу небезпеки; 117,536 тис. т – до III класу небезпеки; 41 685,702 тис. т – до IV класу небезпеки.

Не менш гострою, ніж у попередні роки, залишається у Харківській області проблема утилізації твердих побутових відходів. На території області розташовано 78 місць видалення твердих побутових відходів (Таблиця 3.43). Під час експлуатації місць видалення відходів констатується факт численних порушень вимог чинного природоохоронного законодавства. На більшість місць видалення відходів відсутні документи, що посвідчують право користування земельною ділянкою, не розроблено проектно-кошторисну документацію, відсутні позитивні висновки державної екологічної експертизи. В більшості випадків, під час експлуатації місць видалення відходів, проектні рішення не дотримуються.

Таблиця 3.43. Кількість діючих сміттєзвалищ (полігонів) у Харківській області станом на 01.01.2017р.

| № | Назва одиниці адміністративно - територіального устрою регіону (район, місто) | Кількість | Площі під твердими побутовими відходами, га |
|----------------------|---|-----------|---|
| Сміттєзвалища | | | |
| 1 | Богодухівський район | 1 | 5,565 |
| 2 | Зачепилівський район | 2 | 4,0 |
| 3 | Коломацький район | 1 | 1,0 |
| 4 | Красноградський район | 14 | 17,6 |
| 5 | Краснокутський район | 3 | 5,5 |
| | Усього по районам: | 21 | 33,665 |

Миколаївська область

За статистичними даними в м. Миколаєві та Миколаївській області обсяг утворення відходів за 2016 рік становить 2366,36 тис. т відходів, що на 2,6 % більше порівняно з 2015 р., у т.ч. від економічної діяльності підприємств та організацій – 2153,0 тис. т (на 4,7 % більше), у домогосподарствах – 213,4 тис. т (на 14,4% менше).

Із загального обсягу утворених відходів 62,8 тис. т становили відходи I-III класів небезпеки, що приблизно на рівні минулого року.

За класами небезпеки утворені відходи розподілилися наступним чином: 21,57 т (0,001%) – відходи I класу небезпеки, 764,053 т (0,03%) – II класу небезпеки, 62,058 тис. т (2,62%) – III класу небезпеки, IV класу небезпеки – 2303,6 тис. т (97,35 %).

До основних сфер, де фактично утворюються небезпечні відходи належать підприємства металургії, машинобудування, суднобудування, харчової промисловості, обробки шкір, водоканали, сільськогосподарські підприємства, лікувальні заклади.

Безумовна більшість 79,18% або (1873,667 тис. т) загального обсягу утворена підприємствами Вітовського району, підприємствами м. Миколаєва (247,811 тис.т), решта відходів була утворена підприємствами, Веселинівського (37,608 тис. т) та Первомайського (40,955 тис. т) районів.

Серед підприємств регіону найбільшими утворювачами відходів у звітному році були ТОВ «Миколаївський глиноземний завод» (1704,578 тис. т або 72 % від загального обсягу), Миколаївське відділення ПАТ «Сан Інбев Україна» (23,124 тис. т). Також, необхідно відмітити ПАТ «Веселинівський завод сухого знежиреного молока» (36,5 тис. т), ПАТ «Баштанський сир завод» (206,862 тис. т) та ТОВ «Юкрейніан Шугар Компані» (273,116 тис. т).

Загальний обсяг накопичення відходів в області становить понад 50,9 млн. т. Майже всі накопичені відходи 50771,166 тис. т або 99,7 % від загального обсягу належать до IV класу небезпеки. Відходи I, II класу не накопичувалися, III класу – 154,842 тис. т (Таблиця 3.44).

Таблиця 3.44. Накопичення відходів у Миколаївській області (станом на початок 2017р.)

| № | Показник | Одиниця виміру | Кількість |
|---|--|----------------|--------------|
| 1 | Суб'єкти підприємницької діяльності, виробнича діяльність яких пов'язана з утворенням небезпечних відходів | од. | 392 |
| 2 | Накопичено небезпечних відходів, усього | т | 50926009,502 |
| | у тому числі: | | |
| 3 | відходи I класу небезпеки | т | - |
| 4 | відходи II класу небезпеки | т | - |
| 5 | відходи III класу небезпеки | т | 154842,631 |
| 6 | відходи IV класу небезпеки | т | 50771166,871 |

По видам відходів що тимчасово зберігаються на території підприємств частка відходів I-III класу дуже незначна. Так, відходів, що містять метали – 42,43 т (0,06%); відпрацьованих олив – 291,842 т (0,4%); відходів акумуляторних батарей – 51,121 т (0,1%).

Найбільша складова накопичених відходів IV класу випадає на долю червоного шламу ТОВ «Миколаївський глиноземний завод». За станом на 01.01.2017 р. на шламосховищах накопичено – 39,912 млн. т червоного шламу або 78,6 % від усіх накопичених відходів 4 класу.

З інформації, отриманої від управління житлово-комунального господарства Миколаївської облдержадміністрації, райдержадміністрацій, всього на території області налічується майже 267 сміттєзвалищ загальною площею 524,4 гектарів. Інформація про найбільші сміттєзвалища наведена у Таблиця 3.45.

Таблиця 3.45. Інформація про кількість сміттєзвалищ (полігонів) станом на 01.01.2017 року

| № | Назва одиниці адміністративно-територіального устрою регіону | Кількість | Площі під твердими побутовими відходами, га |
|----------------------|--|-----------|---|
| Сміттєзвалища | | | |
| 1 | м. Миколаїв | 1 | 37,93 |
| 2 | м. Очаків | 1 | 4,53 |
| 3 | Березнегуватський р-н | 15 | 25,3 |
| 4 | Казанківський р-н | 18 | 43,9 |

| | | | |
|---|-------------------|-----------|---------------|
| 5 | Очаківський р-н | 9 | 4,5 |
| 6 | Снігурівський р-н | 43 | 77,3 |
| | Всього | 87 | 193,46 |
| | Полігони відсутні | | |

Тернопільська область

Промислові відходи в області утворюються на основних та побічних виробництвах переробної, харчової, машинобудівної, легкої промисловості і внаслідок спалювання твердого палива та експлуатації автомобільного транспорту.

За даними Головного управління статистики у Тернопільській області та згідно з даними статистичної звітності форми №1-відходи (річна) „Утворення та поводження з відходами” за 2016 рік в області утворилось – 862172 т відходів, з них утилізовано – 83069 т, оброблено (перероблено) – 30955 т, видалено у спеціально відведені місця та об’єкти – 28697 т, накопичено на 1.01.2017р. – 65364 т.

Утворення та накопичення відходів різних класів небезпеки у 2016 році відображено в Таблиця 3.46.

Таблиця 3.46. Накопичення відходів у Тернопільській області станом на початок 2017р.

| № | Показник | Одиниця виміру | Кількість |
|---|---|----------------|-----------|
| 1 | виробнича діяльність яких пов’язана з утворенням відходів | од. | 350 |
| 2 | Накопичено небезпечних відходів, усього | т | 51694,0 |
| | у тому числі: | | |
| 3 | відходи 1 класу небезпеки | т | 14,0 |
| 4 | відходи 2 класу небезпеки | т | 15,5 |
| 5 | відходи 3 класу небезпеки | т | 19,6 |
| 6 | відходи 4 класу небезпеки | т | 51644,8 |

Для видалення побутових відходів із 1022 населених пунктів області існує 740 сміттєзвалищ. Деякі сміттєзвалища обслуговують 2-3 населених пункти. За даними управління житлово-комунального господарства облдержадміністрації в містах та селищах області експлуатується 32 комунальних сміттєзвалища загальною площею 113,5 га, на які щорічно вивозиться близько 762 тис. м³ відходів.

Станом на 1.01.2017 року в області паспортизовано 91 сміттєзвалище. Питання щодо виділення коштів на виготовлення паспортів місць видалення відходів органами місцевого самоврядування інших населених пунктів області не вирішується.

Інформація про кількість та площі місць видалення відходів у розрізі районів наведені в Таблиця 3.47.

Таблиця 3.47. Інформація про кількість сміттєзвалищ у Тернопільській області станом на 01.01.2017р.

| № | Назва одиниці адміністративно-територіального устрою регіону | Кількість | Площі під твердими побутовими відходами, га |
|---|--|-----------|---|
| 1 | Лановецький | 1 | 3,8 |
| 2 | Шумський | 2 | 3,8 |
| | Усього | 3 | 7,6 |

1.3.8. Судноплавство

На сьогодні загальна довжина судноплавних ділянок річок басейну Дніпра в межах України становить близько 1400 км, що складає дві третини від загальної довжини судноплавних шляхів України. До цієї цифри входять 1083 км довжини самого Дніпра від його гирла (Дніпровський

лиман) до гирла річки Сож (кордон з республікою Білорусь), а також гирлові ділянки річок: Прип'ять (до кордону з Білоруссю) довжиною 64 км; Десна (до м. Чернігів) довжиною 216 км; гирлова ділянка р. Самара (до м. Новомосковськ, Дніпропетровської обл.) довжиною 30 км. Гарантовані глибини на судноплавних ділянках становлять: від гирла Дніпра до Київської ГЕС – 3,65 м; в межах Київського водосховища – 2,5 м; у гирлових ділянках річок Прип'ять та Самара – до 2,0 м; на гирловій ділянці р. Десна – до 1,5 м. До початку 90-х років минулого століття судноплавними (з гарантованими глибинами до 0,6-1,2 м) були і деякі ділянки приток Дніпра (річок Стир, Горинь, Сула, Псел, Ворскла, Інгулець). Судноплавною була практично вся річка Десна в межах України. Але припинення днопоглиблювальних робіт впродовж останніх двадцяти п'яти років призвело до замулення значних ділянок річок, приток Дніпра та втрати гарантованих глибин. Тривалість навігаційного періоду на Дніпрі (за винятком нижньої течії) становить 250 – 260 днів. В нижній течії (від гирла до м. Запоріжжя) вона становить 290 – 300 днів.

Для проведення суден через гідровузли передбачено судноплавні шлюзи. Вони виконані із залізобетону, з однією камерою, за винятком греблі Дніпровської ГЕС. Вона обладнана двома шлюзами, один з яких має три камери (введений в дію у 1934 році та виведений з експлуатації у 1993 році внаслідок значної зношеності), а другий – однокамерний (введений в дію в 1980 р.). За даними Державного підприємства водних шляхів «Укрводшлях» (входить до сфери управління Міністерства інфраструктури України) за 2017 рік кількість суден, що були проведені через шлюзи на Дніпрі становила 13408 одиниць. По окремих шлюзах ситуація виглядає наступним чином: Київський – 1251 судно; Канівський – 827; Кременчуцький – 1051; Середньодніпровський – 2702; Дніпровський – 3664; Каховський – 3913 суден. Понад 90% всіх шлюзованих суден здійснювали каботажне плавання (в межах басейну Дніпра) і лише близько 10% - судна, що здійснювали закордонне плавання.

За останні двадцять п'ять років суттєво зменшився кількісний склад флоту. Якщо за станом на 1990 рік на Дніпрі працювало понад 1000 суден різних типів (з них понад 240 – пасажирських) то на сьогодні у складі акціонерної судноплавної компанії «Укррічфлот» налічується близько 100 суден різних типів. Ще близько 70 суден належить приватній компанії «Нібулон», основним видом діяльності якої є експорт зернових культур. Більшість суден (82%), що належить обом компаніям, є технічно застарілими.

Обсяг пасажирських перевезень на Дніпрі у порівнянні із 1990 роком скоротився у 30 разів. Наразі він не перевищує 500 – 550 тис. осіб за рік. Причиною цього є висока собівартість перевезень, яка вдвічі перевищує вартість проїзду на таку ж відстань автомобільним, та у три рази – залізничним транспортом. Крім того, слід враховувати і значно більшу тривалість таких перевезень, значною мірою через витрати часу на шлюзування. Регулярне пасажирське суднопластво на Дніпрі було практично припинено ще на початку 2000-х років. Досить популярними на Дніпрі є прогулянкові рейси, насамперед у вихідні дні. Багато таких рейсів здійснюється з Київського річкового порту. Існують також рейси між великими містами (Київ, Дніпро, Херсон) та розташованими поруч дачними масивами.

В даний час на Дніпрі налічується 17 великих вантажних портів і перевантажувальних терміналів, що належать (переважно) «Укррічфлоту» (Київський, Черкаський, Кременчуцький, Кам'янський, Дніпровський, Запорізький, Нікопольський, Новокаховський, Херсонський та Чернігівський річкові порти) та «Нібулону» (річкові перевантажувальні термінали: Переяславський, Градизьк, Вітове, Кременчуцький, Кам'янка-Дніпровська, Козацький). Світловодський перевантажувальний термінал належить групі «УкрАгроКом» та «Гермес-Трейдінг».

Обсяги вантажних перевезень в басейні Дніпра скоротилися порівняно із 1990 роком у 15 разів. За даними на 2017 рік вони не перевищують 3,6 млн. т. Основними вантажами є будівельні матеріали: пісок та щебінь, частка яких становить понад 40% від обсягу всіх вантажів. Близько 10% припадає на зернові культури, що вивозяться зернотрейдерами до морських портів Херсона та Миколаєва для подальшого перевантаження на морські судна та відправлення на експорт. Ще близько 10% вантажів є виробами з чорних металів. Це, переважно, продукція приватного акціонерного товариства «Запоріжсталь», яке користується зручною логістикою свого підприємства для експорту своєї продукції через Запорізький річковий порт. Суттєве зменшення вантажних перевезень по Дніпру та його притоках обумовлено неспроможністю річкового флоту конкурувати з іншими видами транспорту, передусім, залізничним.

У річкового транспорту в Україні є дві базові проблеми. Перша – відсутність законодавства щодо розвитку внутрішнього водного транспорту. Як наслідок, немає чітких правил для інвесторів і передумов для ведення бізнесу. Друга проблема – відсутність національного регулятора і зрозумілого тарифу. Серед всіх витрат, які йдуть на перевезення річкою, 15-18% – це платежі державі. Сюди входять акциз на паливо, лоцманська проводка, портові збори, користування шлюзами і навіть збір за проходження судна під мостом.

Відновлення повноцінного судноплавства на Дніпрі ставиться однією з першочергових задач Міністерства інфраструктури України, що передбачає за 5 років у п'ять разів збільшити обсяги перевезень вантажів по річці. На сьогодні ключовою ініціативою влади є прийняття Закону «Про внутрішній водний транспорт», що знаходиться на розгляді у Верховній Раді України. Ключовими положеннями закону є:

- створення керуючого органу – Адміністрації внутрішніх водних шляхів України (наразі дану функцію виконує Державна служба морського та річкового транспорту України. Діяльність її спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через Міністра інфраструктури;
- скасування чисельних зборів та впровадження уніфікованого річкового збору;
- створення умов для конкурентної лоції;
- допуск суден під іноземним прапором – зокрема, скасування тимчасових дозволів на перевезення та єдиний тариф із каботажними перевезеннями.

Останній пункт є досить важливим з точки зору відродження сполучення європейським водним шляхом Е-40, що сполучає Балтійське та Чорне моря через коридор «Вісла-Дніпро», що проходить територією трьох країн: України, Білорусі та Польщі.

1.3.9. Туризм

Бальнеологічні ресурси. До бальнеологічних ресурсів належать лікувальні мінеральні води та пелоїди (грязі). З природних лікувальних ресурсів насамперед виділяють ті, які безпосередньо використовуються у бальнеолікуванні, визначають його санаторно-курортну спеціалізацію і профілізацію. Це питні та купальні води, лікувальні гряди та озокерит.

У межах басейну Дніпра виявлено 94 родовища підземних мінеральних вод, що складає 28,5 % від загальної кількості в Україні (Рис. 3.72). Чималі запаси мінеральних вод, зокрема хлоридних, виявлено у Дніпропетровській, Полтавській, Київській та інших областях (Додаток 4 таблиця 35).

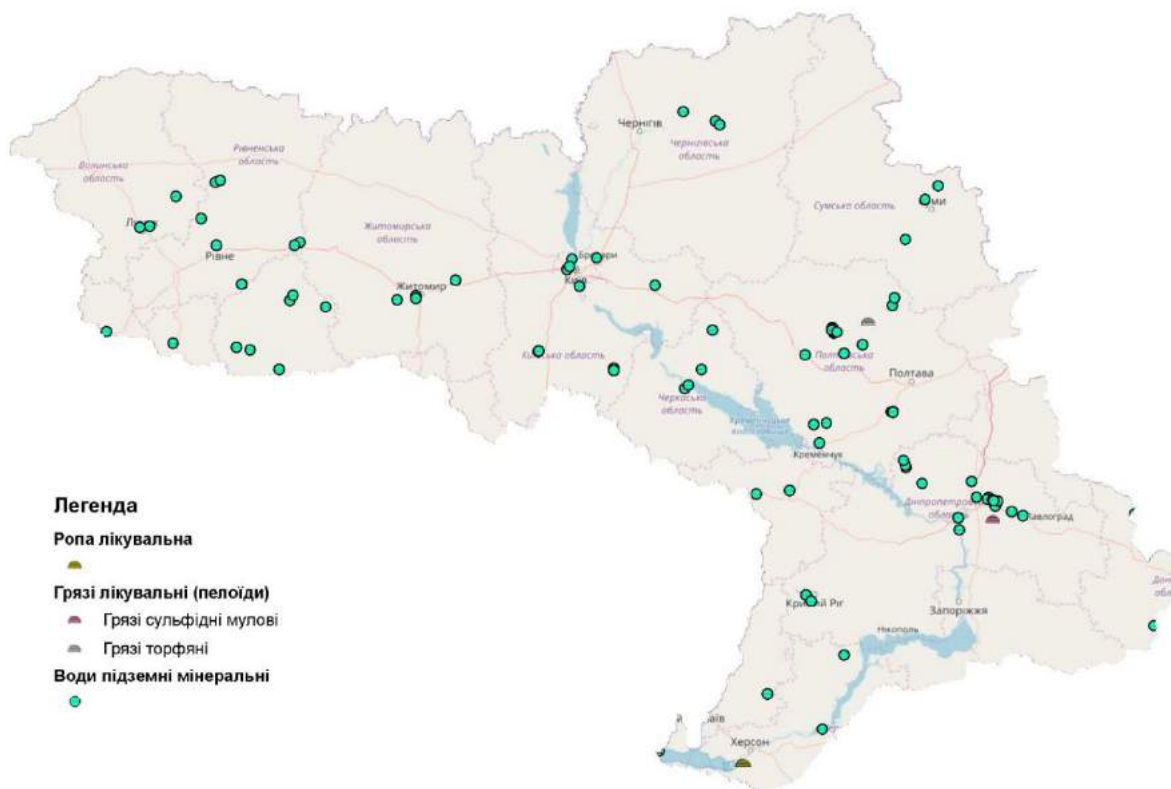


Рис. 3.72. Мінеральні ресурси басейну Дніпра (підземні мінеральні води, лікувальні грязі та роза)

Грязі лікувальні (пелоїди). Грязі лікувальні – це різні за генезисом (органічні і неорганічні) утворення (переважно відкладення боліт, озер, лиманів, морських заток, сопкові утворення), складені з мінеральних і органічних речовин та води, що пройшли складні перетворення внаслідок фізико-хімічних, хімічних, біохімічних процесів, що представлені однорідною тонкодисперсною пластичною масою, і мають лікувальні властивості. До основних типів лікувальних грязей відносяться: торф'яні пелоїди, мулові сульфідні пелоїди, сопкові пелоїди.

У басейні Дніпра розташовано три родовища лікувальних грязей (Таблиця 3.48, Таблиця 3.49):

- Родовища, де розвідані ділянки з муловими грязями – родовище “Солоний лиман” у Дніпропетровській області та Гопри в Херсонській області.
- Родовище, де розвідані торф'яні лікувальні грязі – Семеренки в Полтавській області.

Таблиця 3.48. Грязі лікувальні (пелоїди) в басейні р. Дніпро

| № Паспорта | Об`єкт обліку | Ступінь промислового освоєння | Корисна копалина | Галузь застосування | Область |
|------------|--|-------------------------------|------------------------|---------------------------------------|------------------|
| 103301 | Родовище Солониманське, ділянка Східна | Використовується | Грязі сульфідні мулові | Лікувально-курортні та оздоровчі цілі | Дніпропетровська |
| 106901 | Родовище «Семеренки» Ділянка | Використовується | Грязі торф'яні | Лікувально-курортні та оздоровчі цілі | Полтавська |

| | | | | | |
|--------|-------------------------------|------------------|------------------------|---------------------------------------|------------|
| | «Семеренки» | | | | |
| 107601 | Родовище Гопри, ділянка Гопри | Використовується | Грязі сульфідні мулові | Лікувально-курортні та оздоровчі цілі | Херсонська |

Таблиця 3.49. Розподіл запасів по областях станом на 01.01.2018 року в басейні р. Дніпро

| Область | Кількість ділянок родовищ | Одиниця виміру | Балансові запаси | Видобуток |
|------------------|---------------------------|--------------------|------------------|-----------|
| | | | A + B + C1 | |
| Дніпропетровська | 1 | тис.м ³ | 19,98 | 0,15 |
| Полтавська | 1 | тис.м ³ | 86,24 | 0,98 |
| Херсонська | 1 | тис.м ³ | 86,00 | 0,32 |

Ропа лікувальна. У басейні р. Дніпро знаходиться одне родовище лікувальної ропи, а саме озеро «Гопри» в Херсонській області. Ропи озера «Гопри» прозора, слабо жовтого кольору, зі слабким запахом сірководню, хлоридно-натрієвого складу, середньорічна мінералізація змінюється від 20,0 г/дм³ до 35,0 г/дм³. Ропи родовища є кондиційною для курортного використання у бальнеологічних цілях (басейни, ванни та ін.).

Основні бальнеологічні курорти в басейні Дніпра: Велика Багачка, Миргород, Власівка (Полтавська область), курорт Орлівщина (Дніпропетровська область), курорт Токарі (Сумська область), курорт Жобрин (Рівненська область), курорт Мена (Чернігівська область), курорт Будище (Черкаська область) та ін.

Рекреаційні зони. У серпні 2018 року Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я опублікував список пляжів та рекреаційних зон, які не відповідають стандартам на мікробне забруднення по індексу ЛКП (лактопозитивні кишкові палички) (Рис. 3.73). Список заборонених для купання пляжів та рекреаційних зон наведено в таблиці 36 Додатку 4. Перелік пляжів, які знаходяться під контролем Лабораторної служби МОЗ України станом на 30.08.2018 наведено у Додатку 4 Таблиця 37.

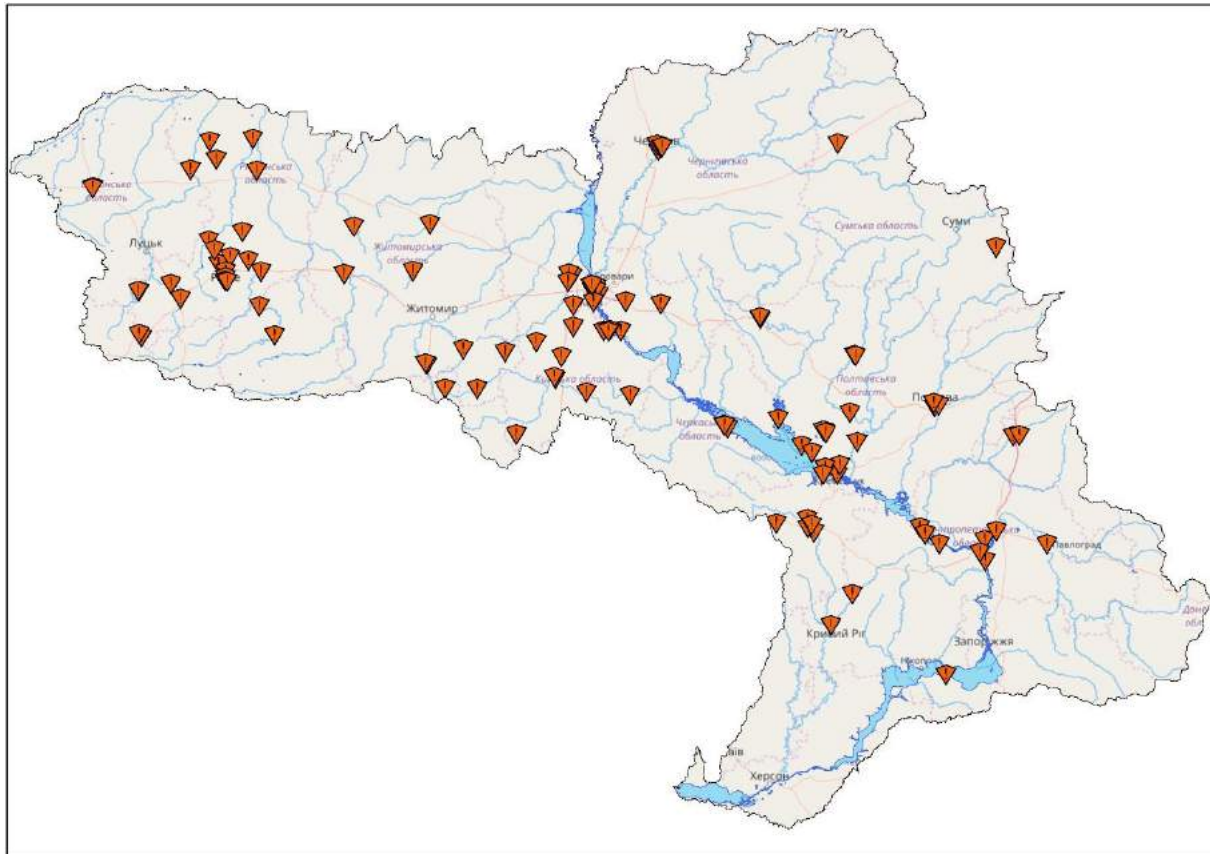


Рис. 3.73. Список пляжів і рекреаційних зон в межах басейну р. Дніпро, які не відповідають стандартам на мікробне забруднення по індексу ЛКП (лактопозитивні кишкові палички) станом на 22.08.2018

Рибальство. У Дніпрі водяться понад 70 видів риби. Нижня частина річки багатша на рибу – там водиться 60-65 видів, тоді як біля Києва – лише 40. Найпоширеніші види – коропові, прохідні й напівпрохідні риби (оселедці, осетрові, тараня та інші). Ці види раніше заходили високо по течії, але після спорудження водосховищ затримуються на греблі, а то й взагалі не виходять із нижньої течії.

У верхньому Дніпрі зникло чимало типових річкових риби, в тому числі прохідні риби – білуга, чорноморсько-азовський осетр та оселедець, лосось, річковий вугор, а також зменшилась чисельність стерляді, подуста, головня, в'язя, жереха, линка. Їхнє місце зайняли озерні форми: лящ (близько 40% вилува), щука, сом, короп, плітка, окунь. Також у Дніпрі водиться 2 види раків: довгопалий та товстопалий. На Рис. 3.74 наведено карто-схему основних риболовних місць в межах України.

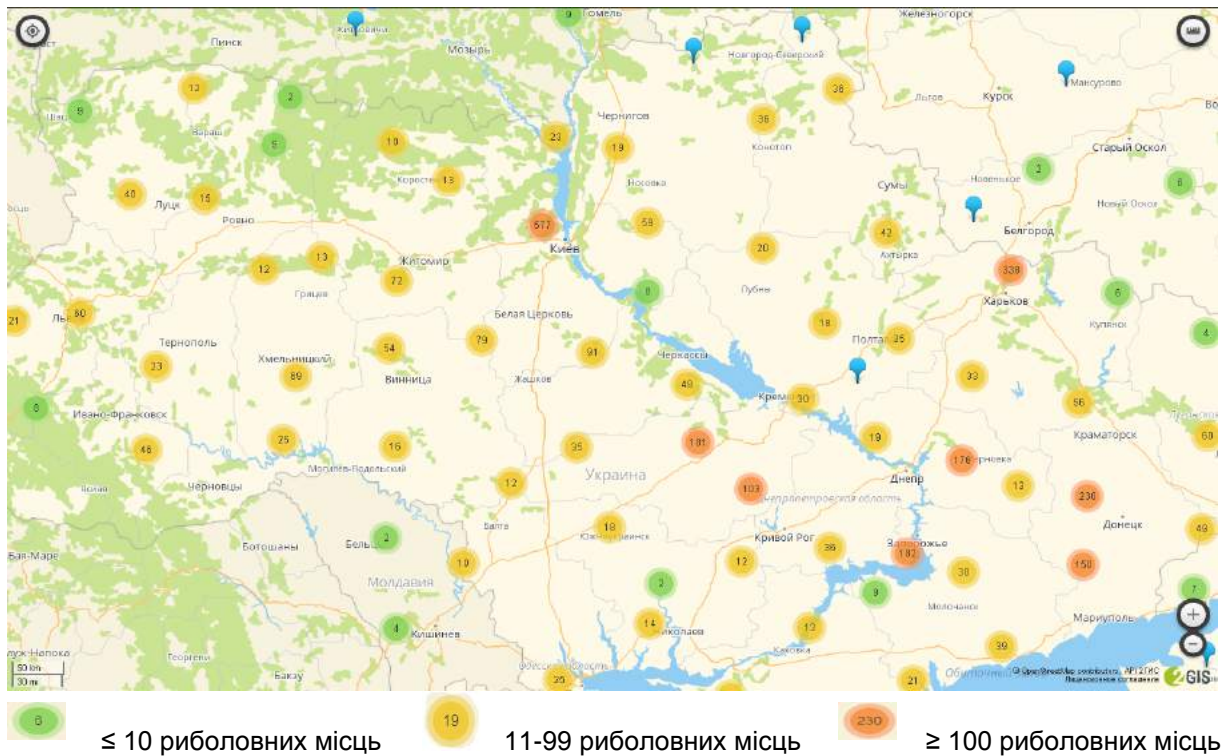


Рис. 3.74. Інтерактивна карта риболовних місць

Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України 29.12.2017 № 710 про Режим рибальства у дніпровських водосховищах у 2018 році (Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 12 січня 2018 р. за № 49/31501) затверджено список ділянок дніпровських водосховищ, на яких заборонений промисел протягом року (Додаток 4 Таблиця 38).

1.3.10. Лінійні інфраструктури

Утримання вулиць зимою

Утримання вулиць та доріг населених пунктів у зимовий період здійснюється відповідно до Технічних умов, затверджених Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України № 54 від 14.02.2012. Хімічні реагенти застосовують відповідно до граничних значень температури повітря. Перелік хімічних реагентів наведений у Таблиця 3.50.

Таблиця 3.50. Граничні температури застосування хімічних реагентів

| Реагент | Гранична температура повітря, град.С |
|--|--------------------------------------|
| Кухонна сіль технічна | Мінус 15 |
| Сіль силівнітових відвалів | Мінус 10 |
| Хлористий кальцій лускоподібний або фосфатований | Мінус 35 |
| Суміш хлористого натрію та хлористого кальцію у співвідношенні 88:12 або 92:8 | Мінус 20 |
| Розчини хлоридно-натрієвої суміші (25%), розчин хлористого кальцію (28 - 35 %) | Мінус 15 |

Хімічні реагенти для боротьби з ожеледицею та льодовим покривом застосовують відповідно до норм, зазначених у Додатку 5 редакції Наказу Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства № 309 від 19.11.2018 (Таблиця 3.51).

Таблиця 3.51. Усереднені норми застосування хімічних реагентів

| Реагент | Лід | | | | Сніжно-льодовий накат | | | | Пухкий сніг | | | |
|---|---|---------|----------|-------------|-----------------------|---------|----------|-------------|-------------|---------|----------|-------------|
| | усереднені норми розподілення чистих хлоридів, г/м-2, за від'ємної температури атмосферного повітря | | | | | | | | | | | |
| | 0-5 °С | 6-10 °С | 11-15 °С | нижче 15 °С | 0-5 °С | 6-10 °С | 11-15 °С | нижче 15 °С | 0-5 °С | 6-10 °С | 11-15 оС | нижче 15 °С |
| Хлористий натрій (технічна сіль) | 20 | 40 | 70 | - | 15 | 30 | 50 | - | 10 | 20 | 30 | - |
| Хлористий кальцій: лускоподібний ХКФ | 30 | 60 | 80 | 100 | 25 | 40 | 60 | 80 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| | 35 | 65 | 90 | 100 | 30 | 50 | 70 | 90 | 20 | 35 | 45 | 60 |
| Суміш хлористого натрію хлористим кальцієм (88 : 12) | 25 | 50 | 75 | - | 20 | 40 | 65 | - | 15 | 25 | 40 | - |
| Ропи, природні розсоли, пластові води, концентровані розчини хлористо-натрієвого складу | 170 | 240 | - | - | 140 | 170 | - | - | 100 | 120 | - | - |
| Пластові води і концентровані розчини хлористо-натрієвого складу | 140 | 180 | 220 | 260 | 100 | 130 | 160 | 200 | 80 | 100 | 130 | 160 |
| Примітка. | Прочерк - за такої температури повітря зазначена хімічна речовина не застосовується. Норми розраховані для товщини льоду - 1 мм, сніжно-льодяного накату - 1 см, пухкого снігу - 2 см. | | | | | | | | | | | |

Таким чином, кількісні параметри застосування хімічних реагентів для обробки доріг залежать від погодних умов і щороку значно відрізняються. Так, наприклад, у Київській області у 2018 р. було застосовано 5114,2 т піщано-сольової суміші і 383 т солі, а у 2019 р. ці показники склали відповідно 2200 т та 180 т.

Під час сніготанення технічна сіль надходить у водні об'єкти та може призводити до збільшення концентрацій хлоридних іонів та натрію. Кількісні параметри такого впливу оцінювали на підставі

аналізу різниці концентрацій Cl^- та Na^+ у створах вище та нижче міст після закінчення сніготанення та у теплий період року. У якості прикладу були розглянуті такі великі міста як Київ і Запоріжжя.

Останнє десятиріччя в Україні відзначалися достатньо м'які зими, в результаті чого величина застосування хімічних реагентів для боротьби з ожеледицею була невисокою. Так, у 2012 р., 2014 р., 2016 та 2017 р. концентрації хлоридних іонів та натрію у Канівському водосховищі нижче м. Києва зменшувались через розбавлення талими водами. У Запоріжжі розбавлення вод Дніпровського водосховища у створі нижче міста відзначено у 2015-2017 рр.

Однак, у окремі роки відзначається незначний вплив зимової обробки доріг на сольовий склад водних об'єктів. У 2013 р. та 2015 р. спостерігалось зростання концентрацій хлоридних іонів та натрію у Канівському водосховищі нижче м. Києва відповідно на 2-6 мг/л та 2-5 мг/л (Рис. 3.75). У воді Дніпровського водосховища нижче м. Запоріжжя спостерігалось зростання концентрацій хлоридних іонів та натрію у 2012-2014 рр. на 3-9 мг/л для Cl^- та 6-18 мг/л для Na^+ (Рис. 3.76).

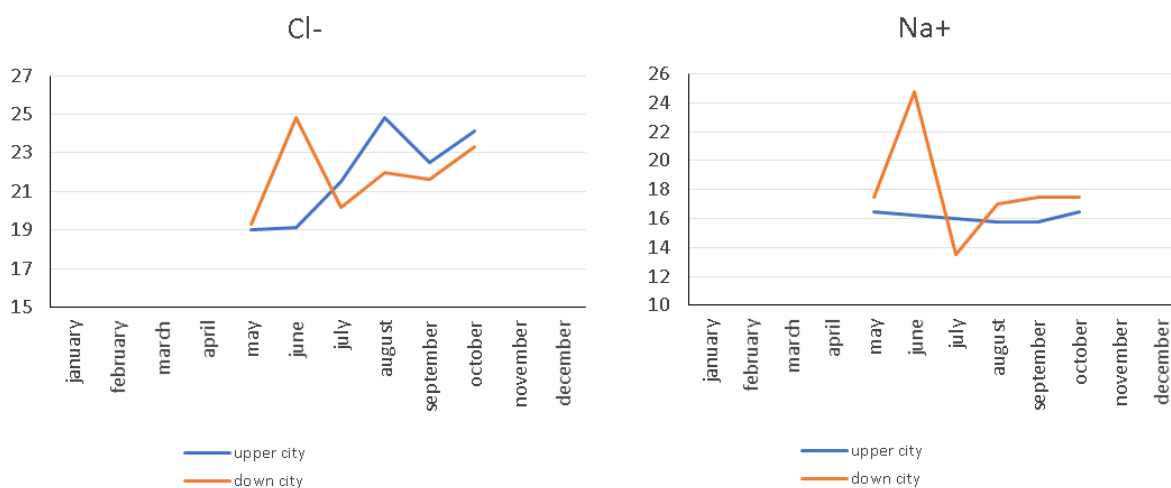


Рис. 3.75. Зміна концентрацій хлоридних іонів і натрію у воді Канівського водосховища у створах вище і нижче м. Києва у 2015 р.

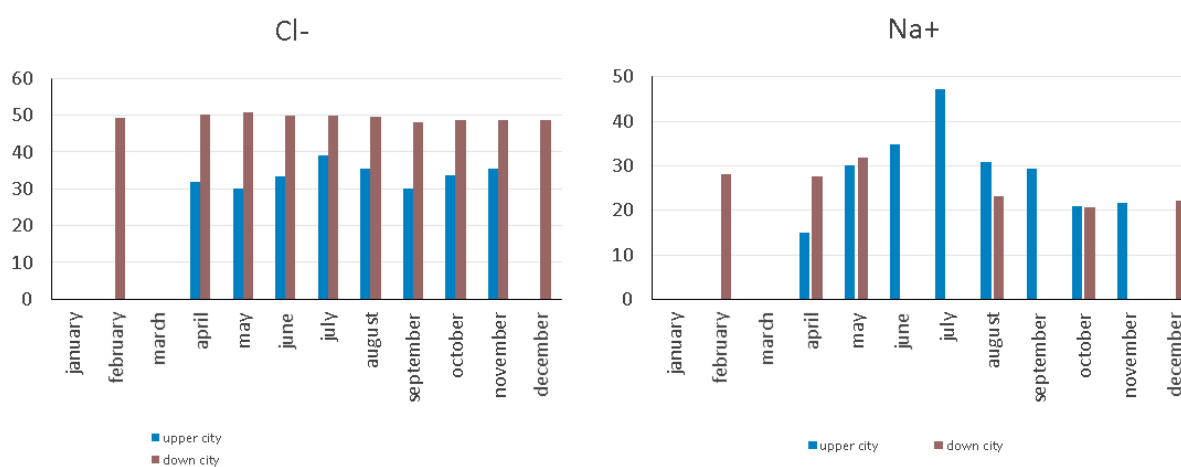


Рис. 3.76. Зміна концентрацій хлоридних іонів і натрію (мг/л) у воді Дніпровського водосховища у створах вище і нижче м. Запоріжжя у 2012 р.

Нафтопровідний транспорт

Нафтопровідний транспорт України має 19 нафтопроводів діаметром до 1220 мм включно. Загальна довжина – 3506,6 км, а в одну нитку – 4767,1 км. Нафтопровідним транспортом нині поставляється 93,6 % усієї нафти, яку споживає Україна. Система нафтопроводів забезпечувала доставку нафти в основному з Росії. Однак у зв'язку з різким зменшенням видобутку нафти в Росії виникла потреба в закупівлі на світовому ринку. Розробляється кілька варіантів транспортування нафти. Найоптимальніший – у порти Одеса та Південний танкерним флотом з країн Близького Сходу й південного Середземномор'я, перевалка її в Одесі й перекачування нафтопроводами на нафтопереробні заводи Херсона, Кременчука й Лисичанська.

Схема магістральних нафтопроводів України представлена на Рис. 3.77.

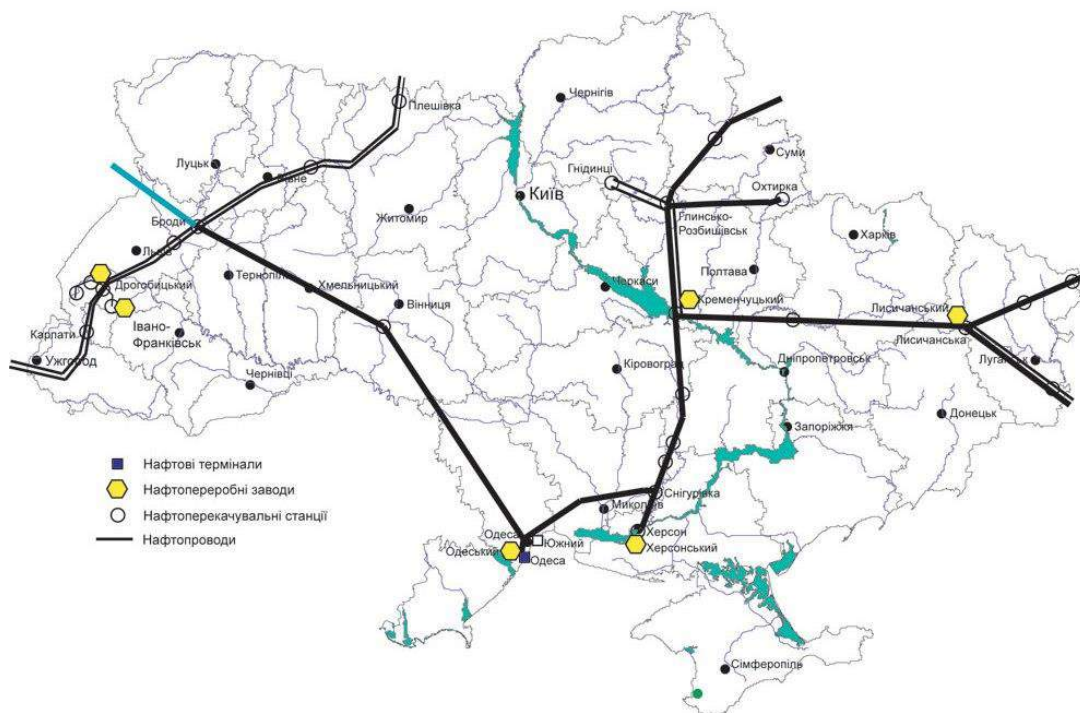


Рис. 3.77. Схема магістральних нафтопроводів на території України

В Україні діють наступні нафтопроводи, траси яких знаходяться або пересікають басейн р. Дніпро (Таблиця 3.52).

Таблиця 3.52. Нафтопроводи, траси яких знаходяться у басейні Дніпра

| № | Назва нафтопроводу | Діаметр труб, мм | Протяжність (в одну нитку), км |
|---|---------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| 1 | Мічуринськ – Кременчук | 720 | 355,0 |
| 2 | Гніденці – Глинсько-Розбишівське | 377 | 128,6 |
| 3 | Глинсько-Розбишівське – Кременчук | 530 | 148,3 |
| 4 | Мала Павлівка – Глинсько-Розбишівське | 377 | 73,7 |
| 5 | Лисичанськ – Кременчук | 1220/1020 | 421,3 |
| 6 | Кременчук – Херсон | 720/1020 | 393,6 |

| | | | |
|---|--------------------|----------|-------|
| 7 | Снігурівка – Одеса | 720/1020 | 249,7 |
|---|--------------------|----------|-------|

У 1975 р. став до ладу також нафтопродуктопровід Кременчук – Лубни – Київ.

Газопровідний транспорт

На сьогодні Україна є найбільшим у світі транзитером природного газу. Системами магістральних газопроводів, які перебувають у користуванні НАК "Нафтогаз України", російський природний газ надходить до країн Західної, Центральної та Східної Європи. Ці системи технологічно зв'язані з аналогічними магістральними газопроводами Росії, Беларусі, Молдови, Румунії, Угорщини, Словаччини та Польщі, а через них – і з газопроводами всього Європейського континенту. Нафтопровідний транспорт України включає в себе 12 основних нафтопроводів загальною протяжністю біля 3,0 тис. км. Діаметр труб — 720 мм. Нафтопровідна мережа представлена транс-європейським нафтопроводом «Дружба», протяжність якого в межах України — 680 км. Пропускна спроможність вітчизняної газотранспортної системи на вході становить 290 млрд. м³, а на виході (до країн Західної, Центральної та Східної Європи, а також до Молдови і на південь Росії) - майже 170 млрд. м³ на рік. Газопровідний транспорт є не лише найбільш ефективним, а й фактично єдиним видом транспорту в Україні для транспортування газу. Загальна протяжність усіх газопроводів України сягає 38 тис. км.

Основу газопровідної системи України становлять магістральні газопроводи, збудовані в 50-х і 60-х роках для експорту газу з України: Дашава — Київ — Москва, Шебелинка — Брянськ, Шебелинка — Острогожськ — Москва, Дашава — Мінськ — Вільнюс — Рига. Три перших газопроводи нині використовуються для поставок в Україну газу з Росії та Туркменистану. Для газифікації країни були збудовані такі газопроводи: Дашава — Дрогобич, Дашава — Стрий, Дашава — Долина — Львів, Угорськ — Івано-Франківськ, Шебелинка — Харків, Шебелинка — Дніпропетровськ — Кривий Ріг — Одеса — Кишинів, Шебелинка — Київ — Красилів — західні райони України. З Прикарпаття йдуть газопроводи в Польщу, Словаччину, Чехію. Через територію України прокладено магістральні газопроводи з Оренбурга, Західного Сибіру, якими Росія експортує газ у Західну Європу.

Схема газопроводів представлена на Рис. 3.78.



Рис. 3.78. Схема основних газопроводів України

Дамби захищених масивів каскаду Дніпровських водосховищ

Найважливішою складовою захищених масивів є дамби, яких на берегах дніпровських водосховищ нараховується понад 60. За своїми конструктивними особливостями їх можна поділити на три типи профілю: розпластаний, обтиснутий та комбінований. Найбільш поширеним на Дніпрі і водночас найбільш небезпечним є обтиснутий профіль.

Деякі з дамб мають регулюючі споруди, деякі – ні. Верхній укіс у більшості закріплений бетонним або кам'яним кріпленням. Варто також зазначити, що по гребеню більшості дамб прокладено автошляхи з твердим, як правило, асфальтобетонним покриттям. Фрагмент захищеного масиву м. Нікополь наведений на Рис. 3.79



Рис. 3.79. Фрагмент захищеного масиву м. Нікополь (опис масиву наведено нижче)

Захищені масиви у прибережній зоні Київського водосховища

- Дніпровсько-Деснянський масив

Масив розташований у межиріччі Дніпра та Десни і тягнеться з півночі на південь на 74 км. Площа масиву – 48, 8 тис. га. Для захисту цієї території від затоплення і підтоплення збудовано земляну дамбу на східному березі Київського водосховища (її довжина – 72,7 км), а поряд з нею – дренажний канал довжиною 74 км. Дамба є наливною. Позначки її гребеня змінюються від 102,0 м біля сіл Боденьки і Су вид до 98,0 м біля с. Хотянівка, яке розташоване біля греблі Київської ГЕС. На ділянці, що прилягає до гідровузла, верховий укіс закріплено залізобетоном, а на ній самій влаштовано парапет. Зазначена дамба є продовженням греблі, що перекрила русло Дніпра.

- Масив «Захист заплави р. Ірпінь»

Масив розташований у гирлі р. Ірпінь. Його площа – 2,5 тис. га. Захист території здійснюється Козаровицькою дамбою (за назвою найближчого села) і збудованою в її тілі насосною станцією. Козаровицька дамба має довжину 1,4 км, позначка її гребеня – 106,0 м. Верховий укіс закріплено монолітним залізобетоном.

Захищені масиви у прибережній зоні Канівського водосховища

- Масив «Бортничі-Вишеньки»

Розташований на лівобережній заплаві Дніпра. Його площа – 9,5 тис. га. З боку Дніпра масив захищається порівняно невисокою Бортницькою дамбою, яка за високих повеней може переливатися. Довжина дамби становить 15,85 км, позначки гребеня – 92,4-92,6 м. Напірний укіс дамби закріплено монолітним залізобетоном. По самій дамбі покладено автошлях з асфальтобетонним покриттям. У дамбі влаштовано п'ять водопропускних споруд, з використанням яких можна пропускати воду в задамбовий простір. Проектна пропускна

здатність одного шлюза-регулятора становить 98 м³/с. Для збирання надлишкової води на масиві створена розгалужена мережа дренажних каналів.

- Масив «Проців-Кийлів»

Масив розташований на лівому березі Канівського водосховища і тягнеться від північної околиці с. Проців до південної околиці с. Кийлів. Площа масиву – 5,24 тис. га. З боку Дніпра масив захищений високою непереливною дамбою, що є продовженням нижчої, яка захищає масив «Бортничі-Вишеньки». Довжина цієї дамби – 19,5 км, позначки гребеня – 96,5-97,0 м. Дамба має бетонне кріплення напірного укосу. По самій дамбі влаштовано автошлях. Паралельно дамбі на відстані 200 м від неї прокладено дренажний канал довжиною 16,0 км. Певною мірою дренажним каналом стала і р. Павлівка, що перекрита дамбою.

- Масив «Захист заплає річок Трубіж і Карань»

Розташований на лівому березі Дніпра біля м. Переяслав-Хмельницький. Довжина масиву вздовж водосховища – 45 км, ширина – від 4 до 12 км. Площа масиву становить 30,0 тис. га. Дамби, що захищають масив (їх загальна довжина – 12,06 км), зведені за кілька десятків метрів від водосховища. Найдовша дамба (№1) розташована в гирлі р. Трубіж. Її довжина – 9840 м, позначка гребеня – 93,5-94,5 м. Невелику ділянку цієї дамби, що прилегла до насосної станції, закріплено залізобетоном, решта – не має кріплення. По гребеню дамби прокладено автошлях, вкритий асфальтобетонним покриттям. Укоси дамби залісені. Дамба №2 розташована за кілька кілометрів на схід від першої і водночас дещо нижче за течією Дніпра. Її довжина – 1383 м, позначка гребеня – 93,0 м. Дамба №3 збудована на захід від перших двох і дещо вище за течією Дніпра – майже навпроти м. Ржищів. Її довжина – 828 м, позначка гребеня – 94,0 м. Паралельно дамбі №1 на відстані 100-150 м від неї прокладено дренажний канал. Його довжина – 6,5 км, ширина по дну – 20 м, по водній поверхні – 80-100 м.

- Масив «Конча-Заспа»

Розташований на правому березі Канівського водосховища, трохи південніше м. Києва. Протяжність масиву вздовж Дніпра становить 9 км, площа – 1,4 тис. га. Масив захищається п'ятьма дамбами сумарною довжиною 4,9 км. Позначки гребеня становлять 93,0-94,1 м. Дамби є переливними, їх верхній укіс закріплено залізобетоном. У тілі дамб влаштовано чотири шлюзи-регулятори. Останнім часом на значній території як з верхового, так і з низового укосів дамб виконано значні намиви піску під котеджну забудову. Позначки намитої території подекуди на 3-5 м є вищими висотного положення дамб. Тепер роль дамб зведена до того, що вони стали автошляхами.

- Масив «Конча-Заспа – Плюти»

Масив розташований нижче за течією Дніпра. Його протяжність уздовж Дніпра становить близько 15 км, а площа – 2,9 тис. га. Масив захищає дамба довжиною 15,7 км, що тягнеться за кількасот метрів від правого берега Канівського водосховища. Позначки її гребеня приблизно такі самі (95,6-97,0 м), як і дамби Проців-Кийлів, що розташована на протилежному березі. З боку Дніпра дамбу закріплено монолітним залізобетоном. Дамбами перекрито і протоку Козинка – як на початку протоки, так і в місці її впадіння у Дніпро. Із західного боку дамби за 100-200 м від неї прокладено дренажний канал довжиною 14,0 км, на якому збудовано три невеликі шлюзи-регулятори.

Захищені масиви у прибережній зоні Кременчуцького водосховища

- Золотоніський масив

Розташований на лівому березі водосховища в межах Золотоніського і Чорнобаївського районів Черкаської області. Його площа – 8,81 тис. га. З боку Дніпра масив захищається наливною дамбою довжиною 20,5 км, з позначкою гребеня 83,0 м. Напірний укіс дамби закріплено залізобетоном. По її гребеню влаштовано автошлях з асфальтобетонним покриттям. Поряд із Золотоніською дамбою прокладено дренажний канал довжиною 17,0 км.

- Оболонський масив

Належить до найбільших (його площа – 16,6 тис. га). Розташований на лівому березі Кременчуцького водосховища та його Жулинської затоки в межах Семенівського та

Глобинського районів Полтавської області. Комплекс захисних споруд складається з чотирьох ділянок захисних дамб загальною протяжністю 24,0 км з позначкою гребеня 83,5 м. Перша ділянка дамби (її довжина – 5,61 км) збудована між селами Липове та Святилівка. Друга ділянка довжиною 6,1 км простяглася між селами Святилівка та Столбоваха, якого на даний час вже немає. Третя ділянка довжиною 6,4 км розташована між колишнім с. Столбоваха і насосною станцією. Четверту ділянку довжиною 5,9 км збудовано між селами Шушвалівка і Мозоліївка.

- Вільшанський масив

Масив тягнеться до р. Вільшанка. Фактично у нижній течії річки створено осушувальну систему, водовідведення з якої виконується низкою дренажних каналів. Площа масиву становить 9,37 тис. га. Масив захищає основна дамба довжиною 11,22 км, висотою до 10 м, з позначкою гребеня 86,0 м. Вона тягнеться майже від с. Хрещатик до гирла р. Вільшанка. Додатково збудовані ще дві дамби на правому березі р. Рось: біля сіл Михайлівна (довжина – 3,66 км) і Хрещатик (2,63 км).

- Будище-Свидівський масив

Масив розташований на правому березі Кременчуцького водосховища і тягнеться від с. Будище до верхньої околиці м. Черкаси. Площа масиву – 6,38 тис. га. До складу захисних споруд масиву входять три дамби загальною довжиною 16,7 км з позначкою гребеня 83,0 м. Найдовшу дамбу збудовано на березі водосховища, і вона захищає села Свидівок і Дахнівка. Дамба досить широка, на ній виконано лісонасадження. Поряд проходить дренажний канал довжиною 9,9 км, який утворився в результаті виїмки ґрунту при спорудженні дамби. Ще одну дамбу зведено на правому березі р. Вільшанка. Вона захищає с. Будище. Третю дамбу збудовано біля с. Єлизаветівка.

- Масив «Захист долини р. Тясмин»

Масив розташований у нижній течії р. Тясмин і має площу 16,5 тис. га. Головною спорудою, що захищає масив від підтоплення і затоплення, є дамба, зведена на березі Кременчуцького водосховища. Її довжина 1,9 км, максимальна висота – 13,5 м, позначка гребеня – 83,5 м. З боку водосховища дамбу укріплено монолітним залізобетоном. Паралельно прокладено дренажний канал довжиною 1,9 км. У самій дамбі влаштовано трубчатий дренаж.

Захищені масиви у прибережній зоні Кам'янського водосховища

- Орільський захищений масив

Розташований на лівому березі водосховища біля гирла р. Оріль. Особливістю масиву є його значна довжина – він тягнеться від колишнього гирла р. Орель і до Кам'янського гідровузла. Площа масиву – 48,6 тис. га. Система захисту включає дамбу (її назва – Орільська), дренажний придамбовий канал, магістральний Шульгівський канал, мережу меліоративних каналів, насосну станцію в с. Судіївка. Окрім того, кілька сіл у межах масиву захищено дамбами і валами. Орільська дамба на Дніпрі є найдовшою – 28,485 км; позначки її гребеню – 68,0-68,2 м. Тут прокладено автошлях, яким можна проїхати уздовж Кам'янського водосховища. Дренажний канал уздовж Орільської захисної дамби має довжину 20,2 км.

- Масив «Захист м. Кременчук»

На даний час, після низки робіт, захист Кременчука являє собою складну систему споруд, яка стосується не лише міста, а й кількох прилеглих сіл. До основних споруд належать чотири дамби, дві з яких (Західно-Кременчуцька і Східно-Кременчуцька) розташовані на лівому березі Дніпра і дві (Західно-Крюківська і Східно-Крюківська) – на правому. Загальна площа захищених територій становить 20,6 тис. га. Найдовша дамба, що захищає центральну і західну частину міста (або ж Західно-Кременчуцький масив), має назву Західно-Кременчуцька. Довжина дамби становить 19,3 км, позначки її гребеня – 71,65-71,80 м. Нижче за течією від Корюківського мосту розташована Східно-Кременчуцька дамба. Її довжина становить 6,54 км, позначки гребеня – 69,6-70,2 м. Правобережна частина Кременчука, що має назву Крюків, захищається двома дамбами: Західно-Крюківською і Східно-Крюківською. Вони мають довжину відповідно 6,7 і 4,54 км. Перша, що розташована вище за течією, має проектну позначку 71,65 м, друга – 70,3 м. Усі згадані дамби мають кам'яне кріплення, а Східно-Крюківська на додаток до цього захищається ще чотирма невеликими кам'яними напівзагатами.

- *Захищений масив м. Верхньодніпровськ*

Розташований на правому березі Кам'янського водосховища. Площа масиву – 0,77 тис. га. Система захисту складається з дамби, придамбового дренажного каналу, приймальної водойми, насосної станції. Довжина дамби становить 1840 м, позначка її гребеня – 67,00 м. Довжина дренажного каналу – 1365 м.

Захищені масиви у прибережній зоні Каховського водосховища

- *Захищений масив «Кам'янський Під»*

Масив є найбільшим за площею – 6,7 тис. га. Розташований на лівому березі Каховського водосховища в межах Кам'янсько-Дніпровського району Запорізької області. Загачений масив перебуває під захистом трьох дамб загальною довжиною 17,4 км. Кам'янська дамба має довжину 8,6 км, Білозерська – 1,64 км, Знам'янська – 7,2 км. Позначка гребеня всіх трьох дамб становить 20,0 м.

- *Захищений масив «Східний район марганцевих родовищ»*

Площа масиву – 2,34 тис. га. Масив захищений трьома дамбами загальною довжиною 8,3 км. Найдовша дамба (№4) розташована на північному березі Каховського водосховища і перекидає русло р. Токмаківка. Ця дамба, що захищає м. Марганець, має довжину 4,8 км, найбільшу будівельну висоту 16,0 м і позначку гребеня 19,2 м. Більшу частину напірного укосу закріплено бетоном. Захисна дамба №5 розташована дещо на захід від попередньої, на околиці селища Червоногригорівка. Довжина дамби – 208 м, позначка гребеня – 19,2 м. Ще одна дамба (№2) розташована трохи на схід – між селами Ільїнка і Добра Надія. Дамби, що захищають зазначений район, знаходяться в складних умовах, під впливом значних хвиль (висотою до 3 м), що можуть формуватись у цій частині Каховського водосховища. До того ж дамби мають обтиснутий профіль.

- *Масив «Захист м. Нікополя»*

На масиві розташоване м. Нікополь. Площа масиву – 141 га. До основних об'єктів масиву належить дамба довжиною 3,8 км і максимальною будівельною висотою 24 м. Позначка її гребеня – 19,0 м. Верховий укіс дамби закріплено камінням великого розміру (до 1 м і більше). Нікопольська дамба збудована так, що між нею і містом залишено улоговину (її об'єм – 70 тис. м³), куди надходять поверхневі води із захищеної території.

- *Захищений масив «Західний район марганцевих родовищ»*

Масив розташований у прибережній смузі Каховського водосховища у гирлі р. Базавлук. Площа масиву – 6,82 тис. га. Захисна дамба (№8) має довжину 3,87 км, найбільшу будівельну висоту 17 м і позначку гребеня 19,2 м. Напірний укіс на окремих ділянках закріплено каменем, на інших – бетоном.

1.4. РИЗИКИ (ВКЛЮЧАЮЧИ ЗМІНИ КЛІМАТУ)

1.4.1. Паводки

Опис значних затоплень, що стались у минулому

Розглянуто та проаналізовано затоплення минулих років, які відбулись у районі басейну річки Дніпро за період з 1994 року. Розглядалися затоплення територій викликані річковими водами (Р). Затоплення спричинені іншими джерелами не розглядалися (Таблиця 4.1). Всього було виявлено 74 подій пов'язаних із затопленнями території (Таблиця 4.2, Рис. 4.1).

Таблиця 4.1. Джерела затоплень, що стались у минулому та включені до попередньої оцінки ризиків затоплення у районі басейну річки Дніпро

| Джерело затоплення | Включено | Не включено, але можна очікувати |
|----------------------|----------|----------------------------------|
| Річка (Р) | Так | |
| Атмосферні опади (А) | Ні | Так |
| Підземні води (П) | Ні | Так |
| Море (М) | Ні | Так |
| Штучні споруди (Ш) | Ні | Так |
| Інші (І) | Ні | Так |
| Немає даних (НД) | Ні | Так |

Таблиця 4.2. Тривалість періоду, що охоплюється різними типами значних повеней в РБР Дніпро в Україні

| Джерело затоплення | Кількість подій | Діапазон років |
|----------------------|-----------------|-----------------|
| Річка (Р) | 74 | 1994 – 2017 рр. |
| Атмосферні опади (А) | 0 | |
| Підземні води (П) | 0 | |
| Море (М) | 0 | |
| Штучні споруди (Ш) | 0 | |
| Інші (І) | 0 | |
| Немає даних (НД) | 0 | |

З 74 подій пов'язаних із затопленням у районі басейну річки Дніпро 69 подія за механізмом затоплення спричинені перевищенням відміток русло-заплавного коридору (А21). Також за період 1994-2017 року відбулось 2 подій пов'язаних з перевищенням відміток захисних споруд (А22) та 3 події пов'язаних з руйнуванням захисних споруд (А23). Інформація про характер усіх 74 подій пов'язаних із значними затопленнями відсутня (А40) (Таблиця 4.3).

Таблиця 4.3. Значні затоплення, які стались у минулому в РБР Дніпро в Україні

| Джерело затоплення | Механізм | Характеристика | Кількість подій | Наслідки, спричинені затопленням | | | |
|--------------------|----------|----------------|-----------------|----------------------------------|----|----|----|
| | | | | ЗЛ | ДО | КС | ЕК |
| A11 | A21 | A40 | 69 | 69 | - | - | 69 |
| A11 | A22 | A40 | 2 | 2 | - | - | 2 |
| A11 | A23 | A40 | 3 | 3 | - | - | 3 |



Рис. 4.1. Затоплення, що стались у минулому в районі басейну річки Дніпро

Всі затоплення, які сталися у минулому у районі басейну річки Дніпро мали негативні наслідки для таких об'єктів, як «здоров'я людей» (ЗЛ) та «економіка» (ЕК).

Зафіксовані негативні наслідки на (ЗЛ) типу В11 (Здоров'я людини: негативні наслідки для здоров'я людей, безпосередньо побічні наслідки, які можуть виникнути через забруднення або переривання послуг водопостачання та очищення, і включають в себе смертельні випадки). Негативні наслідки минулих затоплень, які вплинули на (ЕК), були таких типів, як В41 (Власність: негативні наслідки для майна, включаючи житло), В42 (Інфраструктура: негативні наслідки для інфраструктурних об'єктів, таких як комунальні комплекси, об'єкти мереж електропостачання та електрогенерації, транспортні шляхи, склади та комунікаційні мережі), В43 (Землі сільськогосподарського призначення: негативні наслідки для земель сільськогосподарського призначення (тваринництво, рілля та садівництво), лісового господарства, видобутку корисних копалин та рибальство) та В44 (Економічна діяльність: негативні наслідки для секторів економічної діяльності, таких як виробництво, будівництво, роздрібна торгівля, послуги та інші джерела зайнятості). Класифікація була здійснена у відповідності до Національної методики попередньої оцінки ризиків затоплення.

Визначення територій, які мають потенційно значні ризики затоплення

Аналіз минулих затоплень у районі басейну річки Дніпро, з урахуванням рівня надзвичайних ситуацій та ймовірності перевищення абсолютних відміток рівнів води, які спричинили негативні наслідки дозволили визначити ризики потенційних затоплень. Переважна більшість потенційних затоплень відповідає 3, 4 та 5 рівню ризиків затоплення.

На основі виконаної оцінки ризиків затоплення визначенні території, які мають потенційно значні ризики затоплення (ТПЗРЗ) (Рис. 4.2, Додаток 5 Таблиці 1, 2).



Рис. 4.2. Території, які мають потенційно значні ризики затоплення (ТПЗРЗ) в районі басейну річки Дніпро

Всього в районі басейну річки Дніпро нараховується 33 ТПЗРЗ (Додаток 5 табл. 1, 2). З них, 29 ТПЗРЗ є розташовується вздовж водних об'єктів та мають загальну протяжність 2734 км. Інші 14 ТПЗРЗ є локальні населені пункти, що знаходяться під ризиком затоплення не менше помірного рівня (3).

Серед 33 ТПЗРЗ, п'ять мають атрибут транскордонного характеру ТПЗРЗ – «транскордонний, що не узгоджений з країною-сусідом» (U), а решта – атрибут транскордонного характеру ТПЗРЗ – «національний» (N).

Протяжність ТПЗРЗ, що мають атрибут транскордонного характеру ТПЗРЗ – «транскордонний, що не узгоджений з країною-сусідом (U) – 1053 км (р. Дніпро - с. Старі Яриловичі-Київське вдсх, р. Прип'ять - с. Яревище-держкордон (UA-BY), р. Горинь - с. Городець-держкордон (UA-BY), р. Чаква - витік-держкордон (UA-BY), р. Десна - держкордон (UA-RU)-гирло) (№ 1, 4, 10, 15, 19 Додаток 5 Таблица 1).

1.4.2. Дефіцит водного стоку

Посушливі явища зумовлені складним комплексом геофізичних і біофізичних процесів, що виникають на деякій території протягом досить тривалого часу. За визначенням Всесвітньої метеорологічної організації (1992 р.) «гідрологічна посуха є досить тривалим періодом сухої погоди, який викликає нестачу споживання води через зменшення стоку (нижче встановлених норм) та зменшення вмісту вологи в ґрунті й зростання глибини залягання дзеркала ґрунтових вод. Гідрологічна посуха може тривати більше одного року і захоплювати більше одного водозбору, вона зазвичай настає з запізненням по відношенню до метеорологічної та ґрунтової посухи».

Посуха найбільше впливає на характеристики мінімального стоку, оскільки за умов довготривалої відсутності опадів стік річок формується лише за рахунок надходження до русла

підземних вод з водоносних горизонтів. У свою чергу, запаси підземних вод, які живлять річку у період межені, за наявності метеорологічної та ґрунтової посух також виснажуються, що призводить до її пересихання. В основу більшості досліджень покладено уявлення про мінімальний стік як про показник дефіциту води відносно якогось заданого "порогового" значення витрати, що отримало поширення в зарубіжній літературі. Такими показниками дефіциту води можуть слугувати дані про тривалість пересихання річок, тривалість стояння заданої витрати води, такі характеристики мінімального стоку як мінімальний середній місячний стік, мінімальний добовий стік, їх середні багаторічні витрати або витрати заданої забезпеченості (найчастіше використовуються мінімальні місячні витрати забезпеченістю 75-95%).

Спостереження за водністю Дніпра та головних його приток розпочато з другої половини 70-х років XIX століття. Зокрема, з 1877 р. розпочато регулярні спостереження у Києві; з 1881 р. – у Лоцманській Кам'янці (територія сучасного м. Дніпро); з 1882 р. – на головній притоці Дніпра – р. Прип'яті у м. Мозир (Республіка Білорусь); з 1895 р. – ще на одній з головних приток – р. Десні у Чернігові.

Розгляд мінімального стоку Дніпра в межах України варто вести для двох періодів: до та після зарегулювання, оскільки в даний час водний режим річки визначається, значною мірою, господарськими потребами. Також слід зазначити, що оскільки водосховища каскаду здійснюють сезонне та добове регулювання стоку, то вони практично не спливають на річний стік. Певний вплив здійснюється на максимальний стік і, найбільший – на мінімальний. Крім того, при розгляді величини стоку в створі Києва (вище якого формується 80% стоку Дніпра) слід розглядати співпадіння або, навпаки, неспівпадіння показників стоку, що надходять по Верхньому Дніпру, Прип'яті та Десні. Стік в створі Києва вимірювався на гідропосту Київ, що працював з 1877 по 1974 рік (до створення Канівського водосховища). Зараз він знаходиться у підпорі від Канівського водосховища. Наразі стік в створі Києва визначається як сума стоку Дніпра в створі Київської ГЕС та стоку Десни в створі гідрологічного поста Літки, що працює з 1973 року.

За 140-річний період регулярних спостережень найбільш маловодними на Дніпрі були роки: 1921 та 2015. У ці роки стабільно низькою була водність Верхнього Дніпра, Прип'яті та Десни. В окремі роки, наприклад, 1954 р. низьким був стік Верхнього Дніпра та Прип'яті, але достатньо значним – стік Десни. В інші роки (1925, 1972), навпаки, стік Верхнього Дніпра та Десни був низьким, але водність забезпечувала Прип'ять. Отже, найменшим за середньою річною водністю був 1921 рік, що виявився посушливим у всій Європі. Середня річна витрата Дніпра в створі Києва становила 600 м³/с. У 2015 р. вона виявилася ненабагато вищою – 638 м³/с. Нагадаємо, що норма стоку Дніпра в створі Києва становить 1390 м³/с.

Мінімальні витрати води на Дніпрі за природних умов зазвичай спостерігалися взимку, коли річка переходить на підземне живлення. Наприклад, для створу Києва, до зарегулювання, мінімальна витрата води періоду літньої межені становила 244 м³/с, в той час як мінімальна витрата зимової межені – 93,0 м³/с. За розрахунками Г.І.Швеця (1960), теоретично, мінімальна витрата Дніпра в створі Києва в природних умовах могла становити 60 м³/с. Після створення каскаду водосховищ ситуація докорінно змінилася. Витрати річки, навіть у маловодний період року, підтримуються на рівні не нижче мінімальних екологічних для даного створу. Наприклад, мінімальна екологічна витрата Дніпра нижче Каховської ГЕС повинна бути не меншою 500 м³/с. Це визначено «Правилами експлуатації» каскаду водосховищ.

Однак, слід врахувати, що ГЕС каскаду не працюють цілодобово. Зазвичай, вони покривають пікові навантаження в енергомережі. Щоденний режим роботи задається диспетчером з урахуванням загальної ситуації в енергомережі, станом водності річки та ін. Але нерівномірний добовий графік роботи ГЕС, особливо в межений період року, призводить до значних внутрішньодобових коливань водності річки. В години роботи гідровузлів її водність може становити кілька тисяч м³/с. В ті ж проміжки доби, коди гідровузлів не працюють, водність річки в їх нижніх б'єфах є близькою до нуля і підтримується лише за рахунок фільтрації через дамби гідровузлів, через роботу шлюзів та ін.

Мінімальний стік річок – приток Дніпра в межах України має тенденцію до зростання. Більшість авторів пояснюють це впливом кліматичних змін, що відбуваються. Підтвердженням кліматичної обумовленості зазначених змін мінімальних річних витрат води є той факт, що вони є

ідентичними як для дуже зарегульованих басейнів річок, так і для таких, де об'єми регулювання є набагато меншими (басейни Десни та Прип'яті). Особливо слід відзначити зростання стоку зимової межени. Відносно теплі, з частими відлигами зими, випадіння опадів в цей період у вигляді дощу, мала глибина промерзання ґрунту сприяють зростанню стоку зимового сезону як поверхневого, так і підземного, який надалі живить річки. Впродовж останніх десятиліть мінімальний стік річок, приток Дніпра, в період зимової межени є набагато вищим, ніж у літній період.

1.4.3. Ерозія

Ерозійна небезпека земель оцінюється на підставі бального методу з використанням безрозмірних кількісних показників – балів, рангів, категорій, коефіцієнтів та ін., та шляхом математичного моделювання схилового ерозійного процесу. В цьому випадку оперують категоріями потенційного та допустимого змиву, вираженого у т/га чи мм шару ґрунту, який змивається протягом року. Зокрема, в Одеській області середньорічні втрати ґрунтів становлять 8.4 т/га. Частка зливого змиву складала 7.0 т/га, що становить 83.3%.

У сучасних умовах швидкість формування гумусного горизонту ґрунтів складає біля 0.5 т/га для чорноземів і 0,3 т/га для каштанових відмін.

В Україні виділяють категорію умовно ерозійно безпечних земель – з потенціальним зливом ґрунтів < 2 т/га/рік. Проведення на таких землях навіть найпростіших протиерозійних прийомів, таких як оранка поперек схилів чи оранка з ґрунтопоглибленням, практично повністю запобігає змиву ґрунтів.

В умовах культурного ґрунтоутворювального процесу в природно-господарських умовах більшої частини басейну Дніпра втрати ґрунтів будуть близькими до цієї величини.

Землі з потенційним зливом >2 т/га*рік та < 5 т/га*рік відносяться до ерозійно-небезпечних із «слабким» рівнем небезпеки. Такі землі потребують проведення відповідних протиерозійних заходів.

“Середня” небезпека ерозії відзначається за показників 5-10 т/га*рік, а “висока” – за показників 10 -20 т/га*рік. При потенційному змиві більш 20 т/га*рік спостерігається дуже високий рівень небезпеки, за якого неможливо захистити ґрунти від ерозійного руйнування без виведення земель із складу ріллі.

На території басейну Дніпра виділяють три великі ґрунтово-кліматичні зони: Полісся, Лісостеп і Степ, які характеризуються специфічними комплексами кліматичних, геоморфологічних і ґрунтових факторів, сприятливих для вирощування певного набору культур. За цими показниками в кожній зоні виділяють підзони, провінції й підпровінції. Відповідно до ґрунтово-кліматичних умов і видів вирощуваних культур диференціюють системи землеробства.

За частотою та інтенсивністю ерозійних процесів територія басейну Дніпра поділяється на два великих пояси. *Перший пояс* із потенційно можливим розвитком вітрової ерозії охоплює Українське Полісся, й західні райони країни. Південна його межа проходить по лінії Чернівці - Житомир - Київ - Суми.

Для Українського Полісся характерні позитивний баланс вологи і тепла, а також високий рівень підґрунтових вод. Коефіцієнт зволоженості - 1,9-2,8. Схилі землі становлять 61,2% загальної площі сільськогосподарських угідь. Переважаючі уклони до 5°. Загальна ураженість території водною ерозією - 9,6%, або 1 млн. га, вітровою - 0,5 млн. га. На більшій частині території (60%) сформувалися дерново-підзолисті ґрунти легкого гранулометричного складу. Розораність становить 83%. Близько 20% площі зайнято лучними дерновими ґрунтами, 1,5-3% - сірими і світло-сірими лісовими, поширеними на лесових островах.

Особливості клімату (відлиги взимку, часта зміна температур у ранньо-весняний період) і нетривкість структури малогумусних легких за гранулометричним складом ґрунтів зумовлюють їх сильну податливість ерозійним процесам. Тут дуже рідко (епізодично) проявляються пилові бурі. Проте останніми роками посилюється локальне (місцеве) проявлення вітрової ерозії на ділянках осушених торфовищ і на ґрунтах легкого гранулометричного складу. Насамперед, зазнають ерозії ґрунти, зорані восени полицевими плугами, відразу після сходу снігу в періоди

заморозків або сухої весни при швидкості вітру, що перевищує 3,5 м/с на поверхні ґрунту (8-12 м/с на висоті флюгера). Інтенсивність відчуження ґрунтового матеріалу досягає 1-2 т/год з 1 га, що значно перевищує допустимий рівень 1-2 т/рік.

Водна ерозія на Поліссі зумовлена в основному стоком талих вод і зливами. За існуючих систем обробітку ґрунту і структурі посівних площ до весни залишаються відкритими (без рослинності) 60-70% орних земель, що спричиняє небезпеку водної ерозії і тільки повільний процес танення снігу стримує її інтенсивний розвиток. Енергія злив на Поліссі невисока - 450-600 Дж/м². Проте несприятливі властивості ґрунтів (легкий гранулометричний склад, низький вміст гумусу, підвищена щільність - 1,3-1,6 г/см³, слабка структурованість тощо) сприяють їх високій податливості зливовій ерозії.

Лісостепова провінція характерна слабкою ерозійною активністю. Південна її межа проходить по лінії Кишинів-Кременчук-Полтава-Харків. Розораність території становить 60-80%. Ґрунтовий покрив представлений чорноземними ґрунтами суглинкового гранулометричного складу, що формуються в основному на лесах і лесоподібних суглинках. Плямами трапляються сірі лісові й дерново-підзолисті ґрунти легкого гранулометричного складу.

Схиліві землі становлять 76%, із них зазнали еродованості різного ступеню близько 30%. Переважає водна ерозія ґрунтів, зумовлена як стоком талих вод, так і зливовим характером опадів. Енергія злив досягає 1500 Дж/м². В цілому в Лісостепу водно-ерозійними процесами охоплено понад 4 млн. га, дефляцією - близько 1 млн. га земель.

У *Степу* схиліві землі (понад 1°) становлять 47,4% сільськогосподарських угідь. Площа еродованих земель - понад 38%, або понад 11 млн. га. Водна ерозія в Степу зумовлена в основному зливовим характером опадів.

На

Рис. 4.3 та Рис. 4.4 представлена карта – схема еродованості ґрунтів України.

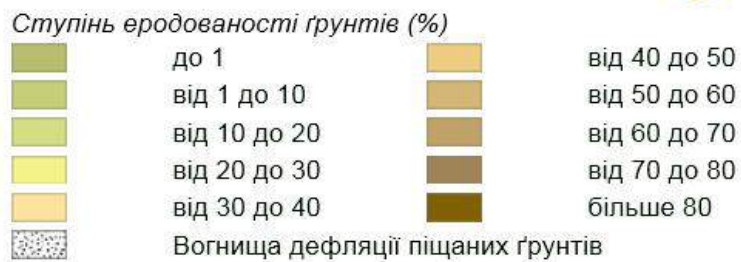
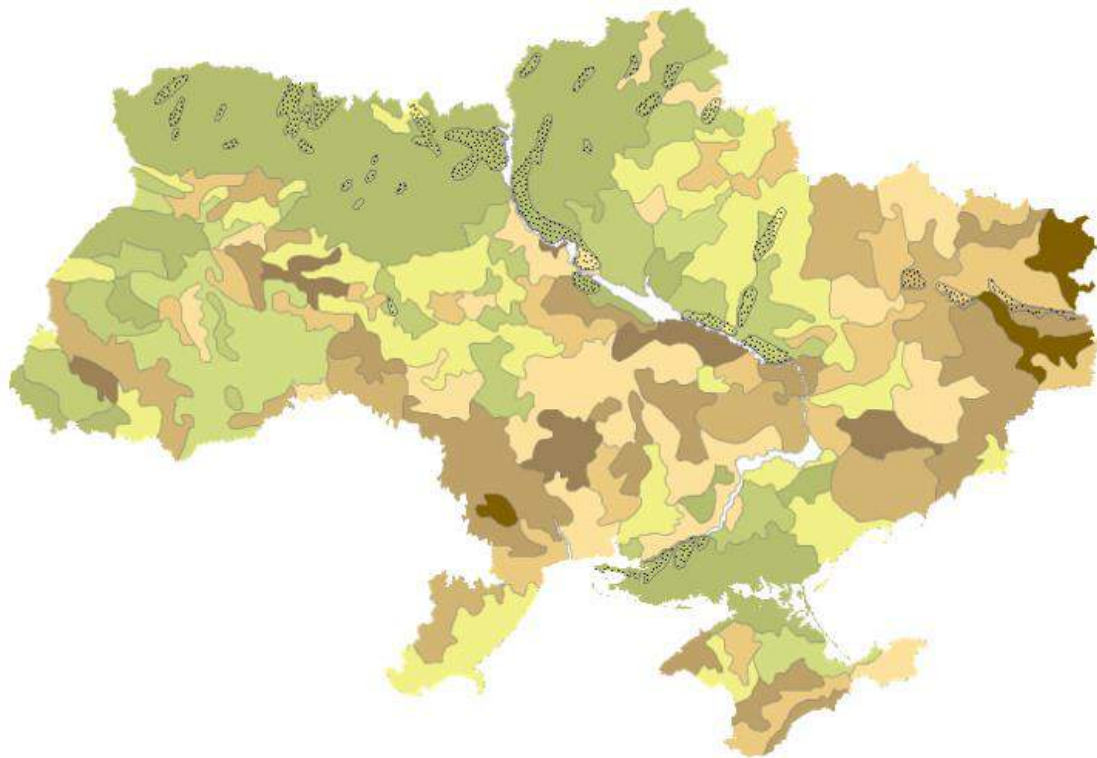


Рис. 4.3. Карта-схема еродованості ґрунтів України

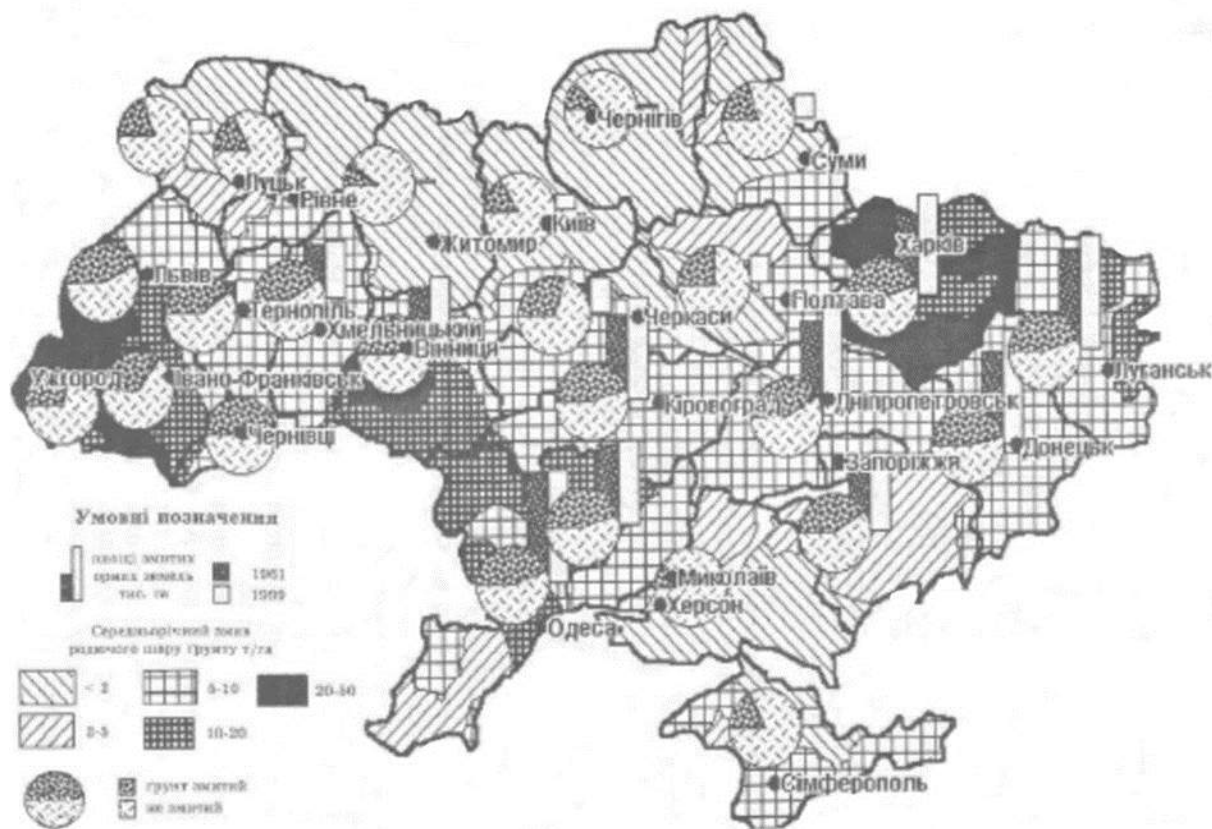


Рис. 4.4. Карта-схема еродованих ґрунтів України

Аналіз результатів досліджень показує, що середня площа розораності ґрунтів в басейні Дніпра складає більш ніж 70%. Це зумовлює інтенсивний розвиток ерозійних процесів. Але на сьогодні відсутня надійна (кількісна) інформація про просторово-часові параметри ерозійних процесів в окремих річкових басейнах Дніпра. Встановлено, що при однаковому ступені розораності ґрунтів, в залежності від метеорологічних умов (глибині промерзання ґрунтів, швидкості переходу температури повітря через нуль градусів на весні, кількості та інтенсивності опадів) величина транспорту дрібнодисперсної фракції ґрунтів з водозборів малих водотоків та річок може змінюватися на порядки. Результати досліджень українських вчених дають підстави стверджувати, що при адаптації для різних річкових басейнів Дніпра вітчизняних розробок та програмно-моделюючих засобів розроблених в інших державах можливо, протягом 3-4 років отримати кількісні параметри ерозії ґрунтів для окремих річок басейну Дніпра.

1.4.4. Санітарно-гігієнічний стан

У басейні Дніпра існує постійна загроза виникнення захворювань, які пов'язані із водою. Численні дані свідчать про багаторазові локальні спалахи захворювань, які пов'язані з контактом або вживанням неякісної води із вмістом патогенних біологічних агентів-збудників різноманітних інфекційних захворювань людини.

Забруднення води є однією із причин виникнення кишкових інфекцій. Існує безпосередня залежність між зростаючими рівнями забруднення води та частотою виникнення захворювань, які пов'язані із водою (ентероколітів, дизентерії, сальмонельозу, вірусів гепатиту А, та ін.). Результати досліджень свідчать, що мікробіологічне забруднення питної води є основною причиною росту інфекційних захворювань (Таблиця 4.4).

Таблиця 4.4. Зв'язок між рівнем інфекційних захворювань і мікробіологічним забрудненням в басейні р. Дніпро.

| Інфекційне захворювання | % випадків, які викликані мікробіологічним забрудненням |
|-------------------------|---|
| Дизентерія | 41 |
| Сальмонельоз | 62-77 |
| Гепатит А | 72 |
| Гастроентероколіти | 45 |

У період 1990-2000 рр. середній темп зростання захворювання населення складав 0,7 %. Частота захворювань, в тій чи іншій мірі пов'язаних із забруднення навколишнього середовища, зростала значно швидше.

Захворюваність населення характеризується регіональними особливостями. Наприклад, традиційно високий рівень загальної захворюваності населення центральних областей України, і, відповідно, Дніпра, визначається захворювання систем и кровообігу та органів дихання. В значній мірі така ситуація обумовлена віковою структурою населення регіонів, в яких переважають люди похилого віку. В індустріально розвинених областях (Дніпровська, Запорізька і Кіровоградській області) розповсюджені новоутворення, що пояснюється високим рівнем забруднення навколишнього середовища.

Показники захворювання ендокринної системи та органів травлення залишаються високими у центральних та північно-східних областях басейну. Ці області характеризуються складною ситуацією із виникненням ендемічного зобу. Починаючи із 1999 р., ситуація ще більше ускладнилась у зв'язку із зростанням числа випадків гіперплазії щитовидної залози, що пояснюється впливом аварії на Чорнобильській АЕС.

Вплив зміни клімату на різні сектори життєдіяльності людини та навколишнє середовище. Зміна термічного режиму вплинула на водні ресурси регіону: зменшилась частка снігового живлення річок, посилились процеси евтрофізації водойм та їх заростання; порушились процеси болотоутворення і розвитку боліт у напрямку торфонакопичення. Зміна режиму зволоження зумовила перерозподіл річкового стоку по сезонам, зменшення максимального стоку влітку і зростання восени, зміну водоспоживання, зменшення площі водойм, боліт, заболочених лук і лісів.

Підвищення температури також зумовило збільшення витрат на очищення води, збільшення пожежонебезпечності, вірогідності лесових пожеж, привели до зміни видового складу лісу, зменшення біорізноманіття; розширення ареалів видів що тяжіють до засоленних ґрунтів, появи інвазійних видів. Такі зміни суттєво вплинули і на здоров'я та самопочуття людини, зумовивши ріст, захворювань, що виникають на ґрунті перегріву, зростання дискомфорту в теплий період; загострення серцево-судинних, респіраторних захворювань, астми, алергії.

Зростання інтенсивності опадів, збільшення кількості сильних дощів, снігопадів, посилення ерозії приводить до збільшення збитків у різних галузях, до росту страхових витрат.

Оскільки до середини XXI ст. очікується подальше підвищення температури повітря, зміна режиму зволоження, збільшення частоти та інтенсивності екстремальних явищ погоди, то вплив погодних умов на різні сектори життєдіяльності людини та навколишнє середовище буде посилюватись, що вимагає розробки заходів по адаптації та пом'якшенню негативних впливів і використання нових потенційних можливостей які відкриваються.

У Дніпровсько-Придніпровському, Поліському та інших регіонах у питній воді реєструється нестача мікроелементів — I, Zn, Cu, F, що сприяє виникненню ендемічних захворювань.

Найбільш якісна вода в Полтаві, що надходить із підземних джерел. Але в Полтавській області, поряд із обласним центром, у сільській місцевості існують проблеми якості водопровідної води, включаючи підвищений вміст солей і фтору.

Проблема якості води в Дніпрі погіршується вниз за течією і найбільш складна обстановка складається в пригірловій частині. Обробка води тут традиційно ведеться способом

гіперхлорування, що призводить до високому вмісту залишкового хлору і появи широкого спектру хлорорганіки у водопровідній воді. Відомо, що ці речовини є канцерогенами.

1.4.5. Зміни клімату

За даними NOAA Україна належить до регіонів планети, де зміна середньої за рік температури повітря протягом 1988-2017рр. відбувалась найвищими темпами. Швидкість її зміни в Україні у 1981-2010рр. становить у середньому 0,57°C за 10 років і майже вдвічі інтенсивніша ніж у 1961-2010рр. (0,3°C/10 рр.) та значно перевищує темпи зміни приземної глобальної температури (0,166 °C/10 рр. у 1976-2012рр).

У басейні Дніпра середня за рік температура повітря протягом останніх десятиріч суттєво зростала, а швидкість її зміни (λ) у 1961-2016 рр. становила 0,37°C/10 рр. і відповідала середній швидкості зміни показника на материковій частині України у цей період (Рис. 4.5). Стійкий перехід аномалії середньої річної температури через 0°C відбувся у кінці XX століття і уже майже два десятиріччя поспіль цей показник залишається додатним, а з 2007 року перевищив 1,5°C. Винятком був лише 2011 рік, коли його значення становили 1,1°C. Як наслідок, середня за рік температура повітря в басейні у цей період перевищувала 9°C.

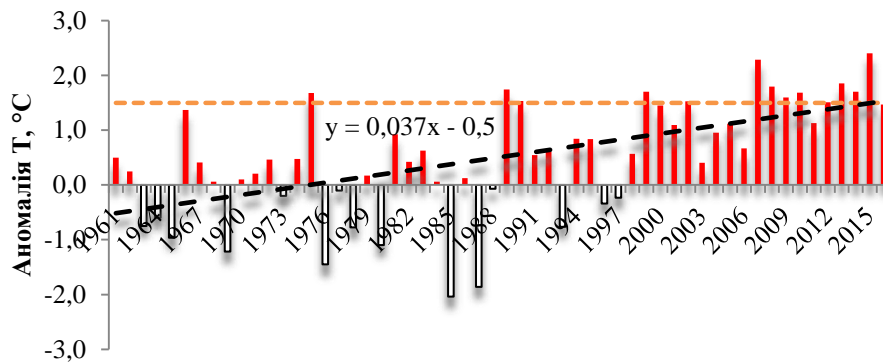


Рис. 4.5. Аномалії середньої за рік приземної температури повітря відносно кліматичної норми у басейні Дніпра. 1961-2016 рр.

Темпи росту середньої за рік приземної температури повітря в басейні Дніпра протягом останніх 50 років неухильно зростали і в сучасний кліматичний період (1981-2010рр.) були майже у 10 разів більшими, ніж у базовий (1961-1990рр.) – 0,61 та 0,06 °C/10 рр., відповідно. Найінтенсивніший ріст температури (0,78°C/10 рр.) спостерігався у 1985-2014рр. Проте, в наступні роки він сповільнився і темпи росту температури повітря почали знижуватись, хоча і залишались досить високими (Рис. 4.6).

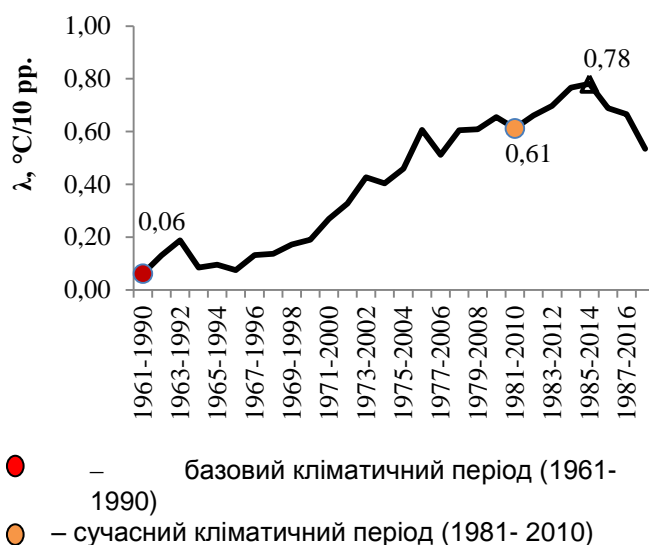


Рис. 4.6. Мінливість швидкості зміни середньої за рік температури повітря за 30-и річні періоди в басейні Дніпра. 1961-2017рр.

Ріст температури повітря у басейні Дніпра спостерігався протягом усього року, проте швидкість цих змін суттєво коливалась (Рис. 4.7).

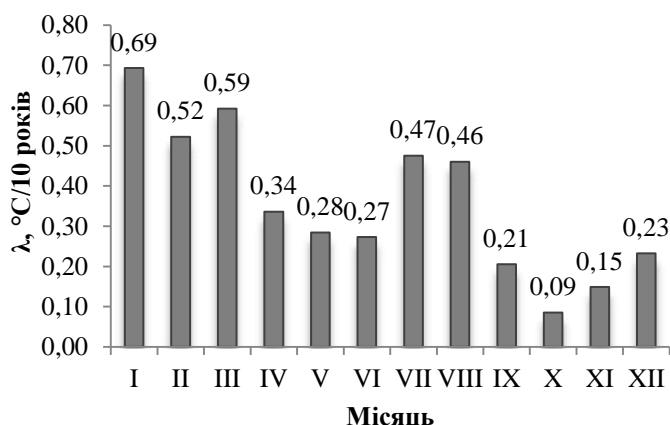


Рис. 4.7. Швидкість зміни середньої за місяць температури повітря в басейні Дніпра. 1961-2016 рр.

Найінтенсивніше в останні півстоліття температура повітря зростала взимку (0,52°C/10pp.), особливо у січні (0,69°C/10pp.) та лютому (0,52°C/10pp.). Значними темпами підвищувалась температура і влітку (найбільше у липні та серпні – 0,48 та 0,47°C/10pp., відповідно) та в березні (0,59 °C/10pp.). Натомість, восени спостерігались найнижчі темпи росту температури повітря в басейні Дніпра (Рис. 4.7).

У сучасний кліматичний період швидкість росту середньої за рік температури повітря значно вища і найінтенсивніше (0,8 °C/10 pp.) зростає влітку. Підвищення температури повітря відбувається з різною інтенсивністю на території басейну. Найінтенсивніше середня за рік температура повітря підвищується у східному Лісостепу та південному Степу – 0,65-0,66°C/10 pp. з максимумом у Сумській області (0,66°C/10pp.). Дещо повільніше відбувається ріст температури повітря у центральному Лісостепу – 0,54 °C/10pp. На Поліссі та у західному Лісостепу темпи зміни середньої за рік температури повітря найнижчі в басейні Дніпра у сучасний кліматичний період і становлять 0,47-0,48°C за 10 років.

Внаслідок таких змін середні багаторічні значення кліматичних показників у сучасний кліматичний період суттєво змінились, порівняно з 1961-1990 рр. (Рис. 4.8). Кліматична норма середньої за рік температури повітря у 1981-2010рр в басейні Дніпра стала у середньому на 0,7°C вище за її базові значення (Рис. 4.8). На Поліссі, у Лісостепу та північного Степу ці зміни становили 0,6°C. При цьому на північному сході басейну, у центральному Лісостепу та деяких районах північного Степу вони перевищили 0,8°C. Аналіз середньої за рік температури повітря у 1981-2016 рр, показав, що у цей період аномалії вище 0,8°C спостерігались уже на всій території Полісся, у центральному і східному лісостепу, а в Степу перевищили 1,0°C.

а) аномалія середньої за сезон та рік температури повітря б) аномалія середньої за місяць температури повітря

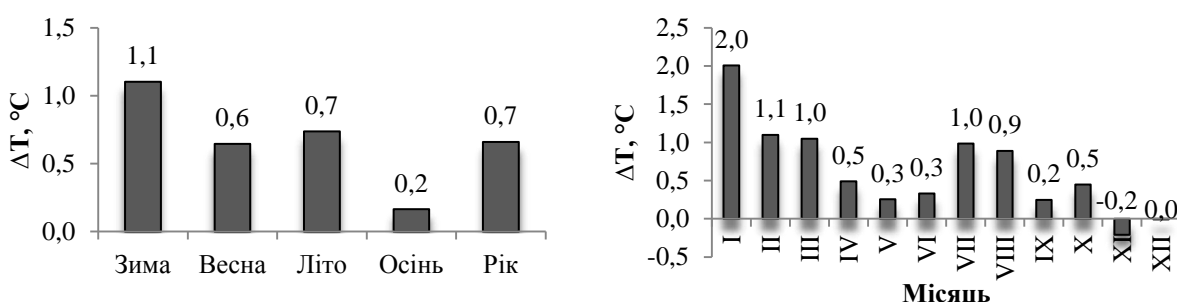


Рис. 4.8. Зміна (ΔТ) кліматичної норми середньої за рік, сезон та місяць температури повітря в басейні Дніпра у сучасний кліматичний період відносно базового (1961-1990рр.)

Найбільший внесок у зміну річної температури в басейні Дніпра мали зимовий та літній сезони. Їх середня температура у сучасний кліматичний період зросла, відповідно, на 1,1°C та 0,7°C. Як видно із Рис. 4.8 (б) найбільш суттєво підвищилась температура повітря у січні (2,0°C), лютому (1,1°C) та липні (1,6°C). Весна в басейні Дніпра стала теплішою на 0,6°C. Цей ріст значною мірою зумовлений підвищенням температури у березні (1,0°C). Температура повітря восени змінилась несуттєво (0,2°C). При цьому листопад в басейні Дніпра став на 0,2°C прохолоднішим, порівняно з 1961-1990рр.(Рис. 4.8).

Ріст середньої за рік та місяць приземної температури повітря у басейні Дніпра зумовлений збільшенням максимальної та мінімальної температури повітря впродовж усього року. Як наслідок, їх середні багаторічні значення стали на 0,6°C вищими порівняно з базовим кліматичним періодом (Рис. 4.9). Слід зазначити, що найбільший ріст екстремальних температур спостерігався зимою та літом. При цьому мінімальна температура зростала більш інтенсивно взимку, а максимальна – влітку. Весною середня максимальна температура виросла на 0,7°C, а мінімальна на 0,4°C. Восени екстремальна температура повітря змінилась несуттєво (0,1-0,2°C, відповідно), при цьому ріст мінімальної температури був більш суттєвим, ніж максимальної (Рис. 4.9).

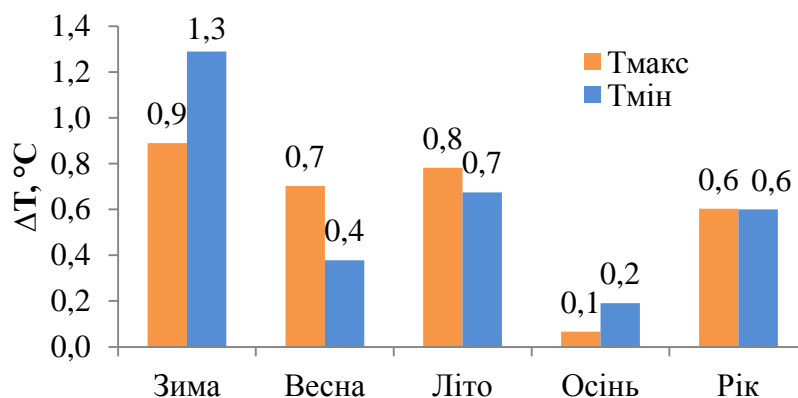
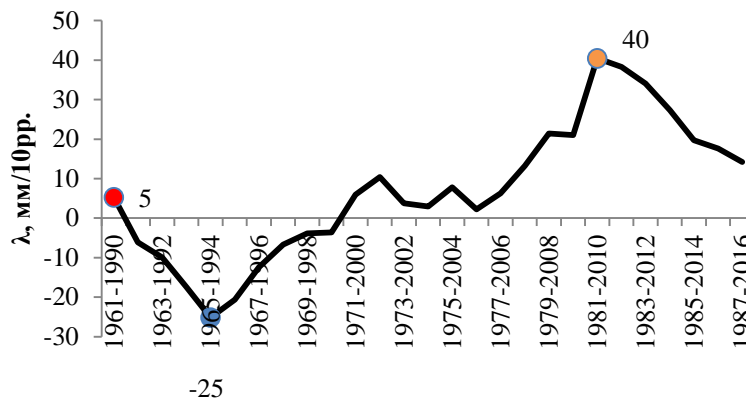


Рис. 4.9. Зміна (ΔT) кліматичної норми середньої мінімальної (T_{\min}) та максимальної (T_{\max}) за рік та сезон температури повітря в басейні Дніпра у сучасний кліматичний період відносно базового (1961-1990 рр.)

Темпи росту річної кількості опадів в басейні Дніпра, на відміну від температури повітря, до середини 90-х років ХХ ст. знижувались, а потім почали неухильно зростати і досягли найбільшої інтенсивності (40мм/10рр.) у сучасний кліматичний період, що відповідає майже місячній нормі опадів у холодний період (Рис. 4.10, Рис. 4.11). Такі зміни привели до того, що кліматична норма річної кількості опадів в басейні Дніпра виросла на 3%. Проте для опадів такі зміни є несуттєвими і знаходяться у межах їх природної мінливості. Протягом останніх років відмічається тенденція до зниження темпів росту опадів в басейні Дніпра (Рис. 4.10).



- - базовий кліматичний період (1961- 1990)
- - сучасний кліматичний період (1981- 2010)

Рис. 4.10. Мінливість швидкості зміни річної кількості опадів за 30-и річні періоди в басейні Дніпра. 1961-2016 рр.

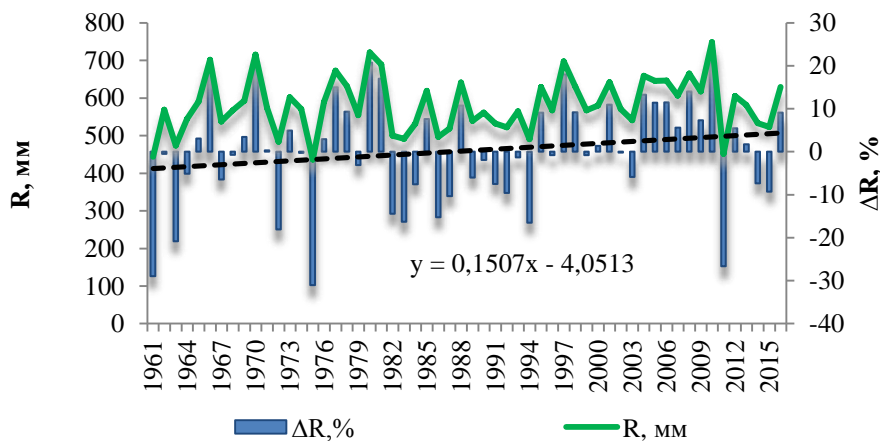
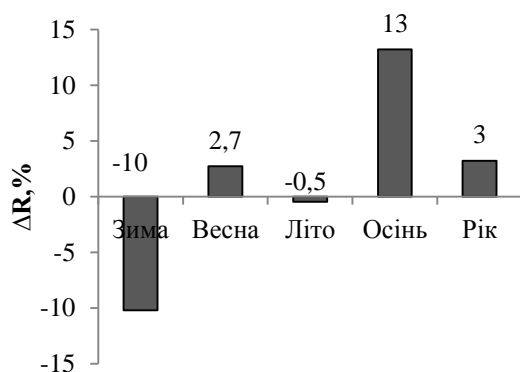


Рис. 4.11. Мінливість річної кількості опадів та її аномалій відносно базової кліматичної норми в басейні Дніпра протягом 1961-2016 рр.

У сучасний кліматичний період, порівняно з базовим, у басейні Дніпра спостерігається перерозподіл опадів між сезонами та місяцями (Рис. 4.12). Найбільші зміни характерні для осені. Саме у цей сезон, особливо у вересні та жовтні, відмічається істотне підвищення їх кількості

(біля 20% за місяць). Взимку опадів стало дещо менше, а весною та влітку їх кількість змінилась несуттєво (Рис. 4.12). Проте ці зміни були не однорідними на території басейну.

а) аномалія середньої за сезон та рік кількості опадів



б) аномалія середньої за місяць кількості опадів

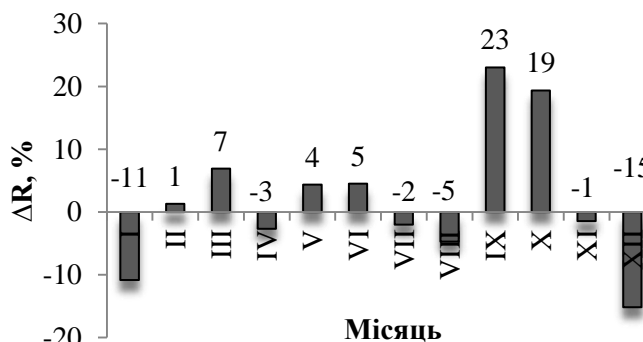


Рис. 4.12. Зміна кліматичної норми кількості опадів за рік, сезон та місяць в басейні Дніпра у сучасний кліматичний період відносно базового (1961-1990 рр.)

Хоча середня кількість опадів за рік у сучасний кліматичний період в басейні Дніпра й зростає, з ймовірністю 95% і більше можна стверджувати, що кількість днів з опадами суттєво зменшується майже на всій території басейну.

Суттєве зростання тривалості бездошового періоду, яке супроводжується значним ростом температури повітря, особливо максимальної, зумовлює збільшення кількості посушливих днів (максимальна за добу температура повітря перевищує 25°C, а середня за добу відносна вологість нижче 50%). *Ймовірно*, що їх кількість збільшується на 2-3 дні за 10 років у середньому в басейні Дніпра. Найінтенсивніше зростає посушливість у Степу та східному Лісостепу (3-6 днів/10 років). Відмічається небезпечна тенденція до збільшення повторюваності посушливих умов у зоні достатнього атмосферного зволоження, що охоплює Полісся та північні райони Лісостепу. У цьому регіоні кількість посушливих днів зростає ймовірно на 1-2 дні/10 років.

Кількість випадків стихійних опадів в басейні Дніпра з року в рік змінюється. При цьому протягом 1971-2010рр їх повторюваність зростала на території майже усього басейну, за винятком Дніпропетровської та Полтавської областей. Найбільш суттєві зміни спостерігались у Рівненській та Херсонській областях. Збільшується також кількість опадів, особливо максимальна, яка випадає під час дуже сильного дощу. Ці тенденції характерні майже для всієї території басейну, але найбільше проявились у західному, північному та південному регіонах, особливо в Рівненській та Херсонській областях. На сході та на значній території центральних областей країни при незначному збільшенні кількості стихійних дощів спостерігається тенденція до зменшення їх інтенсивності. Зменшення повторюваності та інтенсивності стихійних дощів відмічається у Волинській, Рівненській та Дніпропетровській областях.

1.5. ЗАЦІКАВЛЕНІ СТОРОНИ ТА ПРОГРАМИ

1.5.1. Адміністративна організація

Державну політику у в галузі управління, використання та охорони вод та відтворення водних ресурсів реалізує Кабінет Міністрів України, який є вищим органом виконавчої влади. Державне управління в галузі використання й охорони вод і відтворення водних ресурсів здійснюється за басейновим принципом на основі державних, міждержавних і регіональних програм використання та охорони вод і відтворення водних ресурсів. Повноваження в галузі управління використанням та охороною вод покладені на Державне агентство водних ресурсів України (Держводагенство), що згідно з Указом Президента України від 13 квітня 2011 року № 453/2011 підпорядковується Міністерству екології та природних ресурсів України.

До водогосподарських організацій, які є в структурі Держводагенства, належать басейнові управління водних ресурсів (БУВРи), регіональні офіси водних ресурсів, управління каналів та держані підприємства.

Діяльність в тому числі у басейні р. Дніпро здійснюють наступні водогосподарські організації Держводагенства.

БУВРи:

- Басейнове управління водних ресурсів середнього Дніпра (БУВР середнього Дніпра);
- Басейнове управління водних ресурсів нижнього Дніпра (БУВР нижнього Дніпра);
- Деснянське басейнове управління водних ресурсів (Деснянське БУВР);
- Басейнове управління водних ресурсів річки Прип'ять (БУВР Прип'яті).

Регіональні офіси:

- Регіональний офіс водних ресурсів у Дніпропетровській області;
- Міжрегіональний офіс захисних масивів дніпровських водосховищ;
- Регіональний офіс водних ресурсів у Кіровоградській області;
- Регіональний офіс водних ресурсів у Сумській області;
- Регіональний офіс водних ресурсів у Тернопільській області;
- Регіональний офіс водних ресурсів у Харківській області;
- Регіональний офіс водних ресурсів у Хмельницькій області;
- Регіональний офіс водних ресурсів у Черкаській області;
- Регіональний офіс водних ресурсів у Полтавській області;
- Регіональний офіс водних ресурсів у Рівненській області;
- Регіональний офіс водних ресурсів річки Рось.

Крім того, згідно з наказом Держводагенства від 31.07.2018 № 565 «Про формування басейнових рад» сформовані наступні басейнові ради:

- басейнова рада Десни та верхнього Дніпра;
- басейнова рада середнього Дніпра;
- басейнова рада нижнього Дніпра.

Управління водними ресурсами передбачає міжгалузеву взаємодію Державного агентства водних ресурсів з іншими державними органами, що сприяє ефективному управлінню водними ресурсами та взаємодії Держводагенства зі споживачами водних ресурсів. Такими органами є:

- Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України;
- Міністерство енергетики та вугільної промисловості України;
- Міністерство економічного розвитку і торгівлі України;
- Міністерство охорони здоров'я України;
- Міністерство інфраструктури України;
- Міністерство аграрної політики та продовольства України;
- Державна служба країни з надзвичайних ситуацій;

- Державне агентство рибного господарства України.

Слід зазначити, що до структури обласних державних адміністрацій входять підрозділи, які опікуються екологічними проблемами на обласному рівні. Список таких підрозділів наведений у Таблиця 5.1 (перелічені лише державні адміністрації областей, території яких повністю або частково належать до басейну р. Дніпро).

Таблиця 5.1. Список структурних підрозділів обласних державних адміністрацій, які відповідають за екологічні проблеми на обласному рівні

| № | Область | Структурний підрозділ державної обласної адміністрації |
|----|------------------|---|
| 1 | Дніпропетровська | Департамент екології та природних ресурсів |
| 2 | Полтавська | Департамент екології та природних ресурсів |
| 3 | Житомирська | Управління екології та природних ресурсів |
| 4 | Чернігівська | Департамент агропромислового розвитку, екології та природних ресурсів |
| 5 | Рівненська | Департамент екології та природних ресурсів |
| 6 | Сумська | Департамент екології та природних ресурсів |
| 7 | Київська | Департамент екології та природних ресурсів |
| 8 | Волинська | Управління екології та природних ресурсів |
| 9 | Черкаська | Управління екології та природних ресурсів |
| 10 | Запорізька | Департамент екології та природних ресурсів |
| 11 | Херсонська | Департамент екології та природних ресурсів |
| 12 | Хмельницька | Департамент агропромислового розвитку, екології та природних ресурсів |
| 13 | Кіровоградська | Департамент екології та природних ресурсів |
| 14 | Харківська | Департамент екології та природних ресурсів |
| 15 | Донецька | Департамент екології та природних ресурсів |
| 16 | Миколаївська | Управління екології та природних ресурсів |
| 17 | Тернопільська | Управління екології та природних ресурсів |
| 18 | Вінницька | Департамент агропромислового розвитку, екології та природних ресурсів |
| 19 | Львівська | Департамент екології та природних ресурсів |

1.5.2. Водокористувачі

Управління водними ресурсами у басейні Дніпра здійснюється шляхом ведення обліку використання вод за державною статистичною форма звітністю по формі 2-ТП (водгосп), здійснення контролю за дотриманням встановлених лімітів використання води, затверджених питомих норм і веденням первинного обліку використання води.

Державний облік використання води дає можливість систематизації даних про забір та використання вод, скидання зворотних вод та забруднюючих речовин, наявність систем оборотного водопостачання та їх потужність, а також систем очищення стічних вод, їх ефективність тощо.

За даними Держкомстату України в басейні Дніпра на облік водокористування знаходиться 157 тис. водокористувачів. З них первинних водокористувачів – близько 8,5 тис. Статистичні звіти по формі 2-ТП (водгосп) надають 6136 водокористувачів, які споживають більше 20 м³ води на рік.

Збір, накопичення і обробка звітності по формі 2-ТП (водгосп) в басейні Дніпра здійснюється структурними підрозділами Дніпровського БУВР і обласними управліннями водних ресурсів у відповідності до діючої програми моніторингу вод в системі Держводагентства та Порядку взаємодії організацій, що належать до сфери управління Держводагентства, розташованих в басейні Дніпра, з питань управління водними ресурсами.

Відділу обліку використання вод басейну річки Дніпро та транскордонних вод Дніпровського БУВР підпорядковані відділи обліку використання вод Київського, Черкаського, Полтавського, Запорізького регіональних управлінь водних ресурсів.

Відділи обліку регіональних управлінь та обласних управлінь водних ресурсів щоквартально, згідно наказу Міністерства статистики України №230 від 30.09.1997 року, за розробленим графіком (не пізніше 20 числа місяця наступного за звітним) здійснюють прийом звітності за формою 2-ТП (водгосп) від водокористувачів, перевіряють їх, роблять виправлення та заносять до комп'ютерних баз даних програми. Інформація про реквізити водокористувача та його водогосподарську діяльність в закодованому виді заноситься в комп'ютерну базу даних. Обробка занесеної інформації здійснюється по єдиній спеціальній комп'ютерній програмі «GOSWOD». Зібрана та оброблена інформація щоквартально передається до Дніпровського БУВР та ДП «Укрводсервіс» Держводагентства де інформація аналізується та безстроково зберігається.

Основним завданням відділу обліку використання вод в басейні Дніпра та транскордонних вод Дніпровського БУВР є методичне керівництво регіональними відділами обліку використання вод, опрацювання зібраної інформації, зберігання загальної по басейну Дніпра бази даних, аналіз та надання інформації керівництву Управління, Держводагентства, іншим зацікавленим організаціям. Інформація надається відомству чи окремому підприємству у вигляді роздрукованих таблиць як узагальнених по басейну Дніпра, так і по окремій області.

Дані стосовно скидів стічних вод за видами економічної діяльності наведені у Таблиця 5.2, а дані стосовно кількості водокористувачів у басейні Дніпра – у Таблиця 5.3.

Таблиця 5.2. Надходження забруднених стічних вод за видами економічної діяльності, млн. м³/2017 рік

| Вид економічної діяльності | Скиди стічних вод | | | |
|---------------------------------------|-------------------|----------------------|--------|-------------|
| | Без очистки | Недостатньо-очищених | ВСЬОГО | % |
| Житлово-комунальне господарство | 36,5 | 394,2 | 430,7 | 74,7 |
| Чорна металургія | 18,84 | 105,2 | 124,04 | 21,5 |
| Кольорова металургія | 0,242 | 0,553 | 0,795 | 0,1 |
| Хімічна та нафтохімічна промисловість | 2,675 | 3,584 | 6,259 | 1,1 |
| Енергетика | 4,649 | 0,131 | 4,78 | 0,8 |
| Рибне господарство | 6,247 | - | 6,247 | 1,1 |
| Машинобудування | 0,857 | 0,681 | 1,538 | 0,3 |
| Сільське господарство | - | 0,038 | 0,038 | 0,0 |
| Легка промисловість | - | 1,005 | 1,005 | 0,2 |
| Лісова і деревообробна промисловість | - | 0,034 | 0,034 | 0,0 |
| Виробництво будівельних матеріалів | 0,62 | 0,075 | 0,695 | 0,1 |
| Харчова промисловість | 0,354 | 0,356 | 0,71 | 0,1 |
| Виробництво палива | - | - | | |
| Зрошення | - | - | | |

Таблиця 5.3. Кількість водокористувачів у басейні Дніпра (за видами економічної діяльності)

| Вид економічної діяльності | Кількість водокористувачів |
|---------------------------------------|----------------------------|
| Сільське господарство | 1970 |
| Житлово-комунальне господарство | 1291 |
| Рибне господарство | 736 |
| Харчова промисловість | 615 |
| Машинобудування | 484 |
| Виробництво будівельних матеріалів | 324 |
| Енергетика | 201 |
| Хімічна та нафтохімічна промисловість | 114 |
| Легка промисловість | 103 |

| | |
|--------------------------------------|-------------|
| Чорна металургія | 84 |
| Лісова і деревообробна промисловість | 83 |
| Зрошення | 76 |
| Виробництво палива | 40 |
| Кольорова металургія | 15 |
| Всього | 6136 |

1.5.3. Загальна інформація щодо стратегій, програм, планів та проектів розвитку, що стосуються водних ресурсів

Загальнодержавна цільова програма розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року (затверджена Законом України від 24 травня 2012 року № 4836-VI).

Метою Програми є визначення основних напрямів державної політики у сфері водного господарства для задоволення потреби населення і галузей національної економіки у водних ресурсах, збереження і відтворення водних ресурсів, впровадження системи інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом, відновлення ролі меліорованих земель у продовольчому та ресурсному забезпеченні держави, оптимізація водоспоживання, запобігання та ліквідація наслідків шкідливої дії вод.

Зокрема, завданнями Програми у напрямі екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро та поліпшення якості питної води є наступні.

Завдання 1.

Упорядкування споруд водовідведення на об'єктах житлово-комунального господарства, господарських об'єктах та урбанізованих територіях. Обсяги фінансування на 2108, 2019, 2020 та 2021 рр. заплановані у розмірі 619, 661, 808, 798 млн. грн. відповідно. Виконавцями зазначеного завдання визначено Мінрегіон України, Мінприроди України, місцеві органи виконавчої влади, Агентство держмайна України, Міненергосувугілля України, суб'єкти господарювання, землекористувачі.

Завдання 2.

Забезпечення екологічно безпечного функціонування дніпровських водосховищ. Обсяги фінансування на 2108, 2019, 2020 та 2021 рр. заплановані у розмірі 11, 12, 11, 9 млн. грн. відповідно. Виконавцем зазначеного завдання визначено Держрибагентство України.

Завдання 3.

Запобігання забрудненню підземних вод. Обсяги фінансування на 2108, 2019, 2020 та 2021 рр. заплановані у розмірі по 1 млн. грн. на кожний рік. Виконавцем зазначеного завдання визначено Мінприроди України.

Завдання 4.

Створення більш чистого виробництва замкнених (безстічних) систем виробничого водопостачання, впровадження мало- і безводних технологій, забезпечення повторного використання стічних вод. Обсяги фінансування на 2108, 2019, 2020 та 2021 рр. заплановані у розмірі 59, 66, 62, 55 млн. грн. відповідно. Виконавцями зазначеного завдання визначено Агентство держмайна України, Міненергосувугілля України, суб'єкти господарювання.

Завдання 5.

Зменшення впливу радіоактивного забруднення на водні об'єкти у зонах відчуження і безумовного (обов'язкового) відселення. Обсяги фінансування на 2108 та 2019 рр. заплановані у розмірі 2 та 3 млн. грн. відповідно. Виконавцем зазначеного завдання визначено МНС України.

Завдання 6.



Відродження та підтримання сприятливого гідрологічного стану річок та водойм. Обсяги фінансування на 2108, 2019, 2020 та 2021 рр. заплановані у розмірі 23, 22, 22, 25 млн. грн. відповідно. Виконавцями зазначеного завдання визначено Мінприроди України, місцеві органи виконавчої влади.

Завдання 7.

Удосконалення нормативно-правової бази та організаційної структури водогосподарського комплексу для забезпечення екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро. Обсяги фінансування на 2108, 2019, 2020 та 2021 рр. заплановані у розмірі 12, 11, 13, 11 млн. грн. відповідно. Виконавцями зазначеного завдання визначено Мінприроди України, Національна академія наук України, Держводагентство України, МНС України, місцеві органи виконавчої влади, суб'єкти господарювання.

Загальний обсяг фінансування на екологічне оздоровлення басейну річки Дніпро та поліпшення якості питної води – 6086 млн. гривень.

Програма розвитку гідроенергетики на період до 2026 року (схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 13 липня 2016 р. № 552-р).

У розділі Програми «Основні напрями розвитку гідроенергетики. Перспективні проекти нового будівництва та реконструкції гідрогенеруючих потужностей» зазначено наступне.

Будівництво Канівської ГАЕС.

Будівництво Канівської ГАЕС (с. Бучак Канівського району Черкаської області) потужністю 3600 МВт розпочалося в 1986 році, в 1991 році було зупинено. Оновлений проект з адаптацією до сучасного стану об'єднаної енергетичної системи України передбачає будівництво гідроакмулюючої електростанції із зменшенням потужності до 1000 МВт з такими характеристиками:

- кількість гідроагрегатів – чотири потужністю по 250 МВт;
- верхня водойма – корисний об'єм 17 млн. куб. метрів із земляною огорожуючою греблею завширшки 10 метрів, довжина напірного фронту – 4 кілометри;

кількість експлуатаційного персоналу – 236 осіб, середньооблікова чисельність працюючих, зайнятих на будівництві, – 1900 осіб;

загальна тривалість будівництва М 6,5 років, пуск першого гідроагрегату через 3,5 року від початку будівництва;

вартість будівництва – 11,98 млрд. гривень разом з податком на додану вартість (орієнтовно 1,5 млрд. доларів США за цінами на 1 січня 2013 року).

На розвиток інфраструктури Черкаської області додатково до затвердженого кошторису передбачається 302 млн. гривень.

Для реалізації проекту будівництва необхідно здійснити такі заходи:

- залучення коштів від міжнародних фінансових організацій (отримано підтвердження участі в реалізації проекту від Світового банку та Європейського інвестиційного банку, висловлена заінтересованість в участі Європейським банком реконструкції та розвитку та Кредитною установою для відбудови (KfW);

- розроблення робочої проектної документації для підготовки будівельного майданчика;

роботи з підготовки будівельного майданчика (першочергові роботи щодо створення будівельної інфраструктури).

Реалізація проекту передбачається протягом 2016-2023 років.

Відповідальними за виконання заходів проекту є Міненерговугілля, Мінфін, Мінекономрозвитку, ПАТ “Укргідроенерго” (за згодою), Мін'юст, Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики (НКРЕКП – за згодою).

Будівництво Каховської ГЕС-2

Каховська ГЕС належить до напівопікових гідроелектростанцій, збільшення потужності Каховської ГЕС дасть змогу перевести її в пікову частину графіка навантаження. Встановлена потужність – 250 МВт, кількість гідроагрегатів – чотири (потужністю 62,5 МВт кожний), місцезнаходження нової станції – м. Нова Каховка Херсонської області.

У 2010 році ЄС виділив грантові кошти на розроблення техніко-економічного обґрунтування проекту розширення Каховського гідровузла. Зазначена робота виконується консалтинговою компанією Fichtner (Німеччина).

На даний час розроблено техніко-економічне обґрунтування, яким буде визначено місце розташування та параметри майбутніх споруд, склад та компонування основного обладнання тощо. Кошторисна вартість будівництва, за попередньою оцінкою, становить близько 420 млн. євро.

Європейський інвестиційний банк, Європейський банк реконструкції та розвитку та Кредитна установа для відбудови (німецький державний банк KfW) висловили заінтересованість у фінансуванні проекту.

Для реалізації проекту будівництва необхідно здійснити такі заходи:

- отримання висновку державної експертизи державного підприємства “Укрдержбудекспертиза” та схвалення техніко-економічного обґрунтування Кабінетом Міністрів України;
- розроблення проекту будівництва другої черги Дністровської ГАЕС, проходження державної експертизи проекту, затвердження проекту Кабінетом Міністрів України;
- залучення коштів від міжнародних фінансових організацій.

Реалізація проекту передбачається протягом 2019-2024 років.

Упродовж 2016 року затверджено регіональні програми охорони навколишнього природного середовища у 12 областях: Волинській, Донецькій, Кіровоградській, Луганській, Львівській, Полтавській, Сумській, Херсонській, Черкаській, Чернівецькій, Чернігівській областях та м. Києві.

Розробляються регіональні природоохоронні програми та перебувають на різних стадіях погодження у 10 регіонах: Запорізькій, Київській, Полтавській, Рівненській, Сумській, Тернопільській, Харківській, Херсонській, Чернігівській областях та місті Києві.

Перелік програм, спрямованих на охорону навколишнього природного середовища в областях, у межах яких розташований басейн р. Дніпро, наведений у Додатку 6.