

6. Земельний Кодекс України. / Екологічне законодавство Зб. Законодав. актів. 2002. 67–168 с.
7. Годованюк А.Й. 2013. Полезахисні лісосмуги вже більш як двадцять років самі потребують захисту. Правові аспекти проблеми // *Актуальні проблеми політики* 49: 228–237.
8. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення» / *Відомості Верховної Ради України*. 2020. №20. Ст. 142.
9. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» / *Відомості Верховної Ради*. 2005. № 27: Ст. 362.
10. Фуряев В. В., Киреев Д. М. Изучение послепожарной динамики лесов на ландшафтной основе. Новосибирск, 1979. 160 с.
11. Аюбова Е.М. Трансформація степової біоти як загроза для степових видів птахів. *Еколого-правові та економічні аспекти екологічної безпеки регіонів: матеріали VII Міжнародної науково–практичної конференції за участю молодих науковців*. (Харків 17–19 жовтня 2012 р.). Харків: 2012. С. 108.
12. Ayubova E.M., Koshelev V.A. The effect of pyrogenic succession on breeding birds of shelter belts in the North–Western part of the Azov sea region. *Vestnik Zoologii*. 2019. № 2. P. 149–154.
13. Ayubova E. M. Ecological conditions of bird habitats in the south of Ukraine. *Facta Universitatis Series: Working and Living Environmental Protection*. 2018. № 3. P. 209–215.

Матеріали надійшли до організаційного комітету конференції 19 червня 2020 р.

УДК 504.43(477.7)

ВРАХУВАННЯ ОБСЯГІВ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ ПІДЗЕМНИХ ВОД ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИАЗОВ'Я ПРИ ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННІ

Ангеловська Алла Олександрівна, асистент кафедри геоєкології і землеустрою,
alla.angelovskaya.93@ukr.net

Акатова Дар'я Сергіївна, студентка 2-го курсу спеціальності Геодезія та землеустрій,

dashuta348@gmail.com,

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Анотація. У статті розглянуто особливості геологічної будови, геоморфологічні і кліматичні фактори, які обумовлюють різноманітність поширення та умов формування підземних вод Північно-Західного Приазов'я. Проаналізовано якісний та кількісний склад підземних водоносних горизонтів досліджуваного регіону в аспекті впливу їх властивостей на формування хімічного складу ґрунтів. Що стає визначальною умовою формування агрономічних властивостей ґрунтів, першочерговим критерієм екологічної оцінки земель та основною задачею сучасного землевпорядкування.

Abstract. The article considers the features of geological structure, geomorphological and climatic factors that determine the diversity of distribution and

conditions of groundwater formation of the North-Western Priazovye. The qualitative and quantitative composition of underground aquifers of the studied region in terms of the influence of their properties on the formation of soil chemical composition is analyzed. Which becomes a determining condition for the formation of agronomic properties of soils, the primary criterion for ecological assessment of land and the main task of modern land management.

Ключові слова: підземні води, Північно-Західне Приазов'я, водоносний горизонт, землевпорядкування, водозабір, водопостачання.

Постановка проблеми. Територія Північно-Західного Приазов'я характеризується різноманітністю тектонічних структур, основними з яких є Приазовський мегаблок Українського кристалічного щита, Причорноморська западина, Азово-Кубанська западина. Тектонічна будова території вплинула на її гідрогеологічне районування. Основну частину Північно-Західного Приазов'я займає гідрогеологічна область тріщинних вод Українського кристалічного масиву, в межах якої виділяється Приазовський гідрогеологічний район, підземні води якого формуються під впливом нестійкого зволоження сезонного та цілорічного живлення. У зоні зчленування Приазовського кристалічного масиву з Азово-Кубанською та Причорноморською западинами сформувалась своєрідна система розломів і блокових структур (Стульнівська, Новомихайлівська, Чернігівська, Пановська депресії), де поширені водоносні горизонти у кайнозойських та мезозойських відкладах [2, 3, 4,]. Більш дрібні депресії (від 1х1 км до 2х5 км) складені відкладами неогену та розсіяні по всій території Приазовського гідрогеологічного району. Основним водоносним горизонтом в Приазовському гідрогеологічному районі є водоносний горизонт у тріщинуватій зоні кристалічних порід і корі вивітрювання.

Виклад основних матеріалів дослідження. Південно-західну частину Приазов'я займає Причорноморський артезіанський басейн (ПАБ). Північна межа басейну з Приазовським гідрогеологічним районом проходить вздовж контакту морських відкладів сарматського і понтичного регіоюрусів з кристалічними породами архею-протерозою. Східна межа, де Причорноморський артезіанський басейн контактує з Азово-Кубанським, проходить вздовж р. Кальміус до Азовського моря. Ця частина Причорноморського артезіанського басейну є продовженням Дніпровсько-Молочанського гідрогеологічного району – Приморського підрайону.

Східну частину площі займає Азово-Кубанський артезіанський басейн (АКАБ). На сході його поширення виходить за межі України. Західний кордон, по якому басейн межує з Причорноморським артезіанським басейном, проходить вздовж р. Кальміус. Північно-західна межа з Приазовським гідрогеологічним районом проходить вздовж контакту морських відкладів сарматського та понтичного регіоюрусів з кристалічними породами архею-протерозою по лінії с. Набережне – на схід від с. Тельманове та сс. Богданівка–Кумачове. На півночі Азово-Кубанський басейн межує з Донецькою гідрогеологічною складчастою областю вздовж поширення флороносних глин.

Особливості геологічної будови, геоморфологічні і кліматичні фактори обумовлюють різноманітність поширення та умов формування підземних вод, їх хімічний склад, живлення і розвантаження.

Підземні води характеризуються вертикальною зональністю, відповідно до якої загальна мінералізація і температура артезіанських вод значно зростає із збільшенням глибини залягання, а хімічний склад води змінюється від прісних до хлоридно-натрієвих. Підземні води бучацького, тортонського та інших водоносних горизонтів за хімічним складом та фізіологічним впливом можна порівняти з такими відомими групами мінеральних вод, як «Єсентуки», «Куяльник», «Миргородська». Ці води можна використовувати для лікування та профілактики захворювання шлунково-кишкового тракту.

На території широко розповсюджені ненапірні води антропогенного віку з непостійним хімічним складом (при загальній мінералізації 1-5 г/л), які відіграють важливу роль у водозабезпеченні території, де відсутні якісні артезіанські води (узбережжя Азовського моря, південь Приазовського масиву) [5-7]. Сезонні підвищення рівня ґрунтових вод часто викликає підтоплення будівель, комунікацій, заболочування балок.

Забруднення підземних вод більш інтенсивно відбувається поблизу шламонакопичувачів і місць скиду стічних вод, охоплюючи, спочатку поверхневі води, й згодом проникаючи у водоносні горизонти. Забруднення підземних і поверхневих вод спостерігається поблизу промайданчиків. Одночасне осушення водоносних горизонтів (алювіально-делювіальних, елювіальних і еолово-делювіальних відкладів) і скидання стічних вод призвело до помітного погіршення якості підземних вод. Спостерігається прогресуючий ріст мінералізації, змісту хлоридів і сульфатів у підземних водах карбонатної вапняково-доломітної товщі нижнього карбону.

Переважними видами забруднення підземних вод на досліджуваній території є хімічне й біологічне (бактеріальне). Хімічне забруднення виражається в підвищенні вмісту окремих, уже наявних у підземних водах компонентів (SO_4^{2-} , Cl^- , Fe^{3+} , F^{+2}) і появи нових сполук і компонентів (NO_3 , Al_2O_3 , Co , As , Hg , Mn). Умови забруднення різних водоносних горизонтів істотно відрізняються один від одного. На характер забруднення підземних вод, розміри й форму області забруднення впливають властивості забруднюючих речовин, фільтраційна неоднорідність порід по площі й шаруватість розрізу, напрямок і витрата природного потоку підземних вод, граничні умови шару. Також ступінь забруднення залежить від умов захищеності водоносного горизонту. У найбільш несприятливих умовах перебувають водоносні горизонти ґрунтового типу (сучасних алювіальних і алювіально-делювіальних, морських, лиманно-морських відкладів, середньо-нижньочетвертинних морських і лиманно-морських відкладів, пліоцен-верхньочетвертинних елювіальних і еолово-делювіальних відкладів). Більша кількість виявлених випадків забруднень припадає на їх частку. Області забруднення цих водоносних горизонтів звичайно збігаються із площею забруднення ґрунтів або приурочені до місця витоку стоків. Розміри забрудненої площі ґрунтів є орієнтовним показником розмірів забруднення водоносного горизонту, хоча внаслідок руху підземних вод область забруднення водоносного горизонту витягнута по потоку.

У межах Причорноморської та Азово-Кубанської западин, в яких експлуатуються неогенові водоносні горизонти, вміст нітратів становить максимально 8,4 ГДК, але найчастіше мають значення 2,5 ГДК.

Забруднення ґрунтових вод хімічними речовинами при вертикальній фільтрації з поверхні землі на території Північно-Західного Приазов'я прийняло регіональний характер в результаті інтенсивного застосування в сільському господарстві органічних і мінеральних добрив, отрутохімікатів. На окремих ділянках середній вміст азотистих сполук (аміак, нітрати, нітрити) в ґрунтових водах становить 20-40 мг/л, а на забудованих територіях вміст азотистих сполук у ґрунтових водах досягає 170-220 мг/л [2, 4]. Потенційними джерелами мікробного забруднення можуть служити занедбані та експлуатаційні свердловини, санітарно-технічний стан яких незадовільний.

Загальна якісна оцінка природної захищеності підземних вод відображає сукупність геолого-гідрогеологічних умов, які забезпечують запобігання фільтрації забруднюючих речовин у ґрунтові і перші міжпластові горизонти. У результаті її оцінки можна зробити наступні висновки:

1. Ґрунтові води на території Північно-Західного Приазов'я є повсюдно незахищеними від проникнення хімічних речовин при вертикальній фільтрації з поверхні землі. Ґрунтові води широко використовуються для водопостачання сільськогосподарських об'єктів та індивідуальних господарств, служать для централізованого водопостачання; на площі Приазовського масиву ґрунтові води докембрійських кристалічних порід – єдине джерело водопостачання населення і сільськогосподарських об'єктів.

2. Перші від поверхні землі міжпластові водоносні горизонти за ступенем захищеності є незахищеними, умовно захищеними і захищеними. В основному вони використовуються для водопостачання сільськогосподарських об'єктів і тільки на півдні водоносний горизонт в кувальницьких відкладах є основним і служить для централізованого водопостачання (наприклад, в мм. Бердянськ та Приморськ).

3. Для запобігання забруднення підземних вод рекомендується [1, 2]:

- посилити роботи з контролю за охороною підземних вод на ділянках концентрованого розміщення промислових об'єктів, зрошуваних масивів, широкого застосування добрив і хімічних

- організувати спостережну мережу свердловин з метою контролю за ступенем забруднення підземних вод, оцінити захищеність підземних вод з урахуванням як природних, так і техногенних факторів, скласти спеціалізовані карти масштабу 1: 50 000;

- організаціям, що експлуатують підземні води, строго виконувати заходи щодо їх охорони від виснаження і забруднення, систематично вести режимні спостереження в зонах активного впливу господарських об'єктів на якість підземних вод та їх запаси;

- на ділянках, де ґрунтові води є єдиним джерелом водопостачання, будівництво об'єктів – можливих осередків забруднення підземних вод – здійснювати тільки з урахуванням конкретних геолого-гідрогеологічних умов, що виключають фільтрацію забруднюючих речовин у водоносні горизонти, а застосування отрутохімікатів і мінеральних добрив не допускати;

- долинами річок і балок, де у зв'язку з малою потужністю зони аерації (0-5 м) найбільш схильні до поверхневого забруднення води алювіальних відкладів, не допускати розміщення будь-яких об'єктів – можливих джерел забруднення підземних вод, а також скидання забруднених стічних вод у річкову мережу;

– на вододільних ділянках розвитку ґрунтових вод, де потужність зони аерації в окремих місцях перевищує 10 і більше метрів, для вирішення питання про можливість розміщення відстійників, ставків-накопичувачів, полів фільтрації тощо необхідно проводити спеціальні геоекологічні дослідження;

– на площі поширення умовно захищених міжпластових вод не допускати встановлення всякого роду сховищ, накопичувачів, скотомогильників, скидання промислових і господарських забруднених стічних вод без надійних протифільтраційних екранів і очисних споруд;

– на площі поширення перших міжпластових водоносних горизонтів навіть на вододільних плато, де вони, як правило, є захищеними, слід обережно підходити до питання розміщення накопичувачів особливо токсичних стоків (речовин), не допускати невідповідне зберігання отрутохімікатів, встановлення поглинаючих колодязів, свердловин;

– проектним організаціям при розробці проектів будівництва нових об'єктів враховувати умови природної захищеності підземних вод і передбачати заходи, що виключають їх забруднення;

– підприємствам і організаціям Міністерства агропромисловості розробити і здійснити заходи з будівництва відсутніх очисних споруд та гноєсховищ у фермерських господарствах, підвищити ефективність існуючих очисних споруд, упорядкувати зберігання отрутохімікатів і мінеральних добрив та їх застосування.

Висновки. З метою розробки природоохоронних заходів та вивчення умов для попередження можливого забруднення підземних вод здійснювати великомасштабні спеціальні гідрогеологічні роботи на першочергових ділянках, де експлуатовані водоносні горизонти знаходяться в найгірших за природною захищеністю умовах[8].

Література

1. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основи екології. 2-ге вид. Київ: Либідь, 2005. 408 с.

2. Державна геологічна карта України масштабу 1: 200 000, Центральноукраїнська серія, аркуш L-37-VII (Бердянськ). Пояснювальна записка. Київ: Державна геологічна служба, КП «Південукргеологія», Приазовська КГП, 2004. 138 с., рис. 15, додат. 6, бібліограф. 124 назви.

3. Несмейко В.Д., Плясовская В.В., Харламова Н.Я. Отчет по результатам комплексной гидрогеологической и инженерно-геологической съемки масштаба 1: 50 000 листов L-37-37-A (ю. п.), Б (ю. п.), В, Г (зп. и св. часть), L-37-38-A (ю. п.), Б (з. п.), В (с. п.) для целей мелиорации за 1974-1976 гг. Кн. 1. Текст / Фонды Приазовской ГРЭ. Днепропетровск, 1976. 220 с.

4. Рябцев Н.С., Мельникова Ю.В., Тяжлова В.Е. Отчет о гидрогеологической и инженерно-геологической съемке масштаба 1: 50 000 для целей мелиорации на площади листов L-36-36-B-г, д; L-36-48-A-а, б, -Б-а, б; L-37-25-B, в, г, -Г-в, г; L-37-26-B-в, г, -Г-в; L-37-37A-а, б, -Б-а, б; L-37-38-A-в, б за 1977-1981 гг. Кн. 1. Текст / Фонды Белозерской ГРЭ. Пгт Михайловка Запорожской обл., 1981. 202 с.

5. Рябых В.А. и др. Отчет о поисках минеральных вод для курорта «Бердянск» Запорожской обл., произведенных в 1975-1976 гг. Кн. 1. Текст / Фонды Бердянской КГИПП. Бердянск Запорожской обл., 1976. 167 с.

6. Рябых В.А., Довганюк П.Д. Отчет о детальной разведке минеральных вод для санатория «Лазурный» курорта «Бердянск» Запорожской области, проведенной в

1979-1980 гг. Кн. 1. Текст / Фонды Белозерской ГРЭ. Пгт Михайловка Запорожской обл., 1981. 88 с.

7. Рябых В.А., Шаповалов Н.И., Рябых Э.А. и др. Отчет о разведке подземных вод для водоснабжения г. Бердянска. Кн. 1. Текст / Фонды Бердянской КГИГП. Бердянск Запорожской обл., 1972. 96 с.

8. Північно-Західне Приазов'я: геологія, геоморфологія, геолого-геоморфологічні процеси, геоекологічний стан: монографія / Даценко Л. М., В.В. Молодиченко, О.В. Непша та ін. відп. ред. Л.М. Даценко. Мелітополь: МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. 308 с.

Матеріали надійшли до організаційного комітету конференції 26 червня 2020 р.

УДК 528.3

ГЕОДЕЗІЯ ТА ГЕОДЕЗИЧНІ ВИМІРЮВАННЯ

Жадленко Тетяна Іванівна, викладач вищої категорії

загально технічних та будівельних дисциплін,
Дніпрорудненський індустріальний коледж

Анотація. Розглянуто можливості проведення геодезичної практики в коледжі із застосуванням отриманих теоретичних знань при вивченні курсу «Інженерна геодезія». Отримані знання здобувачі освіти можуть застосувати в сучасних умовах будівництва (реконструкції, капітального ремонту, тощо).

Ключові слова: інженерна геодезія, топографічна зйомка, вимірювання, камеральні роботи.

Геодезія в її сучасному змісті – наука, яка вивчає фігуру Землі й питання створення на її поверхні геодезичної мережі опорних пунктів, що слугують планово-висотною основою для топографічних зйомок і різних військових, інженерних та інших робіт, які потребують точних вимірювань і розрахунків на місцевості.

Слово «геодезія» в перекладі з грецької мови означає земле поділення (geo – земля, desio – поділяю).

Геодезія – одна з найдавніших наук про Землю. Навіть сама назва предмета показує, що геодезія як наука виникла з практичних потреб людства, пов'язаних із вимірюваннями і діленням земельних ділянок. Сучасна геодезія є багатогранною наукою, яка розв'язує складні наукові, науково-технічні і інженерні задачі шляхом спеціальних вимірювань, що виконуються за допомогою геодезичних і інших приладів, та наступною математичною і графічною обробкою їх результатів.

Геодезію можна також визначити як науку про методи і техніку виконання вимірювань на земній поверхні, що виконуються з метою вивчення фігури Землі, а також побудову геодезичної основи для створення карт, планів і профілів та розв'язання різних прикладних задач.

Всі ми з вами стикаємося у своєму житті з вимірюваннями, які необхідно проводити за допомогою складних геодезичних приладів, або невеликих (допоміжних).