

911.2(477.63)

П77

Міністерство освіти і науки України
Криворізький державний педагогічний університет
Криворізький технічний університет
Криворізький відділ Українського географічного товариства



ПРИРОДНИЧА ГЕОГРАФІЯ КРИВБАСУ

Кривий Ріг
КДПУ
2005

ЗМІСТ

Вступ (Казаков В.Л.)	5
1. Обґрунтування Криворізького природничо-господарського району (Казаков В.Л.)	6
2. Історія вивчення природи краю (Казаков В.Л., Паранько І.С., Сметана М.Г.)	12
3. Геологічна будова Криворізького регіону (Паранько І.С.)	25
4. Рельєф Криворіжжя (Казаков В.Л., Шипунова В.О.)	
4.1. Морфоструктурний рельєф	39
4.2. Морфоскульптурний рельєф	43
5. Клімат Кривбасу (Казаков В.Л., Шипунова В.О.)	
5.1. Кліматична позиція регіону	59
5.2. Кліматоутворюючі процеси	59
5.3. Характеристика кліматичних сезонів	68
6. Водні геосистеми Криворізького краю	
6.1. Поверхневі води (Казаков В.Л.)	71
6.2. Підземні води (Калініченко О.О.)	78
7. Ґрунтовий покрив регіону (Сметана М.Г.)	84
8. Рослинний покрив Кривбасу (Сметана М.Г.)	92
9. Тваринний світ Криворіжжя (Коцюруба В.В.)	105
10. Ландшафтна організація території Кривбасу (Казаков В.Л.)	
10.1. Ландшафтна позиція регіону	112
10.2. Ландшафтоутворюючі процеси	114
10.3. Еволюція ландшафтних геосистем	115
10.4. Територіальна структура ландшафтів	119
10.5. Вертикальна організація ландшафтних геосистем	127
11. Природно-ресурсний потенціал Криворізького регіону	
11.1. Мінеральні ресурси (Паранько І.С.)	130
11.2. Агрокліматичні ресурси (Казаков В.Л.)	139
11.3. Водні ресурси (Казаков В.Л.)	141
11.4. Земельні та рослинні ресурси (Сметана М.Г., Казаков В.Л.)	143
12. Перспективні напрями природничо-географічних досліджень в Кривбасі (Казаков В.Л., Сметана М.Г.)	146
Заключення (Казаков В.Л.)	148
Література з природничої географії Кривбасу (Казаков В.Л., Сметана М.Г.)	151

2. ІСТОРІЯ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДИ КРАЮ

На сьогоднішній день, рівень природничо-географічної дослідженості природи Криворізького регіону можна вважати достатнім. Вивчення природи Криворіжжя триває з кінця XVIII ст., яке було розпочате В.Ф.Зуєвим (1781р.). З тих пір минуло понад 200 років. Цей час слід розділити на три етапи пізнання природи краю, що відрізняються змістом і ступенем наукової глибини робіт.

І етап – це етап переважно геологічних досліджень (80-ті рр XVIII ст. – початок ХХ ст.). Вивчення геологічної будови та рельєфу Кривбасу мало виразну прикладну спрямованість на пошук і експлуатацію родовищ корисних копалин – залізних руд, вапняку, глин, піску, граніту й іншого будівельного каменю. При цьому, геоморфологічні, гідрогеологічні та інші дослідження мали, як правило, супутній характер.

Особливий внесок в пізнання природи Кривбасу цього часу зробили такі вчені, як В.Ф.Зуєв, С.О.Конткевич, М.П.Барбот-де-Марні, О.М.Поль, М.Ф.Шимановський, Д.Нікольський, П.Рубін, В.А.Домгер, П.Л.П'ятницький, М.А.Соколов, А.В.Фаас, А.О.Михальський, Р.Прендель, В.Тарасенко та інші.

Академік В.Ф.Зуєв, досліджуючі територію між Південним Бугом і Дніпром, у жовтні 1781 року відвідав Кривий Ріг і уперше звернув увагу на геологічну будову місцевості навколо цього населеного пункту, на величезні поклади залізної руди («залізний шифер») в басейні рік Інгульця та Саксагані. Він побачив значну різноманітність гірських порід району. Пізніше геологічним вивченням берегів р.Саксагань займався професор Леванов, який знайшов тут залізні та срібні руди, мармур, аспідні сланці та різні фарби. Наприкінці XVIII ст., відвідуючи територію України, відомий вчений Г.Паллас звернув увагу на виходи граніту та вапняків на відслоненнях по долинах рік Інгульця та Саксагані. Пізніше, в 1825-1837 рр. Р.Кульшин відкрив на околицях м. Кривого Рогу залізисті породи, які він назвав «точильним сланцем».

Лише в 1866-1867 рр. відомий дослідник України – М.П.Барбот-де-Марні знайшов багату залізну руду поблизу селища Рахманівки. Ним також даний перший детальний для того часу геологічний та геоморфологічний опис поверхні басейнів рік Інгульця та Саксагані. В доіндустріальну епоху, геологічну будову території Кривбасу досліджують ще ряд авторів. Гірничий інженер з Саксонії професор Л.Штріппельман (1872), запропонував страгиграфічне розділення порід району на дві формації. До першої він відніс – граніти та гнейси, до другої – глинисті сланці та кварцити. Аналіз і пробні плавки залізних руд, які він зібрав у Малій і Великій Дубових Балках, показали від 62,5 до 67,2-69,2% вміста заліза в них. Наприкінці 1872 – початку 1873 року детальну розвідку рудних покладів провів ще один німецький дослідник С.Гартунг.

На початку 1874 р. А.Д.Федосьєв дослідив район старого міста Кривого Рогу – Рахманове, знайшовши поклади багатих залізних руд. Влітку цього ж року Л.Семечкін обстежив усю територію Криворіжжя. С.О.Конткевич (1878-

1887 рр.) провів чергове детальне геологічне обстеження регіону, в межах сучасного міста Кривого Рогу. В першому томі «Горного журналу» він опублікував стратиграфічну схему порід, з яких складається Криворізький залізорудний басейн. Він уперше запропонував тричленний поділ криворізької серії. Йому також належить перша схематична геологічна карта та тектонічна схема регіону. С.О.Конткевич дав цю повний поіменний перелік балок в межах сучасного міста Кривого Рогу і визначив їх розташування. На правобережжі р.Саксагань він виділив 13 балок. Природничий опис Великої Дубової балки залишив Л.Семечкін.

У 1875 р. геологічні дослідження по р.Ігулець, а в 1883 р. і в цілому по Кривбасу здійснював В.А.Домгер. У 1882 р. виходить робота О.Пренделя, який подає матеріали по кристалічним породам басейну р.Базавлук і верхів'їв р.Саксагань, де обмірковує генезис рудних покладів.

Початок розробки родовищ багатих залізних руд з 1881 року, потребував прогнозу запасів руд і їх постійний пошук, що привернуло увагу багатьох геологів-дослідників. Серед усіх робіт найбільше значення мають праці П.П.П'ятницького "Исследования кристаллических сланцев степной полосы юга России", А.О.Михальського "О некоторых основных вопросах геологии Кривого Рога", В.Тарасенка "О гранитовых и диоритовых породах Криворожского рудного района". В 1888 р. роботу про залізні руди та рудники м.Кривого Рогу друкує видатна людина, інженер і геолог – М.Ф.Шимановський. Восени 1891 р. Г.Коцовський виконав геологічні пошуки по Саксаганський смузі і склав геологічну карту ділянки від РУ ім. Артема до залізничної станції Роковата.

П.П.П'ятницьким (1898) запропоновано розчленування криворізької серії на два відділи – нижній і верхній. До нижнього ним віднесені аркозові породи, кварцити, до верхнього – залізісті роговики та джеспіліти, глинисті, аспідні, хлоритові та талькові сланці. Також він дав петрографічний опис залізістих порід і сланців, висловив думку щодо формування криворізьких утворень внаслідок інтенсивного складкоутворення. А.О.Михальський (1896) дав уявлення про структуру Криворізького басейну як про відкрите утворення, складний синклінал або синклінорій з центральним прогином залізістих порід на глибину 150-200 м. Під його керівництвом Геологічний комітет здійснював систематичні дослідження Кривбасу до 1904 р. Пізніше комітет очолив А.В.Фаас.

Відома робота М.А.Соколова (1896), що присвячена геологічній будові північної частини Криворізького басейну, включаючи район р.Жовтої. В.Тарасенко (1914), на підставі значного фактичного матеріалу, який був ним зібраний у природних відслоненнях, виділив ряд різновидів гранітів, товщу діоритів і амфіболових діоритів (метабазити), а також зробив висновок про можливий посткриворізький (більш молодший) вік деяких гранітів.

Як відзначає Я.М.Белевцев, ці дослідження були дуже важливі для того часу, базувалися на матеріалах земної поверхні і розрізаних гірничих розробок, які велися при видобувних і пошукових геологічних роботах. Вони

заклали необхідні уявлення, інформаційну та методичну основу для формування геологічної науки на Криворіжжі, що сталося упродовж 30-50-х рр. ХХ століття.

З інших галузей досліджень природи краю слід відмітити *перші наукові роботи з гідрогеології Кривбасу* М.А.Соколова (1896), в яких висвітлені лише самі загальні питання, підземні води залізорудних родовищ і кристалічних порід в ній не розглядаються. Також відома праця Левінського І.К. (1904), який представив попередній звіт про гідрогеологічні дослідження у східній частині Херсонського повіту, в якому є інформація про рельєф та тераси долини р.Інгулець.

У 80-х рр. ХІХ ст. на території Криворіжжя *започатковуються метеорологічні спостереження*, коли споруджується Криворізька метеостанція (1881 р.).

Перші ботанічні відомості про територію сучасного Криворіжжя ми знаходимо у працях Геродота. Окремі дані про рослинність краю містяться у працях дослідників ХVІІІ ст. – П.С.Палласа, С.Г.Гмеліна, І.А.Гюльденштедта, В.Ф.Зуєва. Перша колекція рослин зібрана у 80-х рр. ХІХ ст. німецьким натуралістом Е.Ліндеманом. Перші флористичні роботи по Південно-західній частині Дніпропетровщини пов'язані з І.Я.Акінфієвим, В.М.Сидоровим, А.М.Бекетовим, які працювали над складенням списків степової рослинності у другій половині ХІХ ст.

На початку ХХ ст. флору та рослинність району вивчає А.А.Гроссгейм (1917). Цікаві і важливі матеріали про флору Криворіжжя (в межах Єлизаветського та Олександрійського повітів, а також території Криворізького залізорудного басейну до початку промислової розробки родовищ) містяться у роботах І.К.Пачоського (1890-1915 рр.). Серед наукових праць є одна робота, яка має першочергове значення. В ній мова йде про список рослин, які зібрав І.З.Рябков в 1898 році в Херсонському повіті. Ці гербарні зразки були використані професором Київського університету І.Шмальгаузенем під час підготовки його «Флоры...» (1895). На території Херсонської губернії працювали й інші науковці – О.Г.Комша, О.О.Браунер, С.В.Яцентковський.

ІІ етап (з початку ХХ ст. й до 60-х років ХХ ст.) – відзначається розширенням кола природничо-географічних досліджень і здійснюється переважно погісокомпонентне вивчення природи Кривбасу: геологічної будови і рельєфу (Я.М.Белевцев, Ю.І.Половінкіна, В.Д.Натаров, Л.С.Білокрис, Д.М.Собольєв, І.І.Осетров, Г.М.Малахов, І.І.Танатар, В.Ф.Петрунь та інші), підземних вод (А.К.Алексєєв, В.Д.Натаров, Р.В.Попов, С.С.Гембицький, А.В.Щербаков та інші), рослинного покриву (І.К.Пачоський, І.З.Рябков, М.І.Котов), погодних умов (Криворізька і Довгинцівська метеостанції), поверхневих вод (В.Д.Натаров, П.Ф.Калініна, В.М.Попов, А.К.Алексєєв), карсту (В.Д.Натаров, Д.І.Бетін), клімату (Т.А.Клевцов).

Геологічні дослідження. Набули широкомасштабного характеру.

Упродовж 10-30-х рр. ХХ ст. петрографію та генезис залізних руд Кривбасу вивчає І.І.Танатар, який обґрунтовує гіпотезу про магматичне

походження руд і залізистих кварцитів. У ці ж роки дослідження регіону продовжує П.П.П'ятницький. У 1926 році А.В.Фаас розробляє та публікує схему товщі кристалічних сланців, розглядає родовища залізних руд Кривбасу, а породи криворізької світи пропонує ділити на три відділи.

30-ті рр. відзначаються тим, що О.К.Алексєєвим, Ю.І.Половінкіною та іншими геологами здійснюється геологічна зйомка території Криворіжжя. В результаті багаторічних геологічних досліджень у 1932 р. виходить монографія «Железородные месторождения Кривого Рога», яка була підготовлена групою провідних, на той час, геологів України – М.І.Світальським, Е.К.Фуксом, Ю.І.Половінкіною та ін. Це одна з першим систематичних зведень про геологічну будову, петрографію і генезис порід Кривбасу. Згідно з поглядами цих дослідників, криворізька серія залягає безпосередньо на стародавніх гнейсах, гранітах і зеленокам'яних породах і поділяється на 3 світи. М.І.Світальський допускав у будові залізородної формації Кривого Рогу лише одного залізистого горизонту, тому ця стратиграфічна схема отримала назву однопластової. На цей час будова залізородного басейну уявлялась у вигляді широкої синклінальної складки.

У 1937 р. Ю.Г.Гершойтом запропонована нова двохпластова стратиграфічна модель геологічної будови регіону. На її основі залізородна формація рочленується на два залізистих і два сланцевих горизонти. У 30-40-х рр. ХХ ст. С.П.Родіонов та М.П.Семененко на підставі геологічних знань обґрунтовують Великий Кривбас, залізородні формації якого мають широке поширення в Дніпропетровській, Запорізькій та Полтавській областях, шириною близько 250 км. М.П.Семененко також займався різноманітними питаннями геології Криворіжжя – магматичні процеси, мікротектоніка, фази формування структур басейну, структура рудних полів і генетичний зв'язок з ними рудних покладів, петрографія залізородних формацій Українського кристалічного щита (УКЩ).

40-50 –ті рр. ХХ ст. відзначилися продовженням робіт по геологічному зніманню та картографуванню Кривбасу. Під керівництвом Я.М.Белєвцева (1955, 1957) розроблена нова – багатопластова стратиграфічна схема гірських порід Криворізької серії, в якій залізородна свита розчленована на сім сланцевих і сім залізистих горизонтів. Цим же автором здійснюються значні дослідження в області генезису залізних руд, стратиграфії та тектоніки Криворізького басейну.

У 1962 р. виходить у світ (за редакцією Я.М.Белєвцева) фундаментальна двотомна праця «Геология Криворожских железородных месторождений», в якій висвітлюється геологічна будова і залізні руди Кривбасу. В її основу покладено значний фактичний матеріал зібраний трестом «Кривбасгеология», Інститутом геологічних наук АН УРСР, Криворізьким і Дніпропетровським гірничорудними інститутами. Окрім геології, в цій роботі розглянуті питання геоморфологічної будови та гідрогеологія регіону.

Осадкові геологічні відклади кайнозою на території Криворіжжя досліджують Г.В.Єфанов (1948), Г.І.Молякко (1962), В.Д.Натаров (1962).

Південно-Українською геологознімальною експедицією упродовж 1958-1959 рр., під керівництвом М.А.Самаріна виконується комплексна геологічна зйомка всієї території Криворіжжя (особливо осадових кайнозойських відкладів), яка завершила етап класичних польових геологічних досліджень і заклала основні уявлення про геологічну будову регіону на всі наступні роки. Дослідженням осадових порід надкристаличної товщі у 50-х – початку 60-х рр., також займаються Л.С.Білокрис, М.І.Черновський, І.І.Осетров. Марганцеві руди вивчають В.Д.Натаров і М.Л.Малахов (1961).

Геоморфологічні дослідження. В рамках зазначеного часу організацію поверхні Криворіжжя досліджують багато авторів, але “чистих” геоморфологічних робіт, присвячених регіону з’являється порівняно мало. До останніх слід віднести ранні праці О.К.Алексєєва (1928), який при гідрогеологічному обстеженні р.Інгuleць наводить ряд цінних матеріалів з геоморфології долини ріки. Він вказує на її давнє походження, добре витриманий у просторі її меридіональний напрямок, знаходячись у погодженні з особливостями залягання геологічних структур і нахилом земної поверхні. О.К.Алексєєв в долині р.Інгuleць виділив три надзаплавні тераси. У 30-х рр. цей вчений, спільно з Ю.І.Половінкіною, під час геологічних зйомок, продовжили збір інформації з будови рельєфу Кривбасу.

Геоморфологічний нарис Криворізького регіону в своїй роботі “Рельєф УРСР” залишив М.І.Дмитрієв (1936). В 1938 р. Г.В.Єфанов досліджує зсуви і зсувний рельєф по долинам рік Інгuleць та Саксагані. 40-і роки ХХ ст. відзначилися появою робіт кількох авторів. Так Д.Н.Соболев та Н.А.Коновалов (1940) вивчають геоморфологічну будову долин рік Інгuleць та Саксагані, а також Інгuleцько-Саксаганського вододілу. В долинах цих рік у межах Придніпровської височини виділяють три тераси, а в долині р.Інгuleць у межах Причорноморської низовини – чотири.

Геолог Г.В.Єфанов (1948), вивчаючи четвертинні відклади Кривбасу, дає матеріали з геологічної історії розвитку долин Саксагані та Інгuleць в межах поширення залізрудних родовищ. В межах цих долин автор виділяє чотири гіпсометричні рівні та описує поверхню кристалічних порід. Відомості про рельєф Криворіжжя містяться також у роботі В.Г.Бондарчука “Геоморфологія УРСР” (1949), де він розглядає особливості геоморфологічної будови долини р.Інгuleць, рельєф денудаційної поверхні докембрію в районі м. Кривого Рога і в районі поширення криворізької світи.

Суттєвий внесок у пізнання рельєфу регіону вніс відомий криворізький геолог В.Д.Натаров (1961), якому належить перше узагальнення знань про геоморфологічну будову Кривбасу. У межах регіону він виділяє первинно-аккумулятивну рівнину (вододільне плато), водно-ерозійні та водно-аккумулятивні форми рельєфу (річкові долини, балки, яри, річкові тераси). В.Д.Натаров ретельно вивчає будову річкових долин Інгuleць та Саксагані. Важливого значення у формуванні рельєфу упродовж плейстоцену та голоцену автор надає неотектонічним рухам, які мали вплив на інтенсивність ерозійних і

аккумулятивних процесів, а також лесонакопиченню, що зумовило загальне нівелювання рельєфу, внаслідок утворення товщі лесовидних суглинків і лесів.

Особливу роль у започаткуванні суто географічних досліджень відіграв Т.А.Клевцов (1921-1999) – видатна людина та вчений, який пропрацював у Криворізькому педуніверситеті з 1944 по 1995 рік. Т.А.Клевцов – перший науковець географ на Криворіжжі. В 1960 році Т.А.Клевцов засновує Криворізький відділ Українського географічного товариства, який незмінно очолював по 1984 рік. В 1963 році захищає дисертацію з фізичної географії на тему: “Природні умови та фізико-географічне районування Правобережного степового Придніпров’я”, стає кандидатом географічних наук.

З 40-х до початку 80-х років ХХ ст, Т.А.Клевцов був єдиним на Криворіжжі вченим географом, кандидатом наук. Він розгорнув кліматичні, геоморфологічні, ландшафтознавчі дослідження; вивчає історію пізнання природи краю та геоекологічні проблеми, що з’явилися в регіоні у 50-70-х роках. Фактично саме ця людина заснувала географічну науку в Кривбасі та педуніверситеті.

Кліматичні та метеорологічні дослідження. Безпосередньо наукових праць, присвячених виключно клімату одного Криворізького регіону на даному етапі і в посліуючі часи немає. Клімат регіону розглядався в рамках більших територій – України, південного-сходу України, Дніпропетровської області. Слід також відмітити, що при описі кліматичних характеристик і сезонів автори спиралися переважно на дані однієї – Криворізької метеостанції, чого недостатньо, так як територія Кривбасу набагато більша ніж одне місто і точка метеорологічних спостережень.

В 1922 р. Г.М.Висоцький у роботі “Макрокліматичні схеми України” розкриває загальну характеристику клімату республіки, в опис клімату потрапила й територія Криворіжжя. У 30-х рр. державна установа “Укрмет” видає кліматичний атлас України, де наведені карти розподілу температури повітря, атмосферних опадів і можливість посух. В 1948 році О.М.Семенюта публікує кліматичний нарис південного-сходу України.

На протязі 50-х рр. вийшли наукові праці, де ґрунтовно розглянутий клімат Кривбасу в рамках Дніпропетровської області. В одному 1958 р. опубліковані “Агроклиматический справочник по Днепропетровской области”, стаття Т.А.Клевцова “Клімат Дніпропетровської області”, де зазначені дані про кліматичні умови регіону, а також робота П.Ф.Калініної та ін. “Днепропетровщина”, яка містить відомості про клімат області, включаючи й Криворіжжя. Значний історичний і інформаційний, й дотепер, інтерес має робота І.Є.Бучинського “Клімат України”(1960), де висвітлені питання процесів і чинників формування клімату України, дана характеристика окремих метеорологічних елементів.

Гідрологічні дослідження поверхневих вод. Гідрологічні дослідження у родовж 20-х рр. ХХ ст. виконуються установами управління водного господарства. Так на р. Інгулець в 1925 р. встановлюється гідрологічний пост спостережень в районі міста Олександрії, з 1933 подібні пости закладаються в

м. Кривому Розі та біля с. Могилівка. На р. Саксагані гідрологічні спостереження ведуться з 1926 року – пост поблизу с. Катеринівка. На Криворіжжі перші наукові роботи академічного плану з вивчення поверхневих вод здійснені О.К.Алексеевим (1928), який дає низку гідрологічних даних р.Інгулець.

На початку 30-х рр. у зв'язку зі спорудженням Карачунівського водосховища на р. Інгулець та Кресівського на р. Саксагань, проводяться гідрологічні дослідження цих рік. З 1939 року починають вивчатися малі річки. Ці роботи виконуються установами Гідрометеослужби і відомчими організаціями. У 40-х рр. на підставі даних гідрологічних досліджень виходять монографії, які присвячені стоку рік України по місяцях і сезонах, дається характеристика розподілу стоку, а також аналіз природних умов, що впливають на особливості цього розподілу – це дослідження Г.І.Швеця (1946), Б.Д.Зайкова (1946), В.І.Мокляка (1948).

Особливе місце у пізнанні поверхневих вод безпосередньо Кривбасу займає праця П.Ф.Калініної (1954) по середньому багаторічному водному балансу басейнів рік Інгульця та Інгула. В 1953 р. з'являється робота енциклопедичного характеру – “Матеріали по типизации рек України”, в якій містяться цінні дані з гідрології рік Інгульця та Саксагані.

Значний внесок у вивчення рік Криворіжжя зробив В.Д.Натаров. В 1959 р. опубліковані дві його статті, в яких йдеться про історію формування гідрографічної сітки Криворізького регіону та гідрохімічні особливості ріки Саксагань.

Гідрогеологічні дослідження. Історія вивчення підземних вод до 1960 року досить детально розглянута В.Д.Натаровим, тому будемо спиратись, в основному, на роботу цього автора.

Дані з гідрогеології долини р.Інгулець наведені в працях О.К.Алексеева (1928), з гідрогеології району м. Кривого Рогу в колективній роботі О.К.Алексеева і С.С.Гембицького (1927). Упродовж 30-х рр. ХХ ст. гідрогеологічні дослідження викопувалися низкою авторів і Українським геологічним трестом. Остання установа з 1933 р. вивчає водоносність кайнозойських осадових відкладів в районі долин рік Інгульця (нижче гирла р. Жовтої) та Саксагані (нижче с. Сергіївки).

Підземні води долини р.Інгулець в районі сучасного Карачунівського водосховища (для обґрунтування проекту водоймища) та р. Саксагані у її верхів'ях упродовж 1930-1932 рр. досліджують М.І.Ніколаєв та І.Є.Жернов. У зв'язку із забезпеченням нормальної роботи підземних рудників активно вивчаються тріщинні води у кристалічних докембрійських породах А.Е.Зеленко (1934-1938), П.Н.Торським (1937-1939). Останній може вважатися засновником рудничної гідрогеології Кривбасу.

З 1937 по 1941 рр., у зв'язку з проектом повного зарегулювання стоку р. Саксагань, інститут Укргідросергопроект здійснював пошукові роботи по підземним водам в долині ріки, в межах сучасного м. Кривого Рогу. В 1938 р. Г.В.Єфанов, по долинам рік Інгульця та Саксагані в межах Криворіжжя, склав

гідрогеологічну карту осадової надкристаличної товщі в масштабі 1:50000, де були зображені гідроізогіпси ґрунтових вод та різні водоносні джерела. Йому та П.Д.Осіпову належить одне з перших літературних зведень з гідрогеології Кривбасу (1935-1938). Подібним змістом відрізняються праці К.І.Макова (1940), Г.С.Буреніна та С.М.Орлянкіна (1941). В 1941 р. гідрогеологічне вивчення по долині р.Саксагань виконував А.М.Макаренко.

Після 2-ої світової війни (1944-1962 рр.) гідрогеологічні дослідження в регіоні набирають нових обертів, завдяки роботам В.Д.Натарова – на цей час працівника Науково-дослідного гірничорудного інституту (НДГРІ). В.Д.Натаров вивчає водоносні горизонти палеоген-неогенових і четвертинних відкладів, складає гідрогеологічну карту Кривбасу, режим шахтних вод, хімізм підземних вод, умови формування хімічного складу підземних вод, агресивність шахтних вод і можливості їх використання в бальнеологічних цілях, формування тріщинних підземних вод, умови живлення та стоку підземних вод Криворіжжя, водні властивості гірських порід, історію гідрогеологічних досліджень в регіоні, геологічні та гідрогеологічні передумови формування підземних вод, ресурси та запаси підземних вод. Цей дослідник також здійснив гідрогеологічне районування Кривбасу. Вклад В.Д.Натарова у розвиток гідрогеологічних досліджень в регіоні неосінсний, а його роботи стали класичними в цій галузі науки. В.Д.Натарова цілком слід вважати фундатором гідрогеологічної науки в регіоні.

Окрім того, В.Д.Натарову належить розділ “Фізико-географічний нарис Криворіжжя”, який міститься в книзі Я.М.Белевцева “Криворожський залезорудний басейн” (1951). Це була перша спроба дати цілісну природничо-географічну характеристику регіону.

Упродовж 1945-1948 рр., у зв'язку з продовженням розробки проекту регулювання стоку р. Саксагань, інститутом Ленгідросергопроект виконувались пошукові гідрогеологічні роботи по р. Саксагань в межах Кривбасу нижче с. Ордо-Василівка. З 50-х рр. гідрогеологи спрямовують свою діяльність на новий напрям досліджень в регіоні – проблема карсту, так як деякі рудники (ім. Фрунзе) зіткнулися з проблемою надходження тріщинно-карстових вод у підземні виробки, що заважало продуктивній праці виробництву.

В 1954 р. виходить стаття А.В.Щербакова “Древний карст в докембрийских породах Украинского кристаллического массива”, в якій на основі багаторічних робіт висвітлив питання формування давнього карсту на півночі Кривбасу. В 1956-1957 рр. цим же автором розглянуті загальні риси гідрогеології Криворіжжя, палеогідрогеологічні умови формування залезорудних родовищ Криворізького басейну. А.В.Щербаков, уперше вказав на роль підземних вод у виникненні багатих залезних руд Кривбасу. В.Ф.Петруць і Б.І.Пирогов (1962) вивчають карстово-суфозійні процеси в залезорудних породах регіону. В.Д.Натаров спільно з Д.І.Бетініним (1963) досліджують карст у доломітах і карбонатизованих породах верхньої свити Кривбасу”.

Таким чином, така галузь науки – гідрогеологія Кривбасу фактично сформувалась на відрізку часу 2-ої половини 40-х рр. – 50-х рр. XX століття.

Грунтознавчі дослідження. Тривалих і регулярних наукових досліджень, які здійснювалися безпосередньо на терені регіону в цей період не було. Інформацію про ґрунтовий покрив Криворіжжя знаходимо в регіональних роботах і ґрунтово-географічних картах України. Зазначимо авторів цих праць – В.І.Кронос, Н.Б.Вернандер, М.К.Крупський, С.С.Соболев та ін. Ними у 1935 р. складено оглядову карту ґрунтів України. В 1939 р. складена ґрунтова карта України та степового Криму, за редакцією А.М.Соколовського.

В 1957-1961 рр. в державі здійснено докладне великомасштабне вивчення ґрунтів, яке виконувалося за єдиною програмою та методикою. У підсумку були складені детальні карти ґрунтів (в масштабі 1:10000 та 1:25000) кожного сільськогосподарського підприємства (колгоспів і радгоспів). Такі карти до сих пір існують в сільських районах Кривбасу.

У 50-х рр. невеличкі замітки про ґрунтовий покрив регіону зустрічаємо в роботах видатного дослідника природи краю, ботаніка – І.А.Добровольського, на той час доцента Криворізького педінституту.

Геоботанічні та ботанічні дослідження. Рослинність, безпосередньо самого регіону, вивчалася кількома дослідниками. Упродовж 20-х рр. геоботанічний нарис Криворіжжя та долини р. Інгулець дає М.І.Котов (1927). Він вказує на наявність в цьому районі в межах Криворіжжя кількох рідкісних та ендемічних видів рослин, а також наводить карту розповсюдження на території України найбільш цікавих видів рослин, які зустрічаються в долині р. Інгульця. Флористичні збори в цьому регіоні проводив у 30-х рр. XX ст. В.Г.Танфільєв.

У 50-х рр. вивченням лісів Кривбасу займається І.А.Добровольський, якому належить і перший рослинно-геоморфологічний профіль через місцевість Гурівського лісу, який він опублікував у 1958 р. Це був прообраз майбутнього ландшафтного профілювання території.

Зоогеографічні дослідження. Вивчення тваринного світу Криворіжжя до 60-х рр. XX ст. точилося переважно у напрямі дослідження безхребетних тварин. З 1944 р. подібні роботи були розпочаті доцентом кафедри зоології Криворізького педінституту (на той час) – К.К.Фасуллаті.

Більш детальне вивчення безхребетних тварин Кривбасу пов'язане з ім'ям В.Є.Боченко, яка починаючи з 1947 р. досліджувала ентомофауну. Результати її досліджень викладені у кандидатській дисертації (1952 р.) та багатьох наукових публікаціях. В.Є.Боченко займалася визначенням видового складу комах, їх чисельності, особливостей біології та кадастровою оцінкою.

Комплексні природничо-географічні дослідження в регіоні у цей період не проводилися. Хоча у В.Д.Натарова (1951 р.) знаходимо першу спробу поділити Криворіжжя на три природничих райони – Північний (район басейну р.Жовтої), Центральний (смуга регіону від с. Сергіївки на р. Саксагані до гирла цієї ріки) та Інгулецький (охоплює територію на південь від впадіння Саксагані в р. Інгулець). Не дивлячись на це, праця В.Д.Натарова, ще дуже далеко стояла від

ландшафтознавства, на що були свої об'єктивні причини – наука про ландшафти лише проходила етап становлення, а також у Кривбасі не було на той час географів із відповідною фундаментальною географічною підготовкою.

III етап (60-ті роки – початок XXI ст.) – *епоха синтезних ландшафтних досліджень*. Його відзнакою є звернення географів до ландшафтної проблематики – проводиться районування та ідентифікація ландшафтів Кривбасу, вивчається територіальна (горизонтальна) структура ландшафтів, складаються класифікації та карти ландшафтів, дається системний природничо-географічний опис основних груп ландшафтів, їх геокомпонентів і природи Кривбасу в цілому.

На Криворіжжі ландшафтні дослідження були започатковані на початку 60-х років Т.А.Клевцовим. Пізніше, у 80-90-х роках ці дослідження продовжувались Ю.Г.Тюгюнником (1984-1986 рр.), Л.М.Булавою (1986-1990 рр.), В.Л.Казаковим (1993-1999 рр.), М.Г.Сметаною (1993-1998 рр.). У 1982 році над створенням ландшафтної карти міста Кривого Рогу працювала група одеських географів, на чолі з доктором географічних наук, професором Г.І.Швєбсом.

Підсумком цих досліджень стала низка ландшафтних карт Криворіжжя та окремих його ділянок, ландшафтних профілів через долини рік Інгульця та Саксагані і численні балки, розроблені класифікації природних ландшафтів регіону. Ландшафтознавчі дослідження здійснювалися як на регіональному, так і на локальному рівні організації – з виділенням ландшафтних зон і підзон, районів, місцевостей, урочищ, підурочищ. Ландшафтна позиція Кривбасу, згідно з різними підходами, буде представлена у відповідній главі монографії. Територія регіону також була об'єктом уваги фахівців Інституту Географії (м. Київ), які розробляли схеми ландшафтного районування всієї України (О.М.Маринич, П.Г.Шищенко, В.М.Пащенко та ін., 1993, 2001).

Упродовж 60-90-х років також виконуються ряд природничо-компонентних досліджень природи Криворіжжя:

Геологічні дослідження виконує велика група авторів – В.В.Решетняк, Б.І.Пирогов, Г.В.Тохтуєв, Я.М.Белсвцев, І.С.Паранько, В.Д.Євтєхов, експедиція «Кривбасгеологія», кафедри геології та мінералогії Криворізького технічного університету та інші. Основними результатами їх роботи є: розроблена більш досконала геолого-тектонічна структура Криворізької складчастої зони; розроблена геодинамічна модель розвитку території Криворіжжя в рамках мобільської концепції літосферних плит, проведений формаційний аналіз докембрійських формацій і історія розвитку земної кори регіону в докембрії.

Геоморфологічні дослідження спрямовані на вивчення структури природного рельєфу (М.П.Семенюк, експедиція «Кривбасгеологія» й т.д.), екзогенних та ендемогенних геоморфологічних процесів (А.І.Денісов, М.І.Клєщєєв, М.П.Семенюк, С.Л.Цєліков), карсту та карстового рельєфу (В.Д.Натаров, М.Л.Туркеня, Ю.С.Осіпенко, Р.В.Попов, А.П.Щербатенко, В.Л.Казаков, В.О.Шипунова та ін.).

У 1997-2002 рр. під час експедицій кафедри фізичної географії та геології Криворізького педуніверситету, на півдні Широківського району в межах балки Кобильної знайдена значна кількість ділянок з поверхневим карстопроявом (і рельєфом) і печера Кобильна, поява яких пов'язується з неогеновими вапняками осадового чохла південного схилу УКЩ. Це перші знахідки поверхневого карстового рельєфу в Дніпропетровській області.

Фахівцями Інститута водних ресурсів Росії (ІВРР), яке виконувало геоморфологічне районування мезорельєфу Кривбасу на основі дешифрування аерофотознімків в 1992 році, складена найкраща на сьогоднішній день геоморфологічна карта всього Криворіжжя в масштабі 1:50000.

Метеорологічні та кліматичні дослідження виконуються досить обмежено. П.В.Бересневич разом з А.В.Ткаченко подають узагальнену кліматичну характеристику регіону. Вони вивчають клімат Кривбасу з метою виявлення умов формування мікрокліматичних особливостей залізорудних кар'єрів. В місті діють дві метеостанції – в Криворізькому аеропорту (біля с. Лозуватка) та на Довгинцевому (в межах самого міста).

Серед гідрологічних робіт, як і раніше домінують праці, які присвячені вивченню підземних вод. Слід згадати таких гідрогеологів як В.Д.Натаров, О.П.Андріяш, А.І.Денісов, С.Л.Целіков, Т.М.Кулькова, Н.В.Лісакова та ін. При експедиції «Кривбасгеологія» діє спеціальна гідрогеологічна партія. Праці гідрогеологів торкаються питань структури підземних вод, їх режиму і розповсюдження, запасів вод підземних горизонтів, особливостей карстових вод, їх хімічного складу. Значний академічний внесок в гідрогеологію Кривбасу продовжує вкладати В.Д.Натаров, вивчаючи палеогідрогеологію регіону (1968-1971 рр.), гідрогеохімію Криворіжжя (1975 р.).

Особливості рік регіону та Промислового Придніпров'я упродовж 80-х рр. досліджує М.Ф.Шульгін – доцент, перший завідувач (з 1983 р.) першої географічної кафедри (кафедра фізичної географії та геології) Криворізького педуніверситету. Систематизацію інформації про поверхневі води Кривбасу виконує Л.М.Булава (1990). В Географічній енциклопедії України (Т. 1-3) опубліковані невеличкі замітки про р. Інгулець (Л.М.Булава, 1990), ріки Бокову, Боковеньку, Саксагань (Ю.П.Яковенко, 1989, 1993).

Вивчення ґрунтового покриву здійснюють працівники Криворізького педуніверситету (на той час педінституту) – Є.Д.Ющук, Г.Г.Бень, а також доктор біологічних наук – М.Г.Сметана. Ними досліджуються водно-фізичні властивості ґрунтів, їх просторова організація, екоморфологічна будова ґрунтового покриву, складаються ґрунтознавчі карти окремих ділянок Криворіжжя. Окремо необхідно сказати про наукову діяльність Є.Д.Ющука у 1974-1988 рр. Ним була захищена, поки що, єдина дисертація, присвячена ґрунтам Криворіжжя. Замітки про ґрунтовий покрив регіону зустрічаємо у роботах І.А.Добровольського – доктора біологічних наук, професора Криворізького педуніверситету.

Геоботанічні та ботанічні дослідження природних ландшафтів проводять Н.В.Гаєва (вивчає мохи), В.І.Шанда (вивчає рослинні угруповання та їх

екологічні умови існування), М.А.Таран (вивчас гриби), А.Ю.Мазур (вивчас фітоценози степів), І.А.Добровольський (займається аналізом екологічних умов існування видів рослин і їх угруповань), В.В.Кучеревський (досліджує степову і лучну флору), М.Г.Сметана і О.О.Красова (вивчають степові рослинні угруповання і екологічні умови їх розвитку, займаються розробкою класифікації рослинних угруповань Криворіжжя), Л.І.Крицька (досліджує степову рослинність вапнякових відслонень та ендемічні види вищих рослин).

Геоботанічні та флористичні дослідження з 60-х рр. ХХ ст. спрямовуються на вивчення рослинних угруповань, які сформувалися на порушених ландшафтах – відвалах, хвостосховищах, провалах, пустищах, лісопаркових зон тощо. Пошукові роботи точаться в області пізнання структури антропогенних рослинних угруповань, визначення їх видового складу, гербаризація рослин, вивчення сукцесій, процесу рудералізації, обґрунтування умов для біологічної рекультивації порушених земель та ін. В даному напрямі працює велика група криворізьких дослідників – В.І.Шанда, І.А.Добровольський, І.О.Комісар, М.Г.Сметана, А.Ю.Мазур, В.В.Кучеревський, О.О.Красова, Н.В.Гаєва, В.Е.Чайка, Т.Т.Чуприна, Я.В.Малєнко, І.І.Гордієнко, С.В.Ярков та інші.

З середини 60-х рр. ХХ ст. зоологічні та зоогеографічні дослідження спрямовуються на вивчення нематодофауни (фітонематоли, фітогельмінти) Криворіжжя. Ця нова галузь була перспективною для кафедри зоології Криворізького педінституту і розвивалася завдяки роботам Л.Т.Жадько, Л.О.Шанди, М.Т.Зарудневої. Упродовж 70-х – початку 80-х рр. фенологію ентомофагів на території регіону вивчав Т.І.Осіпенко, ентомофауну вивчав (й дотепер) Є.І.Лапін. На початку 80-х рр. Є.Х.Євтушенко розпочаті дослідження наземних хребетних тварин – проблеми фауни, біотопічний розподіл наземних хребетних на Криворіжжі. З 80-х рр. В.І.Стригуновим та В.В.Коцюробою більш поглиблено здійснюється вивчення орнітофауни; упродовж 90-х рр. безхребетних тварин вивчав О.М.Сметана та М.Г.Сметана. У підсумку, встановлено видовий склад фітонематод, комах, земноводних, плазунів, птахів і ссавців Криворізького регіону. Із зоології безхребетних долини р.Інгулець відомі роботи київського вченого В.Г.Надворного.

Природничо- та суспільно-географічні дослідження до 80-х рр. ХХ ст. стримувалися відсутністю місцевої кадрової бази географів – географічного факультету, відповідних кафедр, науковців географів тощо. В листах, адресованих до центрального проводу Українського географічного товариства (УГТ в місті Києві), які віднайдені в архіві Криворізького відділу УГТ, Т.А.Клевцов зазначав, що для покращення рівня географічних досліджень і вищої географічної освіти в Кривбасі замало мати відділ УГТ, необхідно відкрити географічну спеціальність в педуніверситеті (на той час – педінституті). Врешті решт, його ідеї втілилися у життя на початку 80-х років.

1.09.1981 року на базі природничого факультету Криворізького педінституту була відкрита географічна спеціальність. Створюються географічні кафедри – фізичної географії та геології (в 1983 році), економічної

та соціальної географії (1986 р.). У 1986 році організований географічний факультет. Розвиток вищої географічної освіти підготував необхідні кадрові та методичні умови для здійснення природничо-географічних досліджень наприкінці ХХ – початку ХХІ століття.

Слід також зазначити й той факт, що на Криворіжжі діють кілька громадських наукових установ природничо-дослідницького змісту – Криворізький відділ Українського географічного товариства, Ботанічне товариство України, Мінералогічне товариство України, Криворізький відділ Орнітологічного товариства України.

Криворізький відділ Українського географічного товариства до 1984 року очолював Т.А.Клевцов, а в наступні роки ним керували М.Ф.Шульгін (1984-1990 рр.), Л.М.Булава (1990-1992 рр.), Н.М.Грамматчикова (1992-1998 рр.), В.Л.Казаков (з 1998 року). Основними завданнями відділу завжди стояли науково-географічні та екологічні дослідження в Криворізькому регіоні, а також проведення науково-методичних семінарів і читання просвітницьких лекцій серед викладачів, вчителів і студентів вузів.

До 1998 року основу відділу становили лише працівники географічного та природничого факультетів і вчителів географії шкіл м. Кривого Рогу. В 1998 році до складу відділу увійшли працівники Криворізького ботанічного саду на чолі з доктором біологічних наук М.Г.Сметаною, викладачі кафедри геології та мінералогії Криворізького технічного університету (з яких два професори, доктори геологічних наук – І.С.Паранько і В.Д.Євтехов), викладачі Криворізького економічного інституту на чолі з С.П.Сонько, кандидатом географічних наук, доцентом, зав. кафедрою розміщення продуктивних сил. Якщо упродовж 1960-1984 років кількість членів відділу коливалося від 14 до 30 чоловік, то в наступні роки ці цифри зросли до 75-90 чоловік.

Наукова робота відділу мала переважно природничо-географічний і краєзнавчий характер. Дослідження здійснювалися за такими напрямками – ландшафтна структура Криворіжжя, природний і антропогенний рельєф, антропогенні ландшафти регіону, природні ресурси Кривбасу і проблеми їх використання, геоекологічні проблеми, вивчення геоекологічної структури Кривбасу, методика використання краєзнавчого матеріалу в шкільному курсі географії та при підготовці студентів в університеті. Силами відділу готуються навчальні матеріали для вчителів і студентів з природничої і суспільної географії та геоекології Великого Кривбасу.