

РОЗДІЛ I

Географія

УДК 551.438 (477.81+477.82)

Ф. В. Зузук – доктор геологічних наук, професор, завідувач кафедри географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;
І. І. Залеський – кандидат географічних наук, доцент кафедри екології Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне

Антропогенна трансформація рельєфу в межах Волинської та Рівненської областей

Роботу виконано на кафедрі географії СНУ ім. Лесі Українки

Ландшафти зазнають змін при видобутку корисних копалин та прокладанні залізничних і шосейних доріг. При добуванні будівельних матеріалів кар'єри майже не рекультивуються. В обох областях експлуатувалися 19 родовищ піску, поодинокі кар'єри глини й суглинку. Базальт добувають на Стир-Горинському межиріччі при заглибленні до 15–17 м. Інтрузивні породи добуваються в 25 родовищах у районі Клесів–Томашгород–Рокитне–Чабель. Крім кар'єрів, наявні терикони заввишки до 10 м. Крейда видобувалася в семи родовищах із глибиною кар'єрів 5–7 м при площі від 5 до 120 га. Видобуток вугілля супроводжується просіданням ґрунту та териконами, що самозагораються. Будівництво залізниці супроводжується нівелюванням кінцево-моренних форм рельєфу. Автодороги врзані в льодовикові форми рельєфу, а також у лесовий покрив плато. Зниклі форми рельєфу: Любитівський оз, Ковельський кам, Білашівська моренна гряда, еолово-озова гряда в околицях с. Галина Воля, кінцево-моренні форми в смт Шацьк, смт Стара Виживка, м. Любомль.

Ключові слова: рельєф, кар'єр, техногенез, ландшафт.

Зузук Ф. В., Залеский И. И. Антропогенная трансформация рельефа в пределах Волинской и Ровенской областей. Ландшафты претерпевают изменения при добыче полезных ископаемых и прокладке железнодорожных и шоссеиных дорог. При добыче строительных материалов карьеры почти не рекультивируются. В двух областях эксплуатировались 19 месторождений песка, одиночные карьеры глины и суглинка. Базальт добывают в Стир-Горинском междуречье из глубины до 15–17 м. Интрузивные породы добывают в 25 месторождениях в районе Клесов–Томашгород–Рокитное–Чабель. Кроме карьеров, имеются терриконы высотой до 10 м. Мел добывают в семи месторождениях в карьерах, глубиной до 5–7 м, площадь которых составляет от 5 до 120 га. Добыча угля сопровождается проседанием земель, а также образованием терриконов, которые самовозгораются. Строительство железных дорог сопровождается нивелированием конечно-моренных форм рельефа. Автодороги врезаются в ледниковые формы рельефа, а также в лесовое плато. Формы рельефа, которые не сохранились: Любитовский оз, Ковельский кам, Белашивская моренная гряда, еолово-озовая гряда в окрестностях с. Галина Воля, конечно-моренные формы в пгт Шацк, пгт Старая Выжва, г. Любомль.

Ключевые слова: рельеф, карьер, техногенез, ландшафт.

Zuzuk F. V., Zaleskiy I. I. Anthropogenic Transformation of Relief in Volyn and Rivne Regions. Landscapes undergo changes in the course of extracting minerals and making railways and highways. While extracting building materials open-cast mines are not practically recultivated. In both regions, 19 deposits of sand, single open-cast mines of clay and loam have been exploited. Basalt is extracted in the interfluvium of the Styr and the Horyn at the depth of 15–17 m. Intrusive rocks are extracted in 25 fields in the region of Klesiv-Tomashhorod-Rokytno-Chabel. Besides open-cast mines, there are slagheaps of the height of up to 10 m. Chalk has been extracted in 7 fields with the depth of open-cast mines of 5–7 m of the area of 5–120 hectares. The extraction of coal is accompanied by the subsidence of soil and slagheaps, the latter are characterized by spontaneous combustion. The building of the railway is accompanied by the levelling of final-moraine forms of relief. Highways had cut into the glacial forms of relief, and also into the loess cover

of the plateau. The forms of relief which have disappeared: Lyubytiv ridge, Kovel hillock, Bilashiv moraineridge, eolovo ridge on the outskirts of the village of Halyna Valya, final-moraine forms of the town of Shatsk, Lyuboml and Stara Vyshivka.

Key words: relief, open-cast mine, technogenesis, landscape.

Постановка наукової проблеми та її значення. Дослідження змін у генетичній природі різних форм денної поверхні, що відбулися упродовж останніх 100 років (відлік береться від часу будівництва залізниці Київ–Ковель у межах Волинського Полісся), зокрема особливостей їх розташування, морфології різновікових покривів, зумовлюють потребу вивчення комплексу трансформаційних процесів для збереження або відтворення природних ландшафтів при контрольованому антропогенному навантаженні на рельєф.

За останні 20 років української державності не переглядалися програми раціонального використання природно-ресурсного потенціалу Волинської і Рівненської областей для обґрунтування сталого розвитку цього краю, а саме гармонійної взаємодії економічного, соціального та екологічного складників суспільного розвитку.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. На сьогодні не проведено наукової оцінки трансформації рельєфу згаданих областей на регіональному рівні. Зміни рельєфу внаслідок інтенсивного антропогенного навантаження вивчали І. П. Ковальчук, Є. А. Іванов, Н. І. Лобанська для Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну [5]. Ф. В. Зузук і І. І. Залеський здійснили оцінку природно-ресурсного потенціалу цієї території [3].

Формулювання мети та завдання статті. Основна мета статті – схарактеризувати сучасний стан техногенно змінених ландшафтів внаслідок господарської діяльності й, зазвичай, при видобутку корисних копалин, що повинно стати основою для розроблення заходів збереження та відновлення довкілля.

Матеріали та методи. Для написання статті використані фондові матеріали геологорозвідувальних робіт, звіти Волинської та Рівненської облдержадміністрацій про щорічне використання мінеральних ресурсів, інформація екологічних інспекцій та перевірок управлінь Держгіпромнагляду і статистика щодо розробки корисних копалин. Опрацювання фактичного матеріалу здійснювалося методом аналізу й синтезу.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Атропогенез (синонім техногенез) – це сукупність геоморфологічних процесів, зумовлених виробничою діяльністю людини. Вплив людини на природний розвиток геоморфологічних процесів може бути безпосереднім – це утворення кар'єрів чи насипних скульптурних форм (териконів) і опосередкованим, тобто господарська діяльність людини може спричинити зміни швидкості геоморфологічних процесів чи появу їх нових форм.

Для розуміння проблеми трансформації рельєфу вміщено інформацію про видобуток мінеральної сировини відкритим способом, унаслідок чого залишаються «живі рани» ландшафтів, що зазвичай не рекультивуються. На карту-схему винесені родовища копалин, розроблення яких спричиняє зміни рельєфу, а також окремі техногенні зміни внаслідок дорожнього будівництва. Уміщено приклади зниклих форм рельєфу (рис. 1).

Піски будівельні на території Західного Полісся пов'язані з палеогеновими, неогеновими і четвертинними відкладами. Палеогенові піски, у вигляді окремих останців, поширені у поліській, а неогенові – у лісостеповій частинах областей. Найбільший площинний розвиток мають флювіальні, алювіальні та еолові піски, які у вигляді суцільних покривів залягають безпосередньо з поверхні [2]. На території Рівненської області розробляється 8 родовищ, Волинської – 11. Найвразливіші зміни в сучасні ландшафти вносить розробка еолових пісків північніше с. Карпилівки (11) Сарненського району, де радіальна дюна розбирається до основи, тобто вивозиться 10-метрова товща будівельного піску. В Острозькому районі розробляється уступ тераси Горині на Вельбівненському родовищі (12), а південніше м. Костополя (13) на площі 200 га розкинулись кар'єророзробки з видобутку піску для будівельних потреб. Глибина кар'єрів, пересічно 3,0 м, контури причудливі, рекультивація не проведена. Відпрацьовані ділянки затоплені.

Неогенові піски розробляються на уступі Волинської височини Рівненської області в районі м. Дубна (14), де перепад висот становить 30 м, а протяжність 250 м, що створює своєрідний техногенний ландшафт.

Глини й суглинки. Кар'єри з видобутку глиняної сировини прив'язані зазвичай із Волинською височиною, де сучасний рельєф сформований лесовидними суглинками та глинами. Лесовидні суглинки – це окремий генетичний тип відкладів, що є сировиною для грубої кераміки.

Глиниста сировина утворена різними генетичними типами відкладів у льодовиковій області. Це моренні, озерно-льодовикові та міжльодовикові суглинки в перигляціальній області, а також глини неогенових останців і поховані ґрунти лесового покриву. Поодинокі кар'єри, наприклад Коршівський (26), що в Луцькому районі, рекультивовані. У них залишені окремі стінки, що є опорними стратиграфічними розрізами неоплейстоцену.

Свого часу професор К. І. Геренчук [1] рекомендував унікальні розрізи озерно-льодовикових і лесових відкладів зберігати як геологічні пам'ятки природи. За нашими дослідженнями, повністю знищеним є кар'єр на північній околиці м. Ковеля, у якому були наявні стрічкові глини, що є рідкісними в Україні.

Зацікавленість у палеогеоморфологічному аспекті викликають розрізи лесових відкладів, розкриті в кар'єрах біля Луцька, Коршева (26), Торчина (27), Горохова (28) та в інших місцях Волинської області. Їхнє важливе значення полягає в тому, що в них на поверхню відкривається серія похованих ґрунтів, вивчення яких дасть можливість встановити етапи й основні риси природи цього краю впродовж четвертинного періоду.

Камінь будівельний. Кар'єри з видобутку ефузивних порід.

Базальт. У Волинській області в долині р. Кормин в східній околиці с. Велика Осниця розробляється Осницьке родовище базальтів (29). Рельєф зандрової рівнини цього району має абсолютні позначки до 175 м. Потужність четвертинного покриву, тобто розкриті породи, сягає 7,0 м. Базальт видобувається двома уступами на глибину до 10 м. Площа розробки 6 га.

На прилеглий території Рівненської області високе залягання базальтових ефузивів пов'язано зі смугою завширшки майже 12–15 км. Остання простягається в північно-західному спрямуванні на Стир–Горинському межиріччі. Виходи базальтів розробляються в районі смт Рафалівка і м. Костополя (30). У Рафалівському вузлі функціонують кар'єри розробки трьох Полицьких родовищ (31), а також Іванчівського (32), Рафалівського (33), Великоמידського (34).

Полицькі родовища розташовані на північній захід від с. Полиці. Рельєф тут дещо розчленований, оскільки сформований льодовиковими відкладами Рафалівської гряди. Абсолютні позначки змінюються від 202 до 175 м. Розкриті породи малопотужні (3–5 м), а базальти видобуваються до глибини 15 м. Загальна площа трьох родовищ становить 12 га. Рафалівське родовище базальтів, що на південній околиці селища, розміщене на схилах вододільної частини межиріччя, на ділянці з абсолютними позначками 200–195 м. Глибина кар'єра не перевищує 15 м, площа майже 3 га.

Кар'єр Іванчівського родовища, до якого прокладена залізниця, що проходить Полицьким та Рафалівським родовищами, розміщений на південній околиці с. Іванчі. Кар'єр ізометричної форми, площею до 5 га, заглиблений на 15–17 м, відпрацьована частина затоплена.

За 20 км на південний схід від Рафалівського вузла розробляються базальти Великоמידського родовища. Кар'єр розташований на 1,0 км західніше с. Великого Мидська, на рівнинній території витоків р. Голубиця, з абс. позначкою 180 м. Глибина видобутку 10 м, площа 1 га. До Костопільської групи родовищ базальтів належить два Берестовецьких (35) та Івано-Долинське родовище (36). У геоморфологічному аспекті кар'єри Берестовецького родовища розташовані в межах Костопільської денудаційної рівнини, з незначним антропогеновим покривом, а Івано-Долинського на першій надзаплавній терасі р. Горинь. Кар'єри Івано-Долинського родовища розташовані на першій терасі Горині, один з яких безпосередньо тяжіє до русла річки. Глибина розробки сягає 10 м, площа не перевищує 2 га.

Берестовецькі кар'єри розділені шосейною дорогою, якою виводиться вивіз будівельний камінь. Розробляється вододільна ділянка з позначками рельєфу 193–190 м на глибину 15–17 м. Загальна площа двох кар'єрів 80 га.

Кар'єри з видобутку інтрузивних порід. Розробка інтрузивних виходів кристалічних порід при неглибокому (до 5 м) заляганні Українського щита здійснюється в районі Клесів (37) – Томашгород (38) – Рокитне (39) – Чабель.

Родовища інтрузивних порід розробляються в Рівненській області в її поліській частині, на ділянках виходу або близького залягання від поверхні гранітів, гранодіоритів, діоритів та габро-но-

ритів Українського кристалічного щита. Розташовуються вони зазвичай у широтній зоні Сарни – Рокитне. Із 43 родовищ розробляється 25.

Усі кар'єри розташовані на Уборть–Слуцькому межиріччі, у межах витоків усіх їхніх приток. У геоморфологічному аспекті це перигляціальна рівнина, ускладнена системою еолових форм рельєфу.

Загальною особливістю експлуатації кар'єрів є відсутність рекультивацийних заходів і затоплення відпрацьованих ділянок родовищ. На деяких із них, наприклад на Клесівських (37) кар'єрах, уздовж берми височіють терикони (до 10 м) розкритих порід, що створюють техногенний вигляд сучасного ландшафту.

Крейда. Морські утворення крейдового періоду мають повсюдне поширення в межах обох областей. Вони використовуються в різних галузях народного господарства.

Так, Луківське родовище (40) – це фактично відпрацьований кар'єр на вододільній ділянці східної околиці с. Лукова Турійського району. Глибина розробки 10–15 м до гіпсометричного рівня 203–205 м. Найглибші ділянки затоплені водою. Площа розробки 36 га, рекультивацийних заходів не проведено.

Люблинецьке родовище (41) прилягає до південно-західної межі м. Ковеля. Воно розробляється трьома кар'єрами, завглибшки до 7 м кожний. Родовище пов'язане із крейдовим цоколем Любомль-Столинського пасма. Його площа близько 18 га.

Пожарське родовище (42) Рожищенського району розробляється на привододільній ділянці крейдового підняття з абсолютною позначкою 205 м до глибини 5–6 м. Площа розробки 5 га.

Володимир-Волинське родовище (43) розташоване південніше міста на схилі лесового плато. Воно відпрацьоване до глибини 7 м на площі 6 га.

Горохівське родовище (44) розташоване на вододілі крейдового підняття. Більша його частина відпрацьована і залита водою. Глибина розробки 15 м, площа 112 га.

Клеванське родовище на Рівненщині (45) розташоване на західній околиці с. Клевая у вигляді уступу до р. Стубла. Довжина розробки 200 м, висота 15 м.

Здолбунівське родовище (46) розміщене на східній околиці м. Здолбунова. Його глибина 40 м, площа 120 га.

Кам'яне вугілля. Видобуток вугілля у Львівсько-Волинському кам'яновугільному басейні має опосередкований негативний вплив на місцеві ландшафти. Підземна розробка вугільних покладів супроводжується порушенням геологічних структур, просіданням земної поверхні, зниженням стійкості інженерних споруд і комунікацій, забрудненням атмосферного повітря пилом і продуктами вибухових робіт, забрудненням атмосфери через самозагоряння териконів, забрудненням підземних і поверхневих вод під час шахтного водовідливу, переміщенням видобутої речовини, вилученням продуктивних земель для складування видобутої породи та зміною ландшафтного обрису території тощо.

Зміни рельєфу при будівництві доріг. Залізниці. 1862 р. почала функціонувати Львівська залізниця. До початку Першої світової війни було завершено будівництво залізниці Київ – Ковель, яка прокладена польською частиною Рівненської та Волинської областей. Будівництво колії створило відчутний вплив на Поліські ландшафти, зокрема на чітко виражені в постльодовиковому рельєфі окремі морфоскульптури [1].

Першою на території Рівненщини було побудовано станцію Остки, що в Рокитнівському районі. Залізничне полотно прокладене заболоченою рівниною і до станції Рафалівка не спричинило значних руйнувань рельєфу, за винятком ділянки мореної гряди (1) неподалік згаданої станції. Заболочені ділянки річок та торфовища засипалися щебенем із Клесівських родовищ, що забезпечило надійну стійкість колії. На відтинку Рафалівка – Ковель, на окремих ділянках у районі с. Мала Ведмежка (2), Польська Гора (3), Маневичі (4), Троянівка (5) виникла потреба нівелювати кінцево-моренні форми рельєфу, знімаючи по 5 м товщі антропогенного покриву. Від м. Ковеля до державного кордону з Республікою Польща залізниця прокладалась найбільш сприятливими ділянками рельєфу, що зумовило своєрідну ламаність колії, яка обходила вододільні та заболочені ділянки.

Забруднення ґрунтового покриву в зоні впливу колії поширюється на відстань до 1 км від залізничного полотна. На 1 км шляху за рік скидається до 200 м³ стічних вод, 12 т сміття, 3,5 т сажі, а також осадки пилу від вантажів, що перевозяться. Рівень шуму біля залізничного полотна під час проходження потягу сягає 100–120 dB.

Основними видами негативного впливу залізничного транспорту на природні ландшафти є відчуження значних територій із сільськогосподарського виробництва для будівництва залізниць і об'єктів транспортної інфраструктури; кар'єрна розробка будівельних матеріалів, вирубування лісів, осушування заболочених ділянок, активізація ерозійних процесів, вилучення природних водних ресурсів, технологічне і транспортне забруднення усіх компонентів екосистем [3].

Автомобільні дороги. Субпаралельно залізниці Київ – Ковель у 60-ті рр. минулого сторіччя побудовано автомагістраль стратегічного значення Київ – Варшава. Вона прокладена у 2–5 км південніше залізниці. Автодорога покрита бетонними плитами, але до Євро–2012 вона заасфальтована. Траса дороги вибрана з урахуванням особливостей рельєфу денної поверхні, що зумовлено найменшими витратами на нівелювання рельєфу, відповідно вона має ламаний характер.

Південніше смт Томашгорода (6) розсічені дві форми рельєфу з перевищенням над рівниною в 15 м. Торфовища та заболочені ділянки річок забудовувались уламковим матеріалом з місцевих кар'єрів. На ділянці лівобережжя р. Стир у районі Старого Чарторийська (7) – с. Каменухи (8) дорога прокладена вододільною частиною рельєфу льодовикової лопасті, що зумовило значну виїмку порід четвертинного покриву на 50–75 м обабіч дороги. Подібні роботи щодо розкриття льодовикових форм рельєфу проведені на ділянці від Маневицького перехрестя до с. Троянівки (9).

2012 р. закінчено будівництво другої смуги «Варшавки» від держкордону до м. Ковеля. Тут на 60 км ширина дорожньої зони сягає 100 м.

При будівництві доріг у межах лесового плато, де сучасний рельєф є інтенсивно розчленованим, автодорожні покриття глибоко врізані у лесовий покрив, що зумовлює значні техногенні зміни місцевих ландшафтів (10).

Вплив транспорту на екосистеми полягає в забрудненні атмосфери, водних об'єктів, мікрофлори, земель, зміні хімічного складу і замазучуванні ґрунтів, утворенні виробничих відходів, шлаків, котельних шлаків, золи й сміття. Забруднюючі речовини, крім шкідливого впливу на живу природу, негативно діють на будівельні матеріали, історичні, архітектурні та скульптурні пам'ятки, спричиняють корозію металів, псування шкіряних і текстильних виробів. Проблемою міського транспортного комплексу є відсутність повних за охопленням міста кільцевих (об'їзних) доріг, поганий стан дорожнього покриття, перевантаженість деяких вулиць унаслідок їх низької пропускної здатності та нераціональна структура транспортних потоків [4].

Загальний обсяг викидів від автомобільного транспорту зростає, що зумовлено різким збільшенням автомобілів на дорогах, особливо в містах.

Зниклі льодовикові форми рельєфу. У процесі зростаючого техногенезу при тотальному соціалістичному будівництві використовувались найдоступніші природні форми рельєфу, сформовані льодовиковими водами та еоловими процесами.

Так, у 10 км на південний схід від Ковеля, у районі залізничної платформи 352 км, до будівництва «Варшавки» існував Любитівський оз (49) класичної форми, пісок якого був вибраний для будівництва. Довжина озової гряди близько 5 км, висота до 10 м. Це маргінальна форма утворена при льодовиковій деградації, яка обрамляла край льодовикової лопасті. Нині це сільгоспугіддя з вирівняним рельєфом.

Подібна доля спіткала Ковельський кам (51) на північній околиці міста, який з абсолютною позначкою (тригопункт) 190 м височів над рівниною з поверхнею на позначці 170 м.

Зруйнованою стала Білашівська (50) моренна гряда, що витягувалась у субширотному спрямуванні на 3–5 км, на відстані 10 км південніше м. Ковеля.

Використаний для будівництва пісок еолово-озової гряди в околицях с. Галина Воля. Ця специфічна форма височіла на 15 м над флювіогляціальною рівниною. Зруйновані кінцево-моренні форми рельєфу в районі смт Шацька, м. Любомля, смт Стара Вижівка та в інших пунктах Західного Полісся.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Для гармонійного, зскоординованого розвитку території Західного Полісся доцільно розробити міжобласну програму раціонального використання природних ресурсів, бережливого ставлення до морфологічних форм рельєфу, проведення рекультивацийних заходів із подальшим рекреаційним використанням порушених ландшафтів.

Неглибокі кар'єророзробки потрібно шляхом лісомеліорацій довести до природного стану. Глибокі кар'єри, що залиті водою, треба використовувати в рибогосподарському та рекреаційному спрямуваннях. Узбіччя доріг потрібно заліснити в межах чинних норм і обладнати рекреаційні пункти з відповідною інфраструктурою.

Список використаної літератури

1. Геренчук К. І. Природа Волинської області / К. І. Геренчук. – Львів : Вид-во при Львів. ун-ті «Вища школа», 1975. – 147 с.
2. Залеський І. І. Сировинна база будівельної індустрії / І. І. Залеський // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. – Луцьк : РВВ «Вежа» ВДУ ім. Лесі Українки, 2005. – № 2. – С. 18–23.
3. Зузук Ф. В. Природно-ресурсний потенціал Західної Волині / Ф. В. Зузук, І. І. Залеський // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. – Луцьк : РВВ «Вежа» ВДУ ім. Лесі Українки, 2010. – № 7. – С. 16–23.
4. Клименко М. О. Техноекоелогія : навч. посіб. / М. О. Клименко, І. І. Залеський. – К. : ВЦ «Академія», 2011 – 256 с.
5. Ковальчук І. П. Антропогенна трансформація малополіських форм рельєфу в межах Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну / І. П. Ковальчук, Є. А. Іванов, Н. І. Лобанська // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. – Луцьк : РВВ «Вежа» ВДУ ім. Лесі Українки, 2008. – № 5. – С. 3–8.

Стаття надійшла до редколегії
12.02.2013 р.