

УДК [504.54+913](477.61)

КИСЕЛЬОВ Ю.О.

ВПЛИВ ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ЛУГАНЩИНИ НА ЛАНДШАФТ РЕГІОНУ

Луганська область є територією з надзвичайно інтенсивною промисловою освоєністю. Сучасний етап формування ландшафтів регіону, значне різноманіття яких великою мірою зумовлене складною структурно-геологічною будовою, екологічно значущі природні процеси, їх поєднання та особливості перебігу тут суттєво коригуються антропогенними чинниками. Характер їхнього впливу на ландшафт зумовлюються особливостями природокористування, у структурі якого переважає вугільна промисловість. Якщо частка Луганської області у виробництві сільськогосподарської продукції України становить лише 3%, металургійної — 10%, мінеральних добрив — 11% від загальноукраїнського показника, то вугільна галузь регіону складає 30% від загальнодержавного обсягу продукції [4]. Це визначає вирішальне значення останньої у прояві інтенсивних сучасних антропогенних ландшафтоперетворюючих процесів.

Розрізняють прямий та опосередкований вплив гірничовидобувної промисловості на ландшафт. Прямий вплив гірничого виробництва на ландшафти Луганщини полягає в похованні ґрунтового покриву під териконами та відвалами, знищенні або скороченні сільськогосподарських і лісових угідь, зміні характеру поверхні (зокрема, утворенні депресійних форм рельєфу, а також відвалів, териконів тощо), побудові різноманітних техногенних споруд, прокладанні комунікацій. Опосередкований вплив проявляється у змінах режиму й стану поверхневих і підземних вод у зв'язку з підтопленням закритих шахт, збільшенні об'ємів водозаборів у долинах річок, посиленні інфільтрації токсичних речовин у ґрунт через відвали, хвостосховища тощо.

Важливим проявом антропогенного перетворення ландшафтів вугільного регіону є деформація літосфери та, як наслідок, утворення депресійних форм рельєфу. Найбільші показники деформації літосфери шахтними виробками притаманні староосвоєним гірничопромисловим районам — місцям зосередження найдавніших шахт — Антрацитівському, Краснодонському, Краснолуцькому, Свердловському, — де найбільших значень сягають показники потужності підземної техногенної денудації, під якою розуміємо шар гірської породи, вийнятої або порушеної гірничими роботами [5]. Так, у Краснодонському та Первомайському гірничопромислових районах вона дорівнює близько 20 м, а в м.Горську — навіть 34 м.

Загальна площа просідань земної поверхні в районі всіх діючих і закритих шахт становить 2,2 тис. км². Глибина просідань не завжди збігається з величинами підземної техногенної денудації, оскільки остання відбувається на різних глибинах та в різних літологічних і тектонічних умовах. Тому прогнозувати подальший прояв явищ просідання денної поверхні і пов'язаних з ними інших наземних геолого-геоморфологічних, а також гідрогеологічних та ландшафтоутворюючих процесів можна лише за умови створення спеціального моніторингу.

Наслідком шахтних підробок може бути не лише деградація (спрощення структури) природних ландшафтів, але й порушення функціонального стану промислових та соціально-культурних об'єктів, залізниць і автодоріг, комунікацій тощо. Наприклад, у смт. Біле Лутугинського району будівля лікарні зазнала тріщин та просідання, внаслідок чого її довелося переводити в сусіднє селище, що позначилося на якості медичного обслуговування населення.

За високих рівнів підземних вод просідання денної поверхні призводить до підтоплення. Так, у сел. Георгіївка Лутугинського району просідання поверхні на 0,8 м завширшки 300 м призвело до підтоплення площі у 8 км². Зокрема, були підтоплені 30 житлових будинків, розташованих у мульдї зрушення, яка виникла над гірничими виробками шахти “Лутугинська”. Отже, є підстави говорити про соціально-екологічні наслідки перетворення ландшафтів вугільною промисловістю.

Чи не найсуттєвішим проявом антропогенних змін ландшафтів у вугільному регіоні є втрати земель унаслідок їх фізичного зайняття відвалами гірських порід та наземними спорудами й комунікаціями [8].

Всього на Луганщині налічується близько 570 відвалів і териконів (47,8% від їх загальної кількості в Донбасі), майже половина з яких є діючими, а 156 териконів горить. До початку періоду масового закриття шахт об'єм відвалів і териконів щорічно збільшувався на 1,5 млн. м³. Крім того, відходи збагачувальних фабрик склали близько 25 млн. т за рік. Загальна площа, яку зараз займають гірничі маси, сконцентровані на поверхні, становить 25,834 км². Це фактично узвичайнює антропогенний характер ландшафту у вугільному регіоні Луганської області.

За рахунок дренажу через відвали дощових, зокрема зливових, вод та внаслідок підвищення температури при горінні породи каталізуються хімічні реакції у водному середовищі, внаслідок чого терикони локально впливають на погіршення якості поверхневих і підземних вод за рахунок вимивання з гірничої маси сірчаних сполук, компонентів, які збільшують жорсткість, змінюють кислотність води.

Виходячи з розрахунків Г.А.Жуланова, Г.Г.Вознюка [3], за якими площа зони впливу відвалів у 7 разів перевищує площі власне відвалів, нами зроблено висновок, що на Луганщині площа зони впливу відвалів і териконів складає понад 175 км², тобто 0,7% від площі області або 2% від площі вугільного регіону.

На думку американського дослідника А.А.Айруні [1], кожний гектар порушених гірничими роботами земель негативно впливає на 1 га прилеглих територій. Отже, за методикою Айруні, слід вважати, що на Луганщині від гірничих робіт потерпає 50 км² (або 0,6% від площі вугільного регіону).

У Донбасі питома порушеність земель, або площа порушених земель на 1 млн. т вугілля, становить 7 га [6]. Зокрема, в державній холдинговій компанії “Свердловантрацит” на 1 млн. т видобутого вугілля припадає пересічно 4,14 га порушених земель, на один рік експлуатації шахти - 3,32 га та 82,7 га на 1 умовну шахту [7]. Тоді, за нашими розрахунками, на Луганщині площа земель, порушених гірничими виробками за весь період функціонування шахт, становить близько 350 км² (1,3% від площі області, або 3,9% від площі вугільного регіону).

На території двох шахтних полів державних холдингових компаній “Лисичанськвугілля” та “Стахановвугілля” виявлено осередки площинного техногенного радіоактивного забруднення, що приурочені до відвалів та накопичувачів шахтних вод як наслідок винесення водами шламу ураноторієвомістких порід.

Екологічну ситуацію щодо радіоактивного площинного забруднення підсилює вплив аварії на Чорнобильській АЕС, внаслідок якої у кряжевій частині Луганщини утворилася радіоактивно забруднена смуга шириною до 20 км та довжиною 60 км по лінії Дебальцеве-Стаханов-Слов’яносербськ. Поширення радіонуклідів є дуже нерівномірним через їх вторинний перерозподіл. Радіоактивні речовини згідно ухилу місцевості виносяться у водоймища, річки, що істотно погіршує ландшафтно-екологічну ситуацію в регіоні.

Поширення породних відвалів, особливо тліючих, становить істотну небезпеку для життєдіяльності людини. Територія радіусом 500 м навколо тліючих відвалів і териконів вважається санітарною, й постійне перебування в її межах є небезпечним.

У Донбасі в 500-метрових санітарних зонах, приурочених до відвалів діючих шахт, розташовані близько 60 тис. будівель і споруд [2]. Особливо небезпечним є розташування промислових, житлових і соціально- побутових об’єктів у радіусі 100-200 м навколо відвалів і териконів.

Екологічна ситуація у специфічному вугільному регіоні може певною мірою контролюватися створенням лісонасаджень, але в Луганській області на ліси припадає лише 89,46 тис. га, тобто 10% від її загальної площі. Зокрема, екологічну ситуацію може поліпшити значне збільшення площі лісів з оптимальним набором деревних порід з огляду на характер антропогенного навантаження на ландшафт і його наслідки.

Не менш небезпечним є вплив вугільної промисловості Луганщини на атмосферне повітря. За даними Державного управління екології та природних ресурсів у Луганській області, саме вугільна промисловість постачає в атмосферу 30% забруднюючих речовин. Щорічно майже 1 тис. підприємств регіону викидає в атмосферу 1,5 млн. т шкідливих речовин, з яких на вугільну промисловість припадає 59%. На 1 т гірничої маси, винесеної на денну поверхню, на атмосферу припадає 20 кг викидів шкідливих речовин. Гази, що викидаються, характеризуються високою концентрацією отруйних речовин - оксидів вуглецю, сірки, азоту тощо.

Основними джерелами шкідливих та небезпечних викидів у атмосферу на підприємствах вугільної промисловості є тліючі породні відвали, відкриті вугільні склади, пункти завантаження вугілля, котельні, вентиляційні стовбури. Лише тліючі породні відвали щорічно виділяють від 5,3 до 22,6 кг оксиду вуглецю на кожен 1 т породи.

Відвали, складені сульфідомісткими породами, крім забруднення атмосфери шкідливими газами, негативно впливають на ґрунти прилеглих територій, що є проявом опосередкованого впливу вугільної промисловості на ландшафт. Змив із відвалів зумовлює акумуляцію наносів на ґрунтах, що призводить до їх поховання та забруднення сучасних ґрунтів.

Не менш значну проблему на Луганщині становлять зсуви, спровоковані техногенно зумовленою зміною режиму підземних, здебільшого, шахтних вод. Поблизу м.Лисичанська площі зсувонебезпечних ділянок сягають десятків км², кількість зсувів перевищує 50. Часто зсуви приурочені до бортів старих і діючих кар'єрів, тобто саме морфометричні характеристики рельєфу контролюють сучасні небезпечні геоморфологічні процеси.

Таким чином, можна зробити висновок про визначальний вплив гірничопромислової діяльності не лише безпосередньо на літогенну основу природних комплексів, але й на ландшафт у цілому, що зумовлюється різноманітними екологічними наслідками вугільного виробництва, які проявляються у фрагментах гідросфери, атмосфери та біосфери в межах регіону.

1. Айруни А.А. Оценка ущерба от загрязнения окружающей среды угольной промышленностью за рубежом. Обзор ЦНИИЭуголь. — М., 1982. — 54 с. 2. Дузь А.И., Пичугин Б.В., Дубенко И.И. Охрана среды и использование отходов угольного производства. — Донецк: Донбас, 1990. — 112 с. 3. Жуланов Г.А., Вознюк Г.Г. Оценка характера и размеров вредного влияния терриконов на прилегающие территории. /Сб. Охрана и рациональное использование природных ресурсов. — Пермь: ВНИИОСуголь, 1981. — С. 32-36. 4. Кисельов Ю.О. Обґрунтування еколого-геоморфологічного аналізу при вивченні ландшафтів сходу України. //Ландшафт як інтегруюча концепція ХХІ сторіччя. Зб. наук. праць. — К., 1999. — С. 128-130. 5. Кисельов Ю.О. Аналіз процесів підземної техногенної денудації на вугільних шахтах Луганської області та їх еколого-геоморфологічна роль. //Науковий вісник Чернівецького університету. Вип. 104. Географія. — Чернівці: Рута, 2001. — С. 166-170. 6. Несмашная А.Е., Шаргородская М.И., Другов Е.П. и др. Экологические аспекты загрязнения почв в Донбассе. Охрана почв и оптимизация агроландшафтов. Сб. науч. тр., УААН, Ин-т охраны почв Упр. зем. рес. Луг. обл. — Луганск, 1998. — С. 24-28. 7. Сирий Н.П. Методика определения очередности тушения породных отвалов. /В сб. Охрана окружающей среды. Вып. 24. — Пермь: ВНИИОСуголь, 1978. — С. 22-26. 8. Схема рекультивации нарушенных земель и землевания малопродуктивных угодий в Ворошиловградской области. — Ворошиловград, 1989. — 165 с.

An outstanding role of the coal industry in the processes of transformation of the landscape sphere in the Luhansk region is grounded. Convincing negative examples of transgression of all the components of the natural complexes and its social and ecological results are indicated.