

Ryszard Uberman, Wojciech Naworyta**

PRÓBA OCENY STANU I POTRZEB W ZAKRESIE REKULTYWACJI I REWITALIZACJI TERENÓW POGÓRNICZYCH W REGIONIE MAŁOPOLSKIM

1. Wstęp

Obszar dzisiejszego województwa małopolskiego ze względu na zróżnicowaną budowę geologiczną od dawna był regionem działań górniczych. Występują tu różnorodne surowce mineralne, z których pewne stanowią istotną pozycję w krajowym i regionalnym bilansie zasobów. Zaliczyć do nich należy: surowce skalne, rudy cynku i ołowiu, węgiel kamienny, ropę naftową, sól kamienną, wody mineralne, surowce balneologiczne i wody geotermalne.

Surowce, jakie tu wydobywano, były nie tylko podstawą do budowy lokalnych fortun, ale również w pewnych okresach historycznych stanowiły o potędze gospodarczej państwa. Niektóre z nich, o których eksploatacji pamiętają już tylko historycy, miały znaczenie nie tylko regionalne, ale wręcz europejskie.

Obecnie, gdy o sile gospodarczej w Europie stanowią nie surowce i ich wydobycie, ale przede wszystkim rozwój zaawansowanych technologii, stan środowiska i jego atrakcyjność, niektóre obszary województwa małopolskiego jawią się jako rejony szczególnie nieatrakcyjne. O braku ich atrakcyjności decydują dziś liczne ślady po funkcjonującym w przeszłości przemyśle wydobywczym oraz istniejące wciąż zakłady przemysłowe, których działalność związana jest pośrednio z wydobyciem surowców.

Na fali złej prasy górnictwa węgla kamiennego, jaka towarzyszy całej branży górniczej od czasów zmiany ustrojowej, zwykło się mówić o górnictwie i jego spuściźnie raczej źle. Tematyka niniejszego artykułu dotyczy tej właśnie negatywnej strony wpływu górnictwa, jaką bez wątpienia są pozostałości górnictwa w postaci zdewastowanych terenów pogórnicznych, które – jak dotąd – nie doczekały się stosownej rekultywacji i właściwego

* Katedra Górnictwa Odkrywkowego, Wydział Górnictwa i Geoinżynierii, Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków

zagospodarowania. Intencją autorów jest zwrócenie uwagi na obszary województwa, które ze względu na wieloletnią eksploatację górnictwem są szczególnie dotknięte negatywnym wpływem tej branży. Przy okazji inwentaryzacji obszarów zdegradowanych i oceny wpływu górnictwa na środowisko nie należy jednak zapominać, że obecnie nieatrakcyjne tereny zmienione działalnością górnictwem były kiedyś źródłem dochodów wielu pokoleń i stanowiły o bogactwie regionu.

2. Wpływ górnictwa na środowisko w Małopolsce – tło historyczne

Dla przypomnienia roli, jaką górnictwo małopolskie odegrało dla rozwoju regionu i Polski, wypada wspomnieć kilka tylko faktów historycznych. Niech te fakty stanowią tło dla dalszych rozważań.

Według archeologów już w okresie neolitu „eksploatowano” i warzono miocenną sól wielicko-bocheńską. Znacznie później kopalnia w Wieliczce stanowiła o bogactwie skarbu państwa, będąc jednym z podstawowych jego źródeł. Mimo spadku ceny soli porównywalnej w przeszłości do wartości złota, Wieliczka nie przestała być dla regionu „kurą znoszącą złote jajka”, przyciągając corocznie miliony turystów z całego świata.

Drugim pod względem znaczenia i wpływu na rozwój regionu bogactwem były niewątpliwie rudy srebra i ołowiu. W okolicach Olkusza eksploatowano te surowce już w XII stuleciu. Okres prosperity górnictwa olkuskiego przypadający na czasy Łokietka (XIV w.) oraz na wiek XVII związany był ze skutecznym wprowadzaniem nowatorskich rozwiązań w technice urabiania i odwadniania górotworu.

Mimo że górnictwo siarki rodzimej kojarzy się głównie z rejonem tarnobrzeskim, to przecież pierwsza kopalnia tego surowca znajdowała się w podkrakowskich Swoszowicach. Jej wydobywanie zaczęło już za czasów Władysława Jagiełły. W XVIII wieku było w rejonie Swoszowic już ok. 600 samodzielnych szybków do eksploatacji siarki, a w okresie 1871–1876 wydobycie siarki pod Krakowem zaspokajało 80÷90% zapotrzebowania Austrii na ten surowiec. Dopiero eksploatacja taniej siarki na Sycylii przesądziła o upadku podkrakowskiego górnictwa.

Inny ważny surowiec – węgiel kamienny – zaczęto eksploatować w okolicach Tenczynka pod Krakowem już w XVI stuleciu. Znacznie później, bo dopiero w XIX wieku, zaczęto intensywnie eksploatować złoża węgla kamiennego w Jaworznie, Trzebini i w Libiążu.

Jeżeli chodzi o surowce skalne, to świadectwa ich eksploatacji znaleźć można w każdym starszym zabytkowym obiekcie Krakowa i regionu. Dokumenty pisane na temat wydobycia czarnego marmuru w kamieniołomie w podkrakowskich Dębnikach datuje się na rok 1442.

Omawiając historię górnictwa małopolskiego, nie sposób nie wspomnieć o eksploatacji ropy naftowej w okolicach Gorlic. To w tym mieście w roku 1854 stanęła pierwsza w świecie uliczna latarnia naftowa i to właśnie tu zamieszkał i prowadził swoją działalność Ignacy Łukasiewicz. O znaczeniu górnictwa ropy w regionie świadczy to, że już w 1883 r. w ówczesnym powiecie gorlickim w siedemnastu miejscowościach pracowało 56 kopalń i ok. 1000 szybów naftowych [1].

Rozwojowi górnictwa w regionie towarzyszyły okresy rozkwitu gospodarczego. Górnictwo było stymulatorem rozwoju i międzynarodowego transferu myśli technicznej, prawa górniczego i tradycji (przywileje królewskie, akta gwareckie, górniczne towarzystwa emerytalne, kasy zapomogowe itp.). Warto również o tym pamiętać, analizując niechlubne pozostałości tej branży w środowisku naturalnym.

3. Inwentaryzacja terenów pogórnicznych w Małopolsce

Przyczynkiem do zajęcia się opisywaną tematyką był projekt wykonywany wspólnie z Małopolską Agencją Rozwoju Regionalnego (MARR) pt. *Koncepcja zintegrowanego rozwoju obszarów przemysłowych i powojenskich* w ramach projektu EU INTERREG III C [2]. Projekt odnosił się do problemu rewitalizacji zdegradowanych lub zdewastowanych terenów przemysłowych oraz powojenskich w Małopolsce. W artykule ograniczono się do omówienia tylko obiektów pogórnicznych oraz innych obiektów związanych ściśle z działalnością wydobywczą.

Punktem wyjścia do inwentaryzacji i analizy terenów pogórnicznych województwa była analiza danych zestawionych w bazie ROPSIM (*Registration of Polluted Sites in Małopolskie Voivodeship*) [3]. Zestawienie to wykonano w Zakładzie Gospodarki Odpadami Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego w Krakowie. Baza danych jest fizycznym efektem inwentaryzacji miejsc zanieczyszczonych lub potencjalnie zanieczyszczonych w województwie. W zestawieniu podstawowym zamieszczono 845 obiektów – 738 zakłady przemysłowe lub firmy związane z obszarami potencjalnie skażonymi, 14 złóż ropy naftowej, 63 składowiska komunalne oraz 30 składowisk przemysłowych z obszaru województwa małopolskiego.

Głównym kryterium wyboru obiektów było skażenie bądź potencjalne skażenie terenu. Dlatego w zestawieniu znalazły się takie obiekty, jak składowiska przemysłowe, rafinerie, bazy transportowe czy szyby wydobywcze. Na potrzeby opracowania należało bazę danych uzupełnić o takie obszary pogórniczne, które tego kryterium nie spełniają. Są nimi np. tereny poeksploatacyjne, w których proces wydobywczy zakończono kilka lub kilkadziesiąt lat temu, a które nie doczekały się właściwej rekultywacji i zagospodarowania. Przykładem są liczne kamieniołomy (np. zespół wyrobisk Krzemionki Podgórskie lub kompleks wyrobisk na Zakrzówku w Krakowie) czy choćby tereny po eksploatacji kruszyw (np. Bagry, Cholerzyn, Przylasek Rusiecki itp.). Obiekty te także wymagają działań naprawczych, mimo że nie są terenami skażonymi.

Po zredukowaniu źródłowego zestawienia obiektów skażonych, z ograniczeniem się tylko do obiektów związanych z górnictwem, i uzupełnieniu go o elementy pogórniczne niebędące terenami skażonymi w spisie znalazło się 138 obiektów o łącznej powierzchni prawie 2200 hektarów. 17 spośród nich to obiekty, na których istnieje prawdopodobieństwo skażenia metalami ciężkimi, np. tereny dawnej eksploatacji rud cynku i ołowiu, 14 składowisk różnorodnych odpadów pogórnicznych, 67 obiektów związanych z historyczną eksploatacją kopalni – głównie rud cynku i ołowiu, ale również węgla kamiennego, 7 zbiorników wodnych w dawnych wyrobiskach oraz inne obiekty, takie jak stawy osadowe, osadniki wód

dołowych, tereny po wydobyciu i przeróbce ropy naftowej oraz inne obiekty związane z przemysłem okołógórnicznym. Obiekty te, pomijając kilka wyjątków, skoncentrowane są w kilku północno-zachodnich powiatach województwa (rys. 1).



Rys. 1. Gminy województwa małopolskiego, w których zinwentaryzowano obiekty pogórniczne wymagające rekultywacji i zagospodarowania

4. Próba hierarchizacji zinwentaryzowanych obiektów pogórnicznych

Zinwentaryzowane obiekty pogórniczne są bardzo zróżnicowane zarówno ze względu na zajmowaną powierzchnię, stan własności, stopień zdegradowania, jak również ich wpływ na otoczenie: począwszy od niewielkich (od 0,5 do kilku hektarów), zdegradowanych powierzchni, które do dziś noszą ślady historycznej eksploatacji surowców, do obiektów wielkopowierzchniowych o rozbudowanej infrastrukturze, które w pewnej swojej części nadal pełnią swą pierwotną przemysłową funkcję. Obiekty osadzone są w różnorodnym tle przyrodniczo-społeczno-gospodarczym. Niektóre zlokalizowane są w otoczeniu o charakterze rolniczo-leśnym (miejsca dawnej eksploatacji surowców skalnych), podczas gdy inne stanowią część zwartej zabudowy (tereny infrastruktury).

W niniejszym rozdziale przedstawiono próbę hierarchizacji zidentyfikowanych w Małopolsce obiektów pogórnicznych. Postępowanie takie miało na celu wyselekcjonowanie

takich obszarów, które ze względu na swoje cechy kwalifikują się do natychmiastowej rewitalizacji, ale również takich, dla których proces ten przyniesie największe korzyści tak z punktu widzenia ekologicznego, jak i społeczno-gospodarczego. Usystematyzowanie obiektów powinno być przeprowadzone na podstawie wielokryterialnej analizy uwzględniającej zarówno cechy charakteryzujące same obiekty, jak i ich otoczenie przyrodniczo-społeczno-gospodarcze.

4.1. Dobór kryteriów do procesu hierarchizacji obszarów pogórnich

Jakość hierarchizacji zależy od doboru odpowiednich kryteriów. Przy ich wyborze powinno się uwzględnić główny cel, którym jest wytypowanie spośród 138 obiektów tych, których rewitalizacja przyniesie najwięcej korzyści ekologicznych i społeczno-gospodarczych.

Dobór właściwych kryteriów oraz oparty na tym proces hierarchizacji lub selekcji jest z natury rzeczy procesem subiektywnym, zależnym od wiedzy i preferencji osób go dokonujących. W celu obiektywizacji takiego wyboru należałoby zaprosić do tego zadania ekspertów reprezentujących różne sfery, np. przyrodników, urbanistów, przedstawicieli samorządów lokalnych.

Z ekologicznego punktu widzenia każdy teren antropogenicznie zdegradowany wymaga rekultywacji i odpowiedniego zagospodarowania. Biorąc zatem pod uwagę kryterium ekologiczne, należy uznać, że rewitalizacja obiektów zdegradowanych ma zawsze charakter priorytetowy. Ponieważ jednak proces rekultywacji bądź rewitalizacji w zależności od charakteru nieużytku jest kosztowne, należy przy wyborze obiektu kierować się również analizą kosztów i korzyści, podobnie jak przy każdym przedsięwzięciu gospodarczym. Przeznaczenie środków finansowych (np. w ramach ZPORR [4]) na proces rewitalizacji wybranego obszaru powinno być uzależnione od oczekiwanych korzyściach ekologicznych i społeczno-gospodarczych.

Przy doborze odpowiednich kryteriów dla hierarchizacji obszarów pomocny może być Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego (ZPORR), a w szczególności Działanie 3.3. *Zdegradowane obszary miejskie, przemysłowe i powojenne*. Program został stworzony m.in. w celu finansowego wspomaganie realizacji projektów rewitalizacyjnych. Gminy, na których terenie znajdują się obszary przemysłowe wymagające rewitalizacji, ubiegać się mogą o dofinansowanie własnych projektów w ramach Lokalnych Planów Rewitalizacji.

W dokumentach ZPORR określono wymagania, jakie powinny spełniać gminy ubiegające się o wsparcie ze środków Programu. Zaleca się w nich m.in., aby przy wyborze obszarów do rewitalizacji wziąć pod uwagę takie kryteria, jak:

- poziom bezrobocia,
- poziom ubóstwa,
- poziom przestępczości,
- wykształcenie mieszkańców,
- poziom przedsiębiorczości mieszkańców,
- poziom degradacji technicznej infrastruktury i budynków,
- stan zanieczyszczenia środowiska naturalnego.

Kryteria te wynikają bezpośrednio z głównego celu Działania 3.3, jakim jest „ożywienie gospodarcze i społeczne, a także zwiększenie potencjału turystycznego i kulturalnego, w tym nadanie obiektom i terenom zdegradowanym nowych funkcji społeczno-gospodarczych (...)” [4].

Wydaje się jednak, że należy wziąć pod uwagę wiele innych czynników, zwłaszcza te, które wynikają z cech samych obiektów, oraz inne – wynikające z cech szeroko rozumianego otoczenia.

Już na podstawie pobieżnej analizy zestawienia zinwentaryzowanych obiektów można stwierdzić, że obiekty pogórnice są ze sobą nieporównywalne. Różnorodność cech, które je charakteryzują, powoduje, że nie jest możliwe zastosowanie metod algorytmicznych, które w oparciu o relacje między wielkościami liczbowymi pozwolą na automatyczne wyznaczenie ich hierarchii. Tym bardziej, że większość właściwości to cechy jakościowe, którym trudno jest przypisać dyskretną wartość numeryczną. Przykładem problemu z zastosowaniem jednolitych kryteriów do wszystkich obiektów niech będzie wymieniany już „poziom degradacji technicznej infrastruktury i budynków” [4]. O ile dla pojedynczej budowli można określić poziom jej degradacji w pewnej przyjętej skali, to opisanie tej cechy jedną wartością liczbową dla wielohektarowego terenu dawnej infrastruktury przemysłowej wydaje się nie tyle niemożliwe, co nielogiczne.

Należy również zauważyć, że nie tylko cechy samych obiektów, ale również czynniki społeczno-gospodarcze wymienione w Programie nie dają się automatycznie zastosować jako kryteria przy analizowaniu obiektów pogórnich. Nie budzi wątpliwości rozpatrywanie „stopnia bezrobocia” lub „poziomu przedsiębiorczości mieszkańców gminy”, w której zlikwidowano duży zakład górniczy, zwłaszcza gdy pozostawione obiekty infrastruktury przemysłowej dawnego zakładu mogą być w procesie rewitalizacji zaadaptowane na magazyny czy siedziby nowych spółek w ramach tzw. inkubatora przedsiębiorczości. W przeciwieństwie do powyższego przykładu posługiwanie się kryterium „przedsiębiorczości mieszkańców” lub „kryterium poziomu bezrobocia” w stosunku do terenów skażonych, których proces rewitalizacji ograniczałby się do neutralizacji czynników toksycznych wydaje się być bezzasadne.

4.2. Analiza ilościowa obiektów pogórnich

Biorąc pod uwagę wyżej wymienione problemy utrudniające przeprowadzenie hierarchizacji obiektów pogórnich w Małopolsce, można sformułować wniosek, że proces ten powinno się przeprowadzić wielopoziomowo. W pierwszym podejściu należałoby usystematyzować powiaty województwa małopolskiego, biorąc pod uwagę liczbę i łączną powierzchnię obiektów pogórnich. Ten sam proces należałoby powtórzyć na poziomie gminnym. Taka wstępna, uproszczona analiza dałaby wyobrażenie o obiektach pogórnich w całym województwie małopolskim, w którym niektóre powiaty i gminy są szczególnie dotknięte „bogactwem” terenów pogórnich. Dopiero na podstawie takiego zestawienia można by było – już w ramach wyselekcjonowanych, preferowanych do procesu rewitalizacji, gmin – dokonywać analizy wielokryterialnej poszczególnych obiektów z uwzględnieniem tła przyrodniczo-społeczno-gospodarczego.

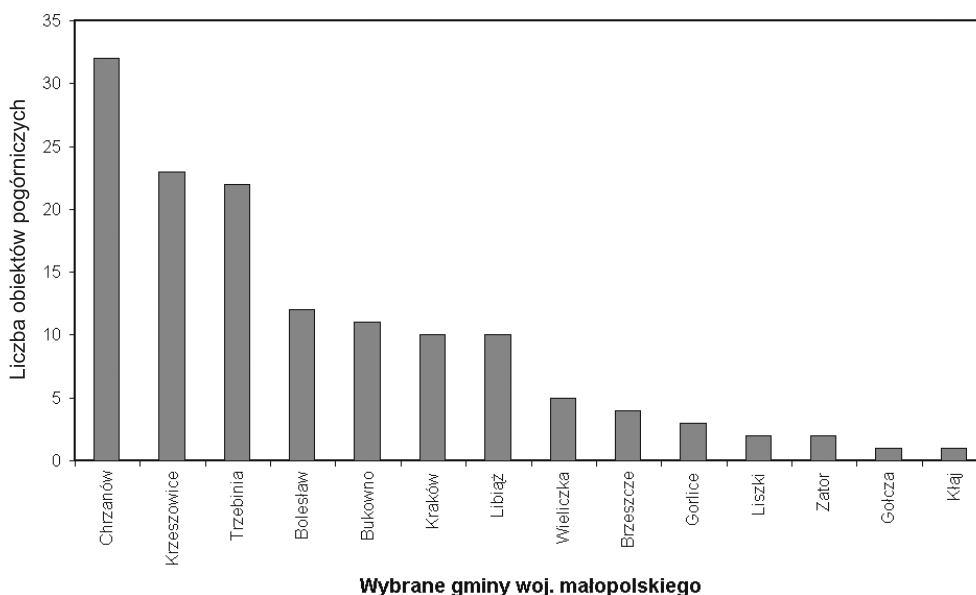
W tabeli 1 zestawiono powiaty w hierarchii uwzględniającej liczbę oraz łączną powierzchnię zdegradowanych terenów pogórnich.

TABELA 1

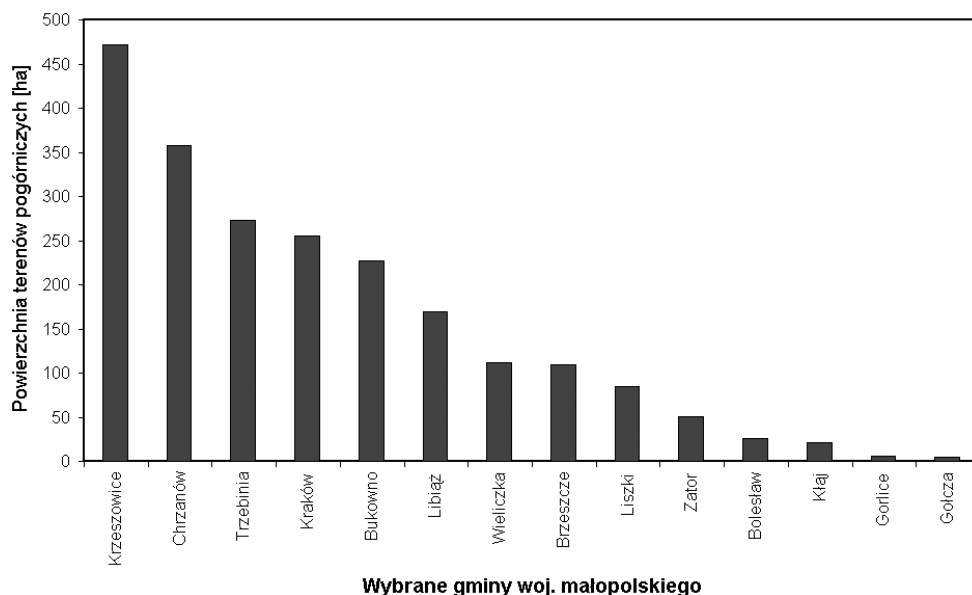
Zestawienie powiatów w kolejności uwzględniającej liczbę obiektów pogórnicznych

Powiat	Liczba obiektów	Powierzchnia [ha]
chrzanowski	64	800
krakowski	25	560
olkuski	23	250
miejski krakowski	10	250
oświęcimski	6	160
wielicki	6	112
gorlicki	3	6
miechowski	1	4

Wstępna analiza zestawionych w tabeli 1 i przedstawionych na wykresach (rys. 2 i 3) danych upoważnia do stwierdzenia, że cztery powiaty województwa małopolskiego są szczególnie obciążone tak pod względem liczby, jak i łącznej powierzchni obszarów pogórnicznych. Powiaty chrzanowski, krakowski, olkuski i miejski krakowski ze względu na bogactwo surowców i związane z tym wielowiekowe tradycje górniczoprzemysłowe były miejscem eksploatacji i przeróbki surowców mineralnych. Oprócz wielu pozytywnych skutków rozwoju przemysłu w regionie jednym z negatywnych efektów tego procesu jest dziś mnogość terenów skażonych oraz niezagospodarowanych terenów pogórnicznych.



Rys. 2. Gminy Małopolski, w których zinwentaryzowano tereny pogórniczne, uszeregowane pod względem liczby obiektów



Rys. 3. Gminy Małopolski, w których zinwentaryzowano tereny pogórnicych, uszeregowane pod względem łącznej powierzchni

Powiat gorlicki z wykazanymi tylko trzema obiektami o charakterze powierzchniowym wymaga osobnego potraktowania. Wynika to ze specyfiki zmian w środowisku, jakie powstały w wyniku wielowiekowej eksploatacji ropy naftowej. Bardzo liczne szyby naftowe (ponad 400), które w skali makro należałoby traktować jako obiekty o charakterze punktowym, nie dają się porównać tak pod względem ilościowym, jak i powierzchniowym z obiektami wyszczególnionymi w innych powiatach. Dlatego nie ujęto tych obiektów w zestawieniu.

Charakterystykę ilościową oraz wielkość zajmowanej powierzchni w gminach górniczych Małopolski przedstawiono na rysunkach 2 i 3.

Dokonując analizy wszystkich zinwentaryzowanych obiektów przemysłowych w Małopolsce, bez ograniczania się do obiektów związanych z górnictwem, zauważyć można, że koncentrują się one przeważnie w tych samym powiatach i gminach, w których zinwentaryzowano obiekty pogórnicych. Ten nierównomierny rozkład przestrzenny na mapie Małopolski wynika z naturalnego rozmieszczenia ośrodków przemysłowych, które historycznie lokowane były głównie w miejscach występowania i eksploatacji surowców mineralnych.

5. Analiza jakościowa terenów pogórnicych w gminach Małopolski

W czterech powiatach charakteryzujących się największą liczbą obiektów i powierzchnią terenów pogórnicych (tab. 1) wyróżniają się gminy: Krzeszowice, Chrzanów, Trzebinia, Kraków, Bukowno i Libiąż.

W krajobrazie gminy **Krzeszowice** najwięcej śladów pozostawił przemysł wydobywczy. Odnosi się to tak do górnictwa historycznego, jak również do zakładów funkcjonujących obecnie. Są to przede wszystkim tereny dawnej eksploatacji górniczej rud cynku i ołowiu, teren historycznej eksploatacji złóż węgla kamiennego w rejonie Tenczynka oraz wyrobiska po dawnej eksploatacji surowców skalnych. Pozostałe obiekty to tereny zwałowisk zewnętrznych i wyrobisk powstałe w wyniku eksploatacji surowców skalnych. Obiekty te pozostają w administracji funkcjonujących obecnie kopalń.

Aż 27 obszarów pogórnich w gminie **Chrzanów** to tereny historycznej eksploatacji rud cynkowo-ołowiowych. Są to zroby górnicze, których cechą wspólną jest ponadnormatywne skażenie metalami ciężkimi. Obecnie należą przeważnie do właścicieli prywatnych jako tereny zieleni ochronnej, ale również upraw ogrodowych i rolnych. Pozostałe obiekty to składowiska odpadów poflotacyjnych ZG „Trzebionka”, składowisko przemysłowe w Chrzanowie i składowisko odpadów poflotacyjnych zakładów wapienniczych w Płazie. Tereny składowisk wchodzi w skład nieruchomości zakładów przemysłowych.

Także w gminie **Trzebinia** największa liczba obiektów poprzemysłowych to obszary związane z historyczną eksploatacją złóż cynkowo-ołowiowych (Balin, Czyżowa-Płoki, Lgota-Psary). Pozostałe to składowisko skały płonnej (KWK „Siersza”), teren byłych Zakładów Surowców Ogniotrwałych „Górka” SA, teren składowisk ZG „Trzebionka” SA. W większości to obiekty duże, o powierzchni powyżej 10 ha.

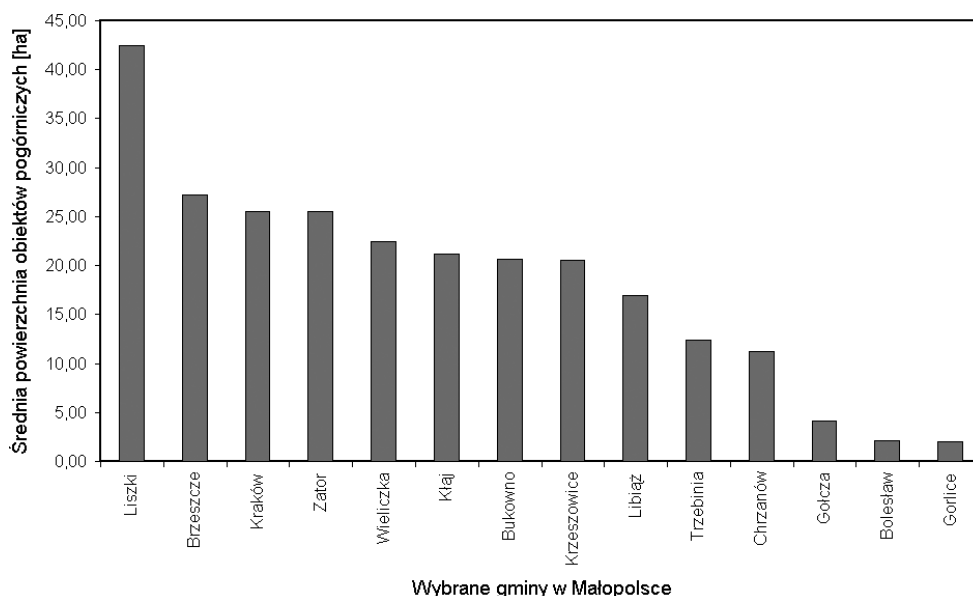
Wśród terenów pogórnich – dawnych wyrobisk poeksploatacyjnych – gminy **Kraków** można wyróżnić wyrobiska po eksploatacji kruszyw i surowców skalnych, które funkcjonują obecnie jako zbiorniki wodne (Bagry, Przylasek Rusiecki, Zakrzówek) oraz niezawodnione wyrobiska po eksploatacji surowców skalnych, głównie złóż wapieni, takich jak zespół wyrobisk w Krzemionkach Podgórnich (kamieniołomy: Liban, Pod Wieżą TV, Pod Benedyktem) oraz część kamieniołomu Zakrzówek. Bardzo zróżnicowany jest stan własności obiektów. Wiele z nich pozostaje w administracji istniejących i funkcjonujących zakładów przemysłowych. Niektóre, np. dawne wyrobiska po eksploatacji kruszyw i surowców skalnych, w przeważającej części pozostają w gestii gminy Kraków.

Tereny pogórnice gminy **Bukowno** są w większości pozostałością intensywnej eksploatacji rud cynkowo-ołowiowych. Wśród nich znajdują się stawy osadowe, zwałowiska kamienia oraz obszary, na których występuje ryzyko skażenia metalami ciężkimi. Wszystkie obiekty charakteryzuje ponadnormatywne stężenie metali ciężkich związane z przemysłem górnico-hutniczym rud cynkowo-ołowiowych. Obiekty te w większości pozostają w administracji ZGH „Bolesław” z siedzibą w Bukownie.

Geneza jednego z obiektów określonego jako Wielofunkcyjny Zbiornik „Bór” ma związek z eksploatacją kruszyw. Obecnie w 80% ze 107 ha łącznej powierzchni obiekt ten stanowi zbiornik wodny, w którym stwierdzono podwyższone stężenie azotanów. Obiekt ten pozostaje w administracji gminy Bukowno i Lasów Państwowych.

Wyżej analizowane gminy wyselekcjonowano, biorąc pod uwagę kryterium liczby obiektów oraz ich łącznej powierzchni. Wydaje się, że nie jest to podejście błędne, bowiem z punktu widzenia celu tej analizy, czyli wyboru obszarów, których rewitalizacja powinna być uznana za priorytetową, wyselekcjonowanie gmin szczególnie narażonych na wpływy zdegradowanych terenów pogórnich, jest uzasadnione.

Inne, ciekawe spojrzenie na problem typowania terenów do rewitalizacji umożliwia analiza gmin pod kątem nie liczby i łącznej powierzchni, ale średniej wielkości obiektów, jakie zinwentaryzowano w gminach. Spojrzenie takie, mimo że ze względu na statystyczny charakter bardzo powierzchowne, pozwala wyselekcjonować gminy, w których występują duże, skoncentrowane powierzchniowo obiekty pogórnictwa. Oczywiście jest, że selekcja taka powinna być uzupełniona szczegółową analizą obiektów w wybranych gminach (rys. 4).



Rys. 4. Średnia powierzchnia obiektów pogórnictwa w gminach woj. małopolskiego

6. Podsumowanie

W odróżnieniu od południowej, górzystej, zalesionej i stosunkowo czystej części Małopolski, która wraz z krajobrazem Beskidów, Pienin, Tatr i Podhala stanowi atrakcyjną pod względem turystycznym część województwa małopolskiego, krajobraz jego północno-zachodniej części zakłóca widok zwałowisk odpadów pogórnictwa, stawów osadowych, wyrobisk i infrastruktury kopalń z wieżami szypowymi w tle. Wielowiekowa obecność górnictwa w regionie obok ogromnego wpływu na rozwój społeczno-ekonomiczny regionu odcisnęła również negatywne piętno na środowisku naturalnym. W powiatach chrzanowskim, olkuskim, krakowskim, oświęcimskim, gorlickim w sąsiedztwie zakładów górniczych lokowano zakłady przemysłowe, które potęgowały negatywne oddziaływanie na środowisko. Na fali zmian gospodarczych, jakie dokonały się w Polsce po 1989 roku, wiele z tych zakładów utraciło rentowność i przestało funkcjonować. Analiza obiektów pogórnictwa w województwie i innych obiektów poprzemysłowych wskazuje na ogromne potrzeby w dziedzinie rewitalizacji obszarów poprzemysłowych. Charakterystyczna jest koncentracja

racja pozostałości pogórnicych i przemysłowych w kilku gminach województwa, są to: Krzeszowice, Chrzanów, Trzebinia, Kraków, Bukowno i Libiąż. Obok wielu zinwentaryzowanych obiektów po niedawno jeszcze funkcjonujących zakładach górniczych znajdują się również takie, które mimo dziesięcioleci, jakie upłynęły od czasu, kiedy przestały funkcjonować, nie doczekały się odpowiedniej rekultywacji i zagospodarowania.

LITERATURA

- [1] *Guziel A. i in.*: Ochrona zabytków górnictwa w Polsce, Ochrona i kształtowanie środowiska w rozwoju górnictwa w Polsce. Część III. Warszawa, PIG 1988
- [2] *Uberman R., Ostrega A., Naworyta W.*: Koncepcja zintegrowanego rozwoju obszarów przemysłowych i powojkowych – założenia do Wojewódzkiego Programu Rewitalizacji Terenów Przemysłowych i Powojkowych. Praca niepublikowana, wykonana na zlecenie Małopolskiej Agencji Rozwoju Regionalnego, Kraków, 2004
- [3] Zakład Gospodarki Odpadami IGSMiE PAN: ROPSIM (Registration of Polluted Sites in Malopolskie Voivodeship). Praca niepublikowana, wykonana na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego w Krakowie, Kraków, 2003
- [4] Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego 2004–2006. www.zporr.gov.pl