

Elżbieta Pietrzyk-Sokulska

**Kryteria i kierunki adaptacji terenów po eksploatacji surowców skalnych
(studium dla wybranych obszarów Polski)**

Streszczenie

Wydobycie surowców skalnych związane jest z ingerencją w środowisko przyrodnicze i przekształcaniem jego komponentów. Wielowiekowa ingerencja w środowisko otaczające złoża surowców skalnych doprowadziła do powstania nieużytków poeksploatacyjnych, zajmujących znaczną powierzchnię. W dobie nasilającej się urbanizacji i industrializacji oraz stałego zmniejszania obszarów nie przekształconych działalnością człowieka zwrócono uwagę na możliwość ich odzyskania dzięki różnokierunkowej adaptacji. Pozwala ona nadać im nowe funkcje użytkowe poprzez wykorzystanie potencjału istniejących w nich zasobów naturalnych i antropogenicznych.

Obszary badań to cztery regiony Polski (rys. 3.1) charakteryzujące się skomplikowaną budową geologiczną (mapa 5—8) z licznymi kompleksami różnego rodzaju skał (rys. 5.1—5.4), które od wielu wieków są eksploatowane i gospodarczo wykorzystywane. Ponadto obszary te cechują duże walory środowiska przyrodniczego (rys.3.2; zał. 1a—4a), predysponujące je do miana najatrakcyjniejszych regionów turystycznych w Polsce.

W obszarach badań analizowano bazę zasobową złóż z grupy tzw. kamieni drogowych i budowlanych (rys. 5.1—5.4), ich atrakcyjność surowcową (zał. 5—8), a także walory środowiska w miejscu ich występowania (zał. 1b—1d i 2b—4b; mapy 1abc i 2—4). Bazę zasobową analizowano w obrębie gmin, które posiadały na swym obszarze udokumentowane złoża o zasobach geologicznych bilansowych (tab. 5.1—5.2). W tym celu sklasyfikowano zasoby geologiczne bilansowe, wydobycie i stan zagospodarowania 331 udokumentowanych złóż według przyjętych uprzednio klas ich wielkości (tab. 5.3—5.9; wykresy 5.1—5.4). Podobną analizę przeprowadzono także dla złóż różnych rodzajów skał (wykresy 5.5—5.9). Następnie, dzięki zastosowaniu jednej z metod taksonomicznych

(tzw. mierników rozwoju), w której podstawowymi pojęciami są obiekty (gminy i jednostki fizyczno-geograficzne podlegające klasyfikacji) oraz cechy diagnostyczne (właściwości obiektów z punktu widzenia bazy zasobowej oraz walorów środowiska) wydzielono grupy gmin (tab. 5.10—5.14; rys. 5.5—5.7) i mezoregionów (tab. 5.19—5.23), które wykazują podobieństwo cech diagnostycznych. W dalszej części, na podstawie uzyskanych wyników określono atrakcyjność surowcową poszczególnych gmin (tab. 5.16—5.18; fot. 6.1—6.7) oraz zwaloryzowano wybrane elementy środowiska w badanych obszarach (tab. 5.24—5.25; rys. 5.6 i 6.1—6.5). Uwzględniono w tym celu wpływ działalności górniczej na poszczególne elementy środowiska i ustalono ich wzajemne powiązania (tab. 5.1). Przedstawione powyżej działania stanowiły aspekt poznawczy pracy. Jego wyniki były podstawą realizacji aspektu aplikacyjnego pracy, czyli opracowania kryteriów (tab. 6.1—6.3) i wskazania podstawowych kierunków adaptacji terenów po eksploatacji surowców skalnych (tab. 7.1).

Opracowane kryteria adaptacji terenów pogórnich uwzględniały komponenty biotyczne środowiska, zwracając przede wszystkim uwagę na walory elementów antropogenicznych tkwiące we wnętrzu wyrobisk (tzw. krajobraz geologiczny), a ujawnione dzięki działalności wydobywczej. Bardzo często są one elementem, który ma decydujące znaczenie w wyborze właściwego kierunku adaptacji, a tym samym nadaniu terenom po eksploatacji surowców skalnych funkcji użytkowych w harmonii ze środowiskiem. Ponadto wybrane kierunki adaptacji mogą podnieść walory terenów, na których odbywała się eksploatacja surowców skalnych i być czynnikiem ich rozwoju.

W zakończeniu pracy omówiono przykłady różnych adaptacji terenów poeksploatacyjnych w świecie (fot. 7.4), a także w Polsce (fot. 7.5—7.8).

Zaproponowane kryteria i kierunki adaptacji terenów po eksploatacji surowców skalnych tylko z grupy kamieni drogowych i budowlanych mogą być aplikowane tak dla innych obszarów Polski, jak i surowców mineralnych. Uwzględniono w nich bowiem podstawowe czynniki surowcowe i środowiskowe, które mogą być weryfikowane i uzupełniane w zależności od potrzeb. Zastosowane do oceny bazy zasobowej i atrakcyjności środowiska w miejscu występowania złóż metody taksonomiczne ułatwiają — dzięki prostocie obliczeń wspomaganych programami komputerowymi — szybkie grupowanie obiektów badań według wybranych cech i analizowanie ich rozkładu przestrzennego. Mogą więc być stosowane dla dowolnej liczby obiektów i opisujących je cech, w zależności od wymaganej szczegółowości wyników. Dzięki zastosowanym metodom wyniki mogą być przedstawiane w formie tabel, wykresów lub map tematycznych.

Criteria and hard-rock post — mining site adaptation trends (study for selected areas of Poland)

Abstract

Mining influences natural environment and causes transformation of its components. Centuries of interference in environment surrounding mineral deposits has driven to forming post — mining sites, which occupy large areas. In time of growing urbanization, industrialization and permanently diminishing number of areas not changed by human activity attention is paid to the possibility of regaining these areas by adaptation in various directions. It allows to introduce new useful functions by using the potential of existing natural and anthropogenic resources.

Four regions of Poland were selected as the areas of research (fig. 3.1). They have complicated geology (map 5—8) and various rock complexes (fig. 3.2), which have been exploited and economically used for centuries. These areas have also high value as natural environment (fig. 3.2; appendix 1a—4a), which makes them the most attractive regions for tourists in Poland.

The reserves base in the regions was analyzed in hard-rock group (fig. 5.1—5.4), regions mineral product attractiveness (appendix 5—8) and surrounding environment value (appendix 1b—1d and 2b—4b; maps 1abc and 2—4). The reserves base was analyzed in communes, which had deposits' documentation (tab. 5.1—5.2). Geological reserves, production and state of management were classified by using previously accepted classification in 331 documented deposits referring to their rank (tab. 5.3—5.9; diagrams 5.1—5.4). Similar analysis was done for different rocks (diagrams 5.5—5.10). Communes groups (tab. 5.10—5.14; fig. 5.5—5.6) and physico- geographical units (tab. 5.19—5.23) which have similar diagnostic features were distinguished by using one of taxonomy methods (i.e. development measure). In this method objects (communes, physico-geographical units which are classified) and diagnostic features (objects properties from the reserves base and environmental values point of view) are basic subjects. Estimation of deposits' attractiveness of each commune was done (tab. 5.16—5.18; photo 6.1—6.7) as well as valuation of selected environment elements in researched areas. (tab. 5.24—5.25; fig. 5.6). Influence of mining activity on individual elements of environment was taken into account as well as interactions between them (tab. 5.1). Research presented above are a cognitive aspect of the work. The results were a basis for realization of application aspect of the work, which was elaborating the criteria (tab. 6.1— 6.3) and indicating the basic trends for hard — rock post — mining sites adaptation (tab. 7.1).

Elaborated criteria consider biotic components of environment and take into account value of anthropogenic elements which are in the excavation sites (geologic landscape) and were discovered during mining activities. They are very important and decisive for choosing the adaptation trends and granting post — mining sites useful functions in harmony with environment. Selected adaptation trends can also raise values of the sites, where exploitation took place and generate development.

At the end of the work there are presented post — mining areas adaptation examples in the world (photo 7.4) and in Poland (photo 7.5—7.8).

Proposed criteria and trends for hard — rock post — mining sites adaptation can be applied both for other areas in Poland and for mineral resources. This is due to consideration of material and environmental factors, which can be verified and supplemented if necessary. Taxonomy methods used for estimation of the reserve base and environmental attractiveness in places where deposits occur, facilitate fast grouping of the investigated objects by chosen features and spatial distribution by using simple calculation assisted by computer software. The methods can be used for any number of objects and features, which describe them, depending on expected minuteness of result. Results can be presented in tables, figures and thematic maps.