

# Criteria of geotourism valorization specified for various recipients

## Kryteria waloryzacji geoturystycznej na potrzeby różnego rodzaju odbiorców

Marek Doktor, Krzysztof Miśkiewicz, Ewa M. Welc, Wojciech Mayer

AGH University of Science and Technology, Faculty of Geology, Geophysics and Environmental Protection,  
al. Mickiewicza 30, 30-059 Krakow, Poland

e-mail: doktor@agh.edu.pl; krzysztof.miskiewicz@agh.edu.pl; welc@agh.edu.pl; wmayer@geol.agh.edu.pl

**Abstract:** The following paper presents methodology of valorization of geotourism objects adapted to meet the expectations and needs of various groups of potential recipients: tourists (casual, witting, hobbyist), educators (school teachers, academic staff, guides, organizers) and investors (owners, managers). Any geotourism object can be valorized using four principal categories of criteria: visual, cognitive, functional and investing. Each category is evaluated separately and selection of particular criteria depends on the needs of given recipient.

**Key words:** geotourism, geotourism object, valorization criteria, valorization recipients

**Treść:** W artykule zaproponowano sposób waloryzacji obiektów geoturystycznych uwzględniający potrzeby potencjalnych odbiorców: turystów (przypadkowy, świadomy, pasjonat), edukatorów (nauczyciel szkolny i akademicki, przewodnik, organizator turystyki specjalistycznej), inwestorów (właściciel, zarządca). Na ocenę obiektu składają się cztery główne kryteria: wartość wizualna, wartość poznawcza, wartość użytkowa oraz warunki i potrzeby inwestycyjne. Każde z kryteriów oceniane jest osobno, a o ważności i doborze kryterium decyduje samodzielnie odbiorca waloryzacji.

**Słowa kluczowe:** geoturystyka, obiekt geoturystyczny, kryteria waloryzacji, odbiorcy waloryzacji

## Introduction

Valorization of biotic and abiotic nature is a common procedure in studies on relationships between humans and environment (Kostrowicki, 1992). Important part of this environment is an abiotic nature, which components are assessed for the purposes of land planning and management, nature protection, environment protection, mapping, mining operations, building industry and others. In the field of Earth sciences, the valorization of abiotic nature is important for e.g., development of mineral deposits, geotechnical and geological-engineering examinations of construction grounds environmental impact reports and, in last decades, also geoconservation and geotourism.

The tourism and/or recreational attractiveness of abiotic nature is assessed rather for areas than for particular sites for the purposes of physical geography, tourism geography or landscape ecology. Usually, evaluated are: land morphology and its parameters, surface waters and/or climate (see e.g.: Warszńska, 1974; Nowacka, 1984; Sołowiej, 1992; Bródka

red., 2010; Chmielewski, 2012). Some authors distinguish so-called “geological peculiarities” (e.g., Krzymowska-Kostrowicka, 1999), the others sometimes even notice the value of landforms, rock exposures and minerals as tourism attractions (Kozuchowski, 2005) but detailed assessments of such objects are rather rare. The new approach is the comprehensive valorization of the abundance of abiotic nature objects within the “geodiversity” (Gray, 2004), where assessed are, among others, geological structure and geomorphology of particular areas (Kot, 2006). Sometimes, such valorization is supported by advanced mathematical methods (Benito-Calvo *et al.*, 2009).

The valorization of geological objects (geosites) has become popular as one of the tools of geoconservation. A variety of abiotic nature objects: natural and anthropogenic rock exposures, tors, caves, waterfalls, springs, erratics, etc., can be valorized for their scientific and/or educational values, and accessibility (Alexandrowicz *et al.*, 1992). Hence, numerous assessment methods of geosites have been proposed up to now, differing in criteria, weights and calculation methods of final score (e.g.: Alexandrowicz, 1989; Nita J., Nita M., 1994; Reynard *et al.*, 2007; Pereira *et al.*, 2007; Migoń, Sobczyk, 2009; Bruschi *et al.*, 2011; Fassoulas *et al.*, 2012; Rocha *et al.*, 2014).

The valorization for geotourism purposes is an extension of standard valorization of geosites when more attention is paid to their development and management, and visual values (e.g.: Rybar, 2010; Dmytrowski, Kicińska, 2011; Kubalíková, 2013). The important shortcomings of currently applied assessment methods are: (i) summing up the all scores attributed to particular features, (ii) little attention paid to social and economic aspects, and (iii) negligence of recipients of valorization.

The authors aim to present the new attempt to valorization of geosites in which the valorization criteria are selected in such a manner that allows to reduce the shortcomings and to facilitate the characterization of geosites, and evaluation of their usefulness for tourism industry.

## Methodology

The valorization is a defined procedure in which we attribute values to particular site, area, feature or process in order to determine its usefulness for given purpose. In the case of

geotourism, this purpose is the usefulness for human's needs. The valorization of natural objects (e.g., geosites) indicates the opportunities to develop and manage the environment (Chmielewski, 2012). Valorization can be quantitative and qualitative, dependent on defined criteria to which the features of the environment are referred (Bartkowski, 1986).

The valorization is a common procedure in various fields of science. Unfortunately, this method is strongly influenced by subjective views and feelings of the researcher. It is well-known that the valorization procedure run by two persons with the same methods and under the same conditions may provide different results. Many authors regard valorization as an approximation of rather provisional significance. In the tourism industry, valorization is a tool suitable for evaluation of mutual relationships between the tourist flow and the natural environment (Kozuchowski, 2005). Conclusions can improve the quality of tourism services. The branch of science devoted to quality measurements is named "qualitology" (Kolman, 2009).

The recent literature provides numerous assessment methods of natural environment (see e.g., Kowalski 1996; Kistowski, Korwel-Lejkowska, 2007). The most common procedure is the scoring, in which the researcher attributes defined numbers to defined features of the environment. Then, the numbers are summed and confronted with the predefined scale of values, which provides final evaluation of the quality of environment (Sołowiej, 1992). The areal assessment includes methodology of basic field's determination (Kot, 2006).

The objections to the scoring system arise when numbers attributed to various features of the nature are summarized. Another shortcoming is the estimation of tourists' perception of the nature based upon public opinion polls – a method commonly used for adaptation of tourist offer to the changing demands of the visitors. Another method is the descriptive evaluation, as proposed by e.g., Słomka (ed., 2013) who distinguished five categories of geotourism objects:

- outstanding ("must see") object due to uniqueness, high aesthetic values, clear important cognitive features and superb development;
- recommended object having distinct aesthetic values, valuable cognitive features and reasonable development;
- average object, aesthetically mean, worthy to visit only if opportunity occurs due to the presence of similar objects in the vicinity, of comparable aesthetic and cognitive values;
- minor object, interesting from the scientific point of view but poorly visible cognitive features require extended knowledge and professional guidance;
- inadequate object, useless for tourism due to the lack of aesthetic values and poorly readable cognitive features, suitable only for advanced, university-level education and/or scientific research.

In common practice of geoconservation and geotourism, valorized are rather the geosites than the geotourism objects. The authors define the "geotourism object" as any natural or cultural object which contains the elements of Earth's science knowledge and which can generate the tourist flow after relevant development and promotion. Such object becomes the geotourism attraction and can be supplemented with

geoproducts: geo-information panels, geological or geotourist guides, geotourist trail, geotourist events, etc. (Dryglas, Miśkiewicz, 2014).

Our methodology of geotourism valorization presented below does not provide a single, final score. Instead, we propose the set of four scores representing the four principal categories of values: visual, cognitive, functional and investment (Tab. 1). The score values are summated only within the categories because various recipients have different preferences (Tab. 2).

The set of valorization criteria of geotourism objects is directed to three groups of recipients: **tourists**, **educators** and **investors**, among which we identified several subgroups (Tab. 2), each of them having different preferences.

Within the tourist group, the **casual tourists** pay attention first of all to visual attractiveness of an object, which generates emotions but they are usually unaware of its scientific value and uniqueness, and resulting protection measures. The normal motivation of casual tourist is leisure, relaxation, sometimes recreation but not education and cognition. He arrives to the object by chance, having no Earth's science knowledge. However, if the visual values turn his attention and if the object development, and infrastructure are adequate the casual tourists will very likely decide to visit it. It is obvious that for this subgroup of visitors the functional value of an object plays important or even decisive role.

The **witting tourists** carefully plan their trips because their motivation includes also the extension of knowledge. They are open-minded, hence, they regard geotourism objects as the sources of new, interesting experience and information. They usually have some basic Earth's science knowledge and, when visiting the object, they expect and even demand an advanced guidance with detailed explanations and interpretations of observed landforms, rocks, structures and/or geological processes. The visual attractiveness and the adequate infrastructure of an object are not crucial but may facilitate their decisions.

The **hobbyists** thoroughly plan their visits to selected objects where they can observe particular features, collect samples and/or take photographs. They have sometimes surprisingly advanced geological knowledge (at least in some fields, e.g., mineralogy or paleontology) so they expect not only the relevant explanations but also some professional discussion. Commonly, they prefer the self-guidance. On the contrary to other subgroups, the visual attractiveness and the comfort infrastructure are unimportant for their planning and decisions. Specific representatives of this category are professionals: geologists, geomorphologists, geographers, etc., who visit the objects as attendants of conference trips.

The second group of recipients contains **educators**. This group includes school teachers, academic staff, professional guides and trip organizers, i.e., those who run high-school "open air" nature lessons, geological/geographical field trips or practical field sessions for university students, or guide various categories of visitors, or prepare the new tourist products and organize the new, interesting forms of relax and recreation. Hence, the members of this group must know the cognitive and educational values of the object, particularly its representativeness, readability and diversity of features.

Tab. 1. Criteria for geotourism valorization • Kryteria waloryzacji geoturystycznej

1. Visual values Wartości wizualne	<b>1.1</b> prominence in the landscape ( <i>indistinct/distinct</i> ) <i>ekspozycja w krajobrazie (nie zwraca uwagi / zwraca uwagę)</i>	
	<b>1.2</b> Dominating element <i>Element dominujący</i>	size ( <i>indistinct/distinct</i> ) <i>wielkość (nie zwraca uwagi / zwraca uwagę)</i>
		shape ( <i>indistinct/distinct</i> ) <i>kształt (nie zwraca uwagi / zwraca uwagę)</i>
		color ( <i>indistinct/distinct</i> ) <i>kolor (nie zwraca uwagi / zwraca uwagę)</i>
	<b>1.3</b> naturalness of landscape (industrial zone or high-density housing/scattered settlement/undeveloped area) <i>naturalność otoczenia (przemysłowe lub zwarta zabudowa / zabudowa rozproszona / brak zabudowy)</i>	
<b>1.4</b> outlook (absent/present) <i>punkt widokowy (brak/jest)</i>		
2. Cognitive values Wartości poznawcze	<b>2.1</b> Geodiversity <i>Georóżnorodność</i>	number of readable features (geomorphology, hydrology, mineralogy, paleontology, pedology, petrography, sedimentology, stratigraphy, tectonics, volcanology, recent geological processes, others?) <i>liczba czytelnych cech (geomorfologia, hydrologia, mineralogia, paleontologia, pedologia, petrografia, sedymentologia, stratygrafia, tektonika, wulkanologia, współczesne procesy geologiczne, inne?)</i>
		preservation (poorly visible / partly visible / distinct) <i>stan zachowania (słabo widoczne / częściowo widoczne / wyraźnie widoczne)</i>
		uniqueness (local scale / country scale / worldwide) <i>unikalność (obiekt lokalny / krajowy / światowy)</i>
		representativeness (no/yes) <i>reprezentatywność (nie/tak)</i>
	appearance in the literature <i>obecność w literaturze</i>	scientific, international (no/yes) <i>naukowej światowej (nie/tak)</i>
		scientific, domestic (no/yes) <i>naukowej krajowej (nie/tak)</i>
		popular science (no/yes) <i>popularnonaukowej (nie/tak)</i>
	<b>2.2</b> Cultural links <i>Powiązania kulturowe</i>	geomithology (legends, cults, cult sites) (absent/present) <i>geomitologia np. podania, legendy, wierzenia, miejsca kultu (brak/obecna)</i>
		historical/archeological importance (absent/present) <i>znaczenie historyczne/archeologiczne (brak/obecne)</i>
		mining, industrial, technical heritage (absent/present) <i>dziedzictwo górnicze/przemysłowe/techniczne (brak/obecne)</i>
industrial stones in construction and architecture (absent/present) <i>kamień w budownictwie i architekturze (brak/obecny)</i>		
others (artistic, cultural landscape, history of science) (absent/present) <i>inne (np. artystyczne, krajobraz kulturowy, historia nauki) (brak/obecne)</i>		
<b>2.3</b> Additional values <i>Wartości dodatkowe</i>	specific fauna / flora habitat (absent/present) <i>specyficzne siedlisko fauny / flory (brak/obecne)</i>	
	form of domestic legal protection <i>forma ochrony krajowej (prawnej)</i>	site protection (absent/present) <i>przyrodnicza punktowa (brak/obecna)</i>
		areal protection (absent/present) <i>przyrodnicza obszarowa (brak/obecna)</i>
		cultural monument (absent/present) <i>zabytek kultury (brak/obecny)</i>
international appreciation (absent/present) <i>prestż międzynarodowy (brak/obecny)</i>		

Tab. 1 cont.

3. Functional values Wartości użytkowe	<b>3.1</b> Accessibility Dostępność obiektu	availability (closed area / limited / full) <i>możliwość zwiedzania (brak / limitowana / pełna)</i>	
		transport modes (less than 100 m from the object) <i>komunikacyjna</i> (możliwość dojazdu do 100 m od obiektu)	public transport (absent/present) <i>publiczna (brak/obecna)</i>
			private transport (absent/present) <i>samochodowa (brak/obecna)</i>
			bike trail (absent/present) <i>rowerowa (brak/obecna)</i>
		pedestrian access (no pathway / over 0.5 km distance to object / below 0.5 km distance to object) <i>pieszna – dojście do obiektu (brak ścieżki / powyżej 0,5 km / do 0,5 km)</i>	
	trail difficulty rating (difficult/moderate/easy) difficult – steep climbs, unstable ground, additional equipment necessary moderate – gentle climbs, unstable ground, additional equipment recommended easy – flat land, stable ground, no additional equipment <i>stopień trudności w dojściu (trudny/średni/łatwy)</i> <i>trudny – teren, strome podejścia, niestabilne podłoże, niezbędne dodatkowe wyposażenie</i> <i>średni – bardziej strome podejścia, niestabilne podłoże, zalecane dodatkowe wyposażenie</i> <i>łatwy – płasko, stabilne podłoże, niepotrzebne dodatkowe wyposażenie</i>		
	<b>3.2</b> Location of other tourism objects (up to 1 km) <i>Położenie w stosunku do innych obiektów turystycznych</i> (do 1 km)	natura objects (no/undeveloped/developed) <i>obiekty przyrodnicze (brak / niezagospodarowane / zagospodarowane)</i>	
		cultural objects (no/undeveloped/developed) <i>obiekty kulturowe (brak/niezagospodarowane/zagospodarowane)</i>	
		settlement with services (present/absent) <i>miejsowość z zapleczem usługowym (obecna/brak)</i>	
	<b>3.3</b> Trip hazards (present/absent) <i>Zagrożenia przy zwiedzaniu (obecne/brak)</i>		
	<b>3.4</b> Tourism infrastructure <i>Infrastruktura turystyczna</i>	parking lot (absent/present) <i>parking (brak/obecny)</i>	
		technical and sanitation infrastructure (picnic sites, toilets, litter bins) (absent/present) <i>infrastruktura techniczno-sanitarna (miejsca piknikowe, wc, kosze) (brak/obecna)</i>	
		gastronomic facilities on site (absent/present) <i>punkty gastronomiczne przy obiekcie (brak/obecny)</i>	
		accommodation (within 1 km distance) (absent/present) <i>obiekty noclegowe do 1 km (brak/obecne)</i>	
		blazed trails in the vicinity (tourist, thematic, etc.) (absent/present) <i>znakowane szlaki w pobliżu (turystyczne, tematyczne itp.) (brak/obecne)</i>	
	<b>3.5</b> Blazing <i>Oznakowanie</i>	blazed access to the object (absent/present) e.g. maintained and blazed route or trail <i>dojścia do obiektu (brak/obecne) np. wytyczona i oznakowana ścieżka, szlak</i>	
information on site (absent/present) e.g. information panels <i>obiekту (brak/obecne) np. tablice informacyjne</i>			
<b>3.6</b> Information about the object <i>Informacja o obiekcie</i>	general information materials <i>materiały informacyjne</i>	available on site (absent/present) e.g. contents of information panels <i>dostępne przy obiekcie (brak/obecne)</i> <i>np. treści tablic informacyjnych</i>	
		available outside the object (absent/present) e.g., webpages, leaflets <i>dostępne poza obiektem (brak/obecne)</i> <i>np. strony internetowe, ulotki</i>	

Tab. 1 cont.

	3.6 Information about the object <i>Informacja o obiekcie</i>	geoeducational information materials <i>(popular sciece)</i> <i>materiały geoedukacyjne</i> <i>(popularnonaukowe)</i>	available on site (absent/present) e.g. contents of information panels <i>dostępne przy obiekcie (brak/obecne)</i> <i>np. treści tablic informacyjnych</i>
			available outside the object (absent/present) e.g., webpages, folders <i>dostępne poza obiektem (brak/obecne)</i> <i>np. strony internetowe, foldery</i>
4. Investment values (conditions and needs) <i>Warunki i potrzeby inwestycyjne</i>	4.1 Tourist flow (low/medium/high), e.g., Defert indicator (after Szromek, 2012; Warszńska, 1985) <i>Wielkość ruchu turystycznego (niska/średnia/wysoka), np. wskaźnik Deferta (wg Szromek, 2012; Warszńska, 1985)</i>		
	4.2 Form of ownership (private/state) <i>Forma własności (prywatna/państwowa)</i>		
	4.3 Protection regime (high/moderate/low or no protection) high (e.g., national park, nature reserve, natural monument, culture monument) moderate (e.g., landscape park, documentation site, Natura 2000 area) low (e.g. area of protected landscape, city park) <i>Reżim ochrony (wysoki / średni / brak ochrony lub niski)</i> <i>wysoki (np. park narodowy, rezerwat przyrody, pomnik przyrody, pomnik kultury)</i> <i>średni (np. park krajobrazowy, stanowisko dokumentacyjne, obszar NATURA 2000)</i> <i>niski (np. obszar chronionego krajobrazu, park miejski)</i>		
	4.4 Development level <i>Poziom zagospodarowania</i>	road infrastructure <i>infrastruktura drogowa</i>	paved road (necessary/unnecessary) <i>droga utwardzana (niepotrzebna/potrzebna)</i>
			pathway (unnecessary/necessary) <i>ścieżka piesza (niepotrzebna/potrzebna)</i>
		range of maintenance works <i>zakres prac i zabiegów ochronnych</i>	conservational (low/moderate/high) <i>konserwatorskich (niski/średni/wysoki)</i>
			protective (low/moderate/high) <i>zabezpieczających (niski/średni/wysoki)</i>
		blazing <i>oznakowanie</i>	connection routes (unnecessary/necessary) e.g., blazed pathway, tourist trail <i>dojścia do obiektu (niepotrzebne/potrzebne), np. wytyczona i oznakowana ścieżka, szlak turystyczny</i>
			within object (unnecessary/necessary) e.g. information panels, blazed trails within the areal object <i>obiekty (niepotrzebne/potrzebne) np. tablice informacyjne, znakowana i opisana ścieżka po obiekcie obszarowym</i>
			gastronomic facilities on site (unnecessary/necessary) <i>punkty gastronomiczne przy obiekcie (niepotrzebne/potrzebne)</i>
accommodation within 1 km distance from the object (unnecessary/necessary) <i>obiekty noclegowe do 1 km (niepotrzebne/potrzebne)</i>			
tourism infrastructure facilities <i>infrastruktura turystyczna</i>	parking lot (unnecessary/necessary) <i>parking (niepotrzebny/potrzebny)</i>		
	technical and sanitation facilities (unnecessary/necessary) e.g., toilets, litter bins, picnic sites <i>obiekty techniczno-sanitarne (niepotrzebne/potrzebne), np. wc, kosze, miejsca piknikowe</i>		
4.5 Geotourism information <i>Materiały geoturystyczne</i>	information panels (unnecessary/ necessary) <i>tablice, panele (niepotrzebne/potrzebne)</i>		
	printed materials (unnecessary/ necessary) <i>materiały drukowane (niepotrzebne/potrzebne)</i>		
	virtual materials (internet) (unnecessary/ necessary) <i>materiały wirtualne (internet) (niepotrzebne/potrzebne)</i>		

Tab. 2. Importance of geotourism valorization criteria for various recipients • Znaczenie kryteriów waloryzacji geoturystycznej dla różnego rodzaju odbiorców

RECIPIENT <i>Odbiorca</i>		Valorization criteria <i>Kryteria waloryzacji</i>	
group <i>rodzaj</i>	type <i>typ</i>	primary values <i>pierwszorzędne</i>	secondary values <i>drugorzędne</i>
Tourist <i>Turysta</i>	casual <i>przypadkowy</i>	visual values <i>atrakcyjność wizualna</i> functional values <i>atrakcyjność użytkowa</i>	cognitive values <i>atrakcyjność poznawcza</i>
	witting <i>świadomy</i>	cognitive values <i>atrakcyjność poznawcza</i> functional values <i>atrakcyjność użytkowa</i>	visual values <i>atrakcyjność wizualna</i>
	hobbyist <i>pasjonat</i>	cognitive values <i>atrakcyjność poznawcza</i>	visual values <i>atrakcyjność wizualna</i> functional values <i>atrakcyjność użytkowa</i>
Educator <i>Edukator</i>	school/academic teacher <i>nauczyciel</i>	cognitive values <i>atrakcyjność poznawcza</i> functional values <i>atrakcyjność użytkowa</i>	visual values <i>atrakcyjność wizualna</i>
	guide <i>przewodnik</i>	functional values <i>atrakcyjność użytkowa</i> cognitive values <i>atrakcyjność poznawcza</i>	visual values <i>atrakcyjność wizualna</i>
	organizer <i>organizator</i>	visual values <i>atrakcyjność wizualna</i> functional values <i>atrakcyjność użytkowa</i>	cognitive values <i>atrakcyjność poznawcza</i>
Investor <i>Inwestor</i>	owner <i>właściciel</i>	investment values <i>potrzeby inwestycyjne</i> visual values <i>atrakcyjność wizualna</i>	cognitive values <i>atrakcyjność poznawcza</i> functional values <i>atrakcyjność użytkowa</i>
	manager <i>zarządca</i>	investment values <i>potrzeby inwestycyjne</i> cognitive values <i>atrakcyjność poznawcza</i>	visual values <i>atrakcyjność wizualna</i> functional values <i>atrakcyjność użytkowa</i>

For **school teachers** and **academic staff**, decisive is the education process, which is controlled by teaching standards and detailed curricula. Hence, essential will be both the cognitive and educational values, which must clearly illustrate the theoretical knowledge and enable the students to run their own observations, and making conclusions within the optimal time span. However, important is also the functional value of the object, particularly the safety measures.

For **trip guides**, crucial is the attractiveness of trip programme, particularly if enriched in “peculiarities” which may rise the interest of visitors, generate emotions and result in positive opinions about the trip (and about the organizers!).

However, these recipients pay attention also to development of the objects because they are responsible for safety and comfort of their customers.

The **organizers** must think how to generate profit because tourism is a business. They will focus on drawing attention of potential customers and stimulate them to choose their tourism product. Hence, they will prefer the visual and functional values of an object. The cognitive value may also play some role but rather in terms of impressive features and/or curiosities, which may help in better promotion of a geotourism object. However, the organizers will rather favour the known objects, which have already generated the tourist flow.

The **investors** subgroup includes the owners (both private and public, as e.g., national parks, landscape parks, national forests, and local state administration and local authorities) and managers. Usually, they know very little about geotouristic objects located in their land even if such objects represent high cognitive value and may contribute to attractiveness of tourism in the region.

The **owners** will be interested mostly in expected benefits coming from the development of an object and relevant services. Hence, important for them will be the widely accepted visual values as well as indication of development details, which would raise the attractiveness of an object and satisfaction of visitors.

The **managers** will appreciate the financial profit, as well, but their main target will be the promotion of an object in order to increase the tourist flow and, thus, stimulate the local economy. This can be achieved with the help of visual and cognitive values of a geotourism object but equally important will be the indication of necessary development issues, which would ensure the control of tourist flow (in sustainable manner, in order to secure long-lasting exploitation of the object), the safety measures and the comfort of visitors.

The role of investors is to develop a geotourism object and to create the tourism product based on its values. Hence, we included also the social and economic elements into our valorization system, as e.g., accessibility and infrastructure necessary for proper perception of and object.

## Characterization of assessment criteria

### Visual values

The **visual value** is a very subjective matter as its perception and evaluation depend strongly on individual sensitivity to emotional feelings and to the knowledge of the visitor. However, some characteristic features can be selected, which determine visual attractiveness of any geotourism object

In our system, the general view of an object is evaluated according to the four aspects, which define the contrast between an object and its surrounding. Hence, scored is the **prominence in the landscape** because it is obvious that any object jutting out from the surroundings automatically turns attention of the observer. Furthermore, we realize that the prominence in the landscape strongly depends on several factors, as e.g. position of an outlook, land development (e.g., surrounding buildings), season and density of vegetation. However, taking into account the main goal of visual valorization, which is the usefulness of an object for tourism controlled by its perception by recipients, we recommend basing the assessment on observation made during the Summer season. The prominence in the landscape can be evaluated with various methods applied to the landscape valorization (Senetra, Cieślak, 2004, Kil, Kowalczyk, 2011). Determination of **dominating element** for particular geotourism object (size, shape, color) enables us to indicate its distinctness in the surrounding landscape, which makes it better visible and more intriguing for visitors. Attention must be paid also

to different perception of an object in variously developed (= transformed) landscape because the open landscape (crop fields, meadows, forests) generates more pleasant aesthetic emotions than high-rise blocks or industrial zones. Hence, we included to the scoring system the **naturalness of landscape** with highest scores attributed to undeveloped areas, unaffected by anthropogenic changes. Lower scores were indicated for scattered (rural) settlements of relatively low anthropogenic impact and the lowest values were assigned to urban high-density housing or industrial zones. Obviously, the presence of **outlooks** in the close vicinity of an object rises its value, particularly if panoramic view is available (as e.g., from the top of a tor).

The visual values are important criterion for all recipients but not at the same level (Tab. 2). In our opinion, these are decisive for **casual tourists** because it turns attention and, thus, motivates to the visit. These are important for **educators**, too, because they can use the characteristic features of the object to capture visitors' attention, to illustrate the talk or lecture and to emphasize the cognitive values. For the **managers**, the high visual values mean rising interest of visitors resulting in rising tourist flow, which generates better return on investment, (i.e., rises the economic efficiency) and improves the profit.

### Cognitive values

This criterion enables us to indicate whether an object can avail of geoeducation. In the published valorization systems of geosites, this criterion is determined as "scientific" (Migoń, Sobczyk, 2009; Ihnatowicz *et al.*, 2011), "scientific-educational" (Alexandrowicz, 1989), "substantive" (Dmytrowski, Kicińska, 2011) or "educational" (Cedro *et al.*, 2009), etc. Despite the terminology, this criterion aims to assess the uniqueness, representativeness and educational quality of geological/geomorphological features and processes, which can be recognized in given object. The sub-criteria determine the diversity of geological/geomorphological features and processes together with a wide spectrum of their interrelations with culture and society as well as some additional values, which raise the prestige of that site (and region) and influence its popularity among tourists.

The assessment of **geodiversity** includes the number of **readable, geological / geomorphological features and/or processes** which can be observed in the object and which can illustrate particular problems of Earth sciences. The main indicator is the clear presentation of specific features and processes, which can explain structure, geological history and origin of given object. Well-readable features facilitate the successful education whereas the large number of such features makes the object more universal, hence, more useful for teaching process and attracting more recipients. Assessed is also the **preservation of the object** as whole, in which all static and dynamic elements are specified, disturbing the observations and blurring the contours, and details. Another value is the **uniqueness** of the object determined on worldwide, regional (country) and local scale. It determines the rare and exceptional features of the object, which may raise the interest of visitors and, thus, increase the tourist flow. The **representativeness** is the presence of most typical features

and processes which can be used as geological standards, e.g., stratotypes, fossil assemblages or model landforms. Finally, the **appearance in the literature**, both the scientific and popular, means the number of publications and the rank of periodicals in which the specific papers have appeared because the descriptions of more valuable objects are usually published in renowned journals and books.

The **cultural links** sub-criterion provides an opportunity to evaluate the importance of the object for local culture. Some geological objects, particularly the caves, tors or springs were common cult sites used by ancient communities or were alleged the sceneries of legends explored by geomorphology. The **historical/archeological importance** includes a variety of relationships between the object, the local community and its economic activity including the mining, industrial and technical heritage, crucial for civilizations. An example can be the application of industrial minerals in the architecture, which documents the extraction of various types of rocks as aggregates, construction or siding stones, etc., from the object or its vicinity and their distribution on local, regional or even international scale. Finally, all **other** relevant links of the object to local culture and economy should be specified and evaluated. These can be e.g., thematic events (as gold panning shows or “Dymarki” – a metallurgical festival held in the Holy-Cross Mts., in a pre-historic center of iron metallurgy), cultural events (space for concerts, art exhibitions and workshops, vernissages), folk fests (harvest festivals, picnics, fairs), sport competitions (races, rallies) and artistic performances. Other elements under consideration can be e.g., the cultural landscape (here understood as geological and geomorphological controls of human settling and economy) or the history of science (in terms of historical geosites, important for principal discoveries and evolution of Earth sciences).

Finally, suitable can be the valorization of **additional values** which enhance the rank of given object, i.e., some specific features which make it so important for science or so valuable for Earth heritage that domestic and/or international institutions are ready to extend high-rank protection rules in order to preserve the object for future generations. Such highly valuable elements can be the unique biocenoses, which occur within the object and in its vicinity due to specific geological structures, rock assemblages or geomorphology. Moreover, various forms of domestic and international nature and culture protection (biotic and abiotic nature reserves, national parks, and national historic or cultural heritage sites, UNESCO World Heritage List, European and Global Geopark Networks, UNESCO Biosphere Reserves) may raise the interest of at least some groups of tourists. Hence, the **international appreciation** (prestige) of an object may have both the natural and cultural aspects.

The cognitive values are particularly important for **writing tourists, hobbyists and educators** (Tab. 2). For them high score will be crucial as such tourists are interested in gaining the knowledge, including the discovery of new fields, observation and interpretation of natural features and processes. High values will be appreciated by educators because they ensure diversity of problems to be demonstrated, interpreted and discussed during the teaching process. However, for the remaining categories of recipients, the cognitive values are

only a supplement to other values. In our opinion, a significant part of them neither appreciate nor take advantage of cognitive value of geotourism objects.

### Functional values

The assessment of object's functional values enables us to recognize its development, which controls both the aesthetic perception and the comfort of visitors. These values include the accessibility of the object, the quantity and quality of infrastructure, the blazing of connection roads and trails, the information available “on site” and accessible at information offices, and in the Internet. In our opinion, the distance to the object plays an important role in the valorization procedure. This element is rather difficult to quantify because it depends strongly on individual health and fitness of particular visitor but it facilitates the evaluation and is easy to score (at least theoretically).

The **availability** considers the possible restrictions resulted e.g., from seasonal factor and limitation of a number of visitors due to safety measures, nature protection requirements and/or climatic constrains, or even the temporary closure of an object or its parts for visits due to various reasons (e.g. biotic nature protection). The **transport access** evaluates how close we can get to the object by a car or public transport. Highest-scored is the distance less than 100 meters and access with at least two transport modes. The **pedestrian access** scores the distance to the object to be covered by walk. We suggest the boundary value of 500 meters, as suggested by average fitness of an average tourist. Despite possible relief constrains, such distance can be easily walked even by seniors and children if trail is properly maintained. A supplementary sub-criterion is the **trail difficulty** which reflects the difference between walking the flat, hilly and mountainous lands. We propose the three values representing the easy, moderate and difficult terrain including the necessary additional equipment (hiking boots and sticks, crash helmet, food, additional water and/or drinks) and trail quality (soil stability, slope).

The functional values of the object can be increased by the presence of other attractions, however, within a 1 kilometer radius. Hence, we consider yet another sub-criterion: **location of other objects**: natural and cultural, and settlements with basic infrastructure (grocery, ATM, post office).

The **potential hazards** criterion evaluates the safety measures within the object and in its close vicinity. The visitors can be endangered due to steep, unstable or slippery slopes, unsuitable for pedestrians, steep or vertical, unstable and unprotected walls of rock exposures, slippery trail surfaces, etc.

The number and condition of **tourism infrastructure** directly influences comfort of visitors to the object. Scored is the presence of **parking lots** in close vicinity, large enough to accommodate several cars and at least one bus. Other scored elements are: picnic sites, litter bins, toilets (**technical-sanitary infrastructure**), food services and blazed trails. Additional amenity is **availability of accommodation** close to the object, i.e., within 1 kilometer radius, easy to walk even with the baggage.

For any tourist, important functional element is the **blazed trail** leading to the object and **information available on site**. Higher-scored are carefully designed, built and marked access roads or trails. Attention should be paid to indication of



the main attraction, particularly if the object comprises several, more or less similar elements, e.g., a group of tors. It is valuable information especially for casual tourists who are unfamiliar with a diversity of nature and are unaware that, commonly, the appearance of an object does not correspond to its real cognitive value.

The **information** about the object includes access to all types of paper and electronic materials: from outdoor and indoor information panels through leaflets, folders, brochures and guides to various maps. Due to specific character of geotourism objects, scored are **geoeducational materials**, which describe and interpret the geological structure of an object, its age, geological history, formative processes and geological peculiarities. Appreciated is also the free collection of rocks, minerals and fossils (if allowed by regulations). Separately scored is the access to information “on site” and in the neighbourhood of the object as well as possibilities to acquire at least basic data via mobile phones or to download suitable files directly from the webpages.

The functional value of geotourism object is important for both the **casual** and **witting tourists** (Tab. 2) who pay attention to comfort during the trip. The information (public or private, as the word of mouth) about the level of tourism infrastructure and services may be crucial in decision making by potential visitor.

Similarly important is the functional value for **educators** (Tab. 2), particularly for **guides** who are responsible for safety of their groups. High functional values facilitate the guides and organizers to plan the visit, including the timing and the safety measures, and improves the preparation of educational materials depending on available, written or electronic information.

The functional values is helpful also for **managers** and **owners** (Tab. 2) as it indicates deficiencies in development of objects otherwise attractive from visual and/or cognitive points of view. On the contrary to other recipients, these two categories take advantage of low functional scores because such opinion clearly shows what investments are necessary in particular sectors of local tourism industry.

### Investing values

This criterion is addressed to owners, managers and potential investors. Two aims are assigned: (i) analysis of economic environment of the object and its vicinity in order to recognize how much is it friendly for the new investments (Tab. 1, p. 4.1–4.3) and (ii) analysis of existing tourism infrastructure (Tab. 1, p. 4.4–4.5) in order to indicate most urgent investments. In this criterion, we do not value the natural resources *sensu* e.g., Tisdell (2003) and do not specify the investment costs but rather point out deficiencies in tourism infrastructure, which influence attractiveness of the object and, thus, reduce the tourist flow.

The **tourist flow** is a measure of the number of potential visitors. It is rather difficult to estimate and is commonly determined with the Defert indicator – one of the tools indicating the progress of tourism functions (Szromek, 2012).

Another important subcriterion is the **form of ownership**. In our opinion, the state ownership is more favourable for investments at least because it avoids sometimes long and

usually costly legal battles concerning the rights to land. Similarly important is the **protection regime** as it controls the scale and the types of allowed investments.

The **development level** of geotourism object represents the density and quality of **communication routes** revealing e.g., the need for construction or repair of a trail, boardwalk or paved road leading to the object. Scored is the type and range of **maintenance works** necessary for proper state of the object. In the case of geotourism objects, the most important maintenance works are: mowing down the meadows, cutting the shrub, pruning the branches, removal of rubble, installing protection barriers in dangerous sites, repairing the trails, etc. All these works aim to ensure the attractiveness of the object, to secure the visitors and to control their flow by construction of blazed trails or boardwalks, which prevent land devastation within or around the object. The range of maintenance works depends on many factors, e.g., vegetation type and density, weather conditions, intensity of tourist flow) and is determined annually. Separately scored is the **blazing** of connection roads and trails leading to the object and the current state of **tourism infrastructure** (i.e., parking lots, picnic sites, rain shelters, waste baskets, toilets, food services and accommodation).

The **geotourism information materials** criterion evaluates the availability, number and quality of information panels and written materials distributed “on site” or in close vicinity of the object: leaflets, folders, brochures, guides, books, papers, sets of slides or photographs, films, etc. addressed to a wide spectrum of visitors – from children to professionals. Another category are souvenirs related to the object, particularly rock samples, minerals specimens and fossils. Important subcriterion is the presence and quality of **virtual information** – first of all the webpages of objects but also the web portals of state administration, local authorities, geological, geographical and tourist organizations, etc. Scored is also availability of mobile applications.

## Discussion

The proposed valorization methodology of geotourism objects is a new attempt. It emphasizes the needs of three groups of recipients: tourists, educators and investors. The selection of criteria was based upon the general level of knowledge, fields of interest and profession. Although many selected criteria appear also in other systems known from the literature, we focused on diversified demands of recipients, not only on aesthetic and cognitive values, which are usually the most important arguments when legal protection of an object is planned.

Our criteria were clustered into four categories but the final score is not a single value. Instead, we propose four values corresponding to four valorization categories: visual, cognitive, functional and investment. When assessment is completed, the recipient decides which category (or categories) is most important for his purposes. Hence, the tourist will rather prefer visual and cognitive values whereas the educator will focus on cognitive and functional values, and organizer will pay attention to investment values.

In comparison with other valorization systems, our proposal contains an extended part related to investment conditions and needs of the object and its vicinity. It is a response to some suggestions expressed in the literature (see e.g., Kowalczyk *et al.*, 2010, p. 99–100) that the valorizations of geological and geotourism objects do not represent adequately the points of view of social and economic sciences, and that both the social and economic criteria can be applied to defined areas, e.g., communes (see valorization models after e.g., Gołembski, ed., 2002) but not to single objects.

In our opinion, two aspects play the crucial role: the investment attractiveness of the area surrounding the object and the investment needs of the object. We intentionally simplified the problem of investment attractiveness due its complicated nature (Gołembski, ed., 2002; Lizińska *et al.*, 2011;). Furthermore, we recognized the existing or anticipated tourist flow in the vicinity of the object (e.g., in the commune) as the main control of the usefulness of an investment. Here, the question arises what scale should be considered for tourist flow measurements: the area within an arbitrary determined radius (in kilometers) around the object or the area of commune (or county) in which the object is located? The commonly applied Defert indicator is not perfect tool as it considers only the overnight visitors staying within given area. We can calculate the indicator for e.g., particular commune but datasets collected by the Central Statistical Office of Poland do not comprise private accommodations and farm stays as well as do not count one-day visitors. Hence, the resulting figure of tourist flow is underestimated, and the indicator becomes inaccurate. Apparently, methodology of tourist flow determination around the geotourism object must be improved in order to avoid highly intuitive assessment of this important value. Another data source might have been the annual number of tickets sold in the surrounding objects (not always available) as well as data from visitor centers and tourism departments in communes, and in counties administrations (rather rarely collected).

In order to make the investment values criterion more consistent, we added only two other sub-criteria: ownership and protection regime as these issues may either downgrade the range of an investment or even cancel the whole project.

In the literature, one can find other valorization methods of investment attractiveness (e.g., Gołembski, ed., 2002; p. 25) but their applicability to geotourism objects depends on the scale and the type of particular investment. For instance, in the case of basic works within the object area (e.g., blazing and securing the connection trails, arranging the picnic sites, designing and producing the information panels), the detailed information about e.g., the length of sewage network or number of industrial employees seem to be quite irrelevant.

The second aspect, i.e., the investment needs of the object defines the fields of interest in which modernizations or entirely new projects must be undertaken, e.g., roads, trail blazers, food services, accommodation, objects safety measures or geoeducation materials. Such information is crucial for both the managers and the potential investors. Moreover, we aimed to specify rather the needs for particular investment than to compose the lists of deficiencies. For instance,

the lack of paved road leading directly to the object does not mean that it must be constructed. Similarly, not all objects must have restaurants or other food services. The surplus of infrastructure around the geotourism object can be even a defect, not an advantage as it may kill the naturalness and the harmony of the landscape.

Therefore, the investment values supported by other values discussed above should help the potential investor to decide whether it is worthy to spend here money at all and, if so, to spend money for what? For the manager, the investment values provide additional information: (i) how much the object located in his region is attractive, (ii) how efficiently is it developed, (iii) what are the expectations of visitors and (iv) how to improve the attractiveness of the object in order to accelerate the tourism in the region and, consequently, to improve local economy and quality of life of the residents.

## Summary

In this new proposal of assessment criteria for geotourism objects, we defined three main groups of recipients: tourists (casual, witting and hobbyists), educators (school and academic teachers, guides and organizers) and investors (owners and managers) and focused on their needs as users of the objects. These needs differ significantly due to contrasting perception of particular objects by particular recipients.

Basing on recipients groups, we defined four categories of valorization criteria: visual, cognitive, functional and investment, decisive for attractiveness of given geotourism object. The scoring procedure is run within each category and the quantitative results are presented separately for each of them. Any recipient can choose the criteria most important for his purposes. In our opinion, such separation of criteria will supply better practical information, more valuable for particular recipient.

The presented criteria reflect the set of features of given object and this is recipient who decides individually which criterion is suitable for him. Such flexible attempt simplifies the interpretation of valorization results and selection of objects worthy to visit, on the contrary to single, usually high number, which informs only generally that particular object is probably attractive, and, maybe, also properly developed.

Our criteria were selected for the needs of geotourism objects (which should generate interest of potential visitors) not for geological objects (which should rather provide high scientific/educational value). We intended to assess all the features of given object, not only its cognitive value, usually the only one considered when protection regulations are discussed and issued.

Finally, our assessment methodology concerns the needs of owners, managers and potential investors in order to better indicate the economic environment, precisely the investment conditions and needs of given geotourism object.

## Acknowledgements

*The research project reported on the following paper was financed from the AGH University of Science and Technology grant No. 11.11.140.173.*

**Streszczenie****Kryteria waloryzacji geoturystycznej na potrzeby różnego rodzaju odbiorców****Marek Doktor, Krzysztof Miśkiewicz,  
Ewa M. Welc, W. Mayer****Wprowadzenie**

Ocena środowiska przyrodniczego jest elementem badań relacji człowieka z jego otoczeniem (Kostrowicki, 1992). Część tego otoczenia – przyrodę nieożywioną – ocenia się pod względem użyteczności dla człowieka na przykład w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ochronie przyrody i ochronie środowiska, kartografii, górnictwie, budownictwie czy turystyce. W naukach o Ziemi elementy abiotyczne podlegają waloryzacji m.in. w celu określenia gospodarczego wykorzystania złóż, jakości kamienia budowlanego, w badaniach terenu pod zabudowę, w procedurach oceny oddziaływania na środowisko, a w ostatnich latach także w geoochronie i geoturystyce. W kierunkach badawczych związanych z geografiami lub ekologią krajobrazu ocenia się atrakcyjność turystyczną i rekreacyjną przyrody nieożywionej obszarów, rzadziej obiektów przyrodniczych. Waloryzacji podlegają rzeźba terenu i jej parametry, wody powierzchniowe lub klimat (np. Warszzyńska, 1974; Nowacka, 1984; Sołowiej, 1992; Bródka red., 2010; Chmielewski, 2012). Niektórzy zwracają uwagę na tzw. „osobliwości geologiczne” (np. Krzymowska-Kostrowicka, 1999), dostrzegają turystyczną wartość form morfologicznych, odsłonięć skał, minerałów czy skamieniałości (Kožuchowski, 2005), jednak rzadko poddają je szczegółowej ocenie. Nowym kierunkiem badawczym jest kompleksowa waloryzacja bogactwa abiotycznych elementów przyrody, tzw. georóżnorodności (Gray, 2008), w przypadku której ocenie podlega m.in. budowa geologiczna i geomorfologia obszarów (Kot, 2006), niekiedy z zastosowaniem zaawansowanych metod matematycznych (Benito-Calvo *et al.*, 2009).

Waloryzacja obiektów geologicznych została rozpowszechniona w ramach prac związanych z geoochroną (Alexandrowicz, 1992). Zaproponowano wiele metod waloryzacji geostanowisk, przy czym różnią się one przede wszystkim doborem kryteriów oceny, zastosowanymi wagami i sposobem obliczenia oceny końcowej (np. Alexandrowicz, 1989; Nita J., Nita M., 1994; Reynard *et al.*, 2007; Pereira *et al.*, 2007; Migoń, Sobczyk, 2009; Bruschi *et al.*, 2011; Fassoulas *et al.*, 2012; Rocha *et al.*, 2014). Nowym kierunkiem badawczym jest kompleksowa waloryzacja bogactwa abiotycznych elementów przyrody, tzw. georóżnorodności (Gray, 2004). Ocenie podlega tu m.in. budowa geologiczna, geomorfologia, wody powierzchniowe i podziemne, klimat i gleby (Kot, 2006), niekiedy z zastosowaniem zaawansowanych metod matematycznych (Benito-Calvo *et al.*, 2009).

Ocena do celów geoturystycznych to kontynuacja opracowywania metod waloryzacji geostanowisk. Większy akcent położony jest jednak na elementy związane z zagospodarowaniem i udostępnieniem odwiedzającym obiektów przyrody

nieożywionej oraz aspekty związane z walorami wizualnymi (np. Rybar, 2010; Dmytrowski, Kicińska, 2011; Kubalíková, 2013). W stosowanych dotychczas metodach waloryzacji najbardziej problematyczne wydaje się sumowanie wszystkich punktów przypisanych poszczególnym cechom, zbyt mały nacisk na zagadnienia społeczno-ekonomiczne, a także nieuwzględnianie w ocenie adresatów waloryzacji.

Celem niniejszej pracy jest dobór takich kryteriów waloryzacji, aby zminimalizować powyższe mankamenty oraz ułatwić charakterystykę obiektów geoturystycznych i ocenę ich użyteczności w turystyce.

**Metodyka**

W geoochronie i geoturystyce najczęściej waloryzacji podlegają obiekty geologiczne (geostanowiska), a nie obiekty geoturystyczne. Autorzy pod pojęciem obiektu geoturystycznego rozumieją każdy obiekt (przyrodniczy lub kulturowy) prezentujący treści z zakresu nauk o Ziemi, który po odpowiednim udostępnieniu i wypromowaniu może generować ruch turystyczny. Taki obiekt staje się wówczas atrakcją geoturystyczną, często wzbogaconą o różnego rodzaju geoprodukty np. tablica geoturystyczna, przewodnik geoturystyczny itp. (Dryglas, Miśkiewicz, 2014).

W efekcie zastosowanej waloryzacji geoturystycznej nie otrzymuje się jednej oceny końcowej, lecz zestaw czterech ocen uwzględniających następujące wartości: wizualna, poznawcza, użytkowa oraz warunki i potrzeby inwestycyjne (Tab. 1). Sumowaniu podlegają tylko oceny cząstkowe w obrębie poszczególnych kryteriów, a te będą miały różną wagę w przypadku różnego rodzaju odbiorców (Tab. 2).

Turysta przypadkowy kładzie nacisk głównie na atrakcyjność wizualną, najsilniej oddziałującą na emocje, nie zawsze znając wartość naukową i wyjątkowość obiektu. Nie ma żadnej wiedzy geologicznej, a głównym celem wyjazdu takiego turysty jest wypoczynek, a nie poznawanie obiektów geoturystycznych. Przy łatwym dostępie i dobrym zagospodarowaniu zapewne zdecyduje się na zwiedzanie, jeżeli obiekt go zainteresuje. Turysta świadomy czy pasjonat chce poszerzać swoją wiedzę, jest otwarty na nowe tematy, a obiekty geoturystyczne mogą być dla niego kolejnym, ciekawym doświadczeniem. Zwykle ma podstawową wiedzę z zakresu nauk o Ziemi, ale podczas zwiedzania poszukuje i oczekuje dodatkowych wyjaśnień i interpretacji na temat oglądanych form morfologicznych, skał, struktur czy procesów geologicznych. Atrakcyjność wizualna i rozwinięta infrastruktura nie mają decydującego znaczenia, choć mogą ułatwić wybór obiektu. Pasjonat natomiast jest ukierunkowany na obiekty geoturystyczne. Planuje szczegółowo wyjazd, by dotrzeć do konkretnych miejsc, gdzie może obserwować określone cechy czy zjawiska. Pasjonat ma na ogół obszerną wiedzę z zakresu nauk geologicznych, oczekuje więc nie tylko wyjaśnień, ale także szczegółowych profesjonalnych informacji. Atrakcyjność wizualna i komfortowa infrastruktura nie mają dla niego istotnego znaczenia przy planowaniu odwiedzin.

Drugą grupą odbiorców są edukatorzy (nauczyciele szkół i akademicy, przewodnicy i organizatorzy turystyki specjalistycznej), którzy w terenie przeprowadzają różnego

rodzaju zajęcia dydaktyczne lub proponują ciekawe i dostarczające wiedzy spędzenie wolnego czasu. Powinni oni znać wartość obiektu geoturystycznego pod względem reprezentatywności, czytelności i różnorodności cech widocznych w obrębie obiektu. Dla nauczyciela nadrzędny jest proces dydaktyczny. Istotne są więc dla niego wartości poznawcze i edukacyjne. Fakty i procesy geologiczne muszą być opisane w sposób jasny i czytelny, by uczniowie/studenci mogli przeprowadzić własne obserwacje. Istotna jest w tym przypadku również wartość użytkowa obiektu, a w szczególności gwarancja bezpieczeństwa przy jego zwiedzaniu. Dla przewodnika celem jest zrealizowanie w atrakcyjny sposób określonego programu imprezy turystycznej. Istotna będzie możliwość pokazania ciekawostek, które wzbudzą zainteresowanie, wywołają emocje i wygenerują pozytywne opinie o wycieczce (i jej organizatorach). Najlepsze do tego celu będą dobrze przygotowane do zwiedzania obiekty, ponieważ zapewni to bezpieczeństwo i wygodę. Organizator turystyki specjalistycznej, wykorzystując obiekty geoturystyczne, popularyzuje wiedzę geologiczną w społeczeństwie, zapewniając sobie jednocześnie korzyści finansowe. Musi więc przyciągnąć uwagę potencjalnych klientów i zachęcić ich do wybrania proponowanego produktu. Przede wszystkim zwróci uwagę na wartość wizualną oraz poziom przygotowania obiektu do zwiedzania. Istotna jest dla niego również wartość poznawcza, jednakże będzie bazował na spektakularnych, wyróżniających się i osobliwych obiektach, z reguły już generujących ruch turystyczny.

Inwestor rozumiany jako właściciel lub zarządzający (prywatny lub państwowy) nie zawsze ma wiedzę o istnieniu na swoim terenie ciekawego, niosącego wartości poznawcze obiektu geoturystycznego, który może podnieść atrakcyjność turystyczną obszaru. Właściciel terenu będzie zainteresowany korzyściami, głównie finansowymi, które odniesie ze świadczenia usług związanych z udostępnieniem obiektu dla ruchu turystycznego. Istotna będzie dla niego szeroko odbierana atrakcyjność wizualna przyciągająca turystów oraz wskazanie działań, które musiałby podjąć, aby obiekt udostępnić. Zarządzający terenem mniejszy nacisk położy na bezpośrednie korzyści finansowe, a skupi się na lepszym wypromowaniu terenu dzięki wykorzystaniu walów poznawczych, co zwiększy ruch turystyczny i wpłynie na rozwój gospodarczy regionu. Ważne dla niego będzie wykazanie, które elementy zagospodarowania są niezbędne, aby obiekt zabezpieczyć przed nadmierną eksploatacją turystyczną, czyli wprowadzić zasady zrównoważonej turystyki, i zapewnić długie użytkowanie obiektu, a także określenie elementów koniecznych do zapewnienia bezpieczeństwa i wygody odwiedzającym. Potencjalny inwestor może przystosować obiekt geoturystyczny na potrzeby ruchu turystycznego i przekształcić go w produkt turystyczny. W tym celu wprowadzono do waloryzacji elementy społeczno-ekonomiczne.

## Kryteria waloryzacji

W artykule zastosowano cztery kryteria oceniające: wartość (atrakcyjność) wizualną, poznawczą, użytkową oraz warunki i potrzeby inwestycyjne (Tab. 1). Na każde z nich

składa się wiele kolejno ocenianych cech, które zsumowane przedstawiają ocenę całego kryterium.

**Atrakcyjność wizualna** to wartość w znacznym stopniu subiektywna. Jest postrzegana i oceniana przez obserwatora w zależności od jego wiedzy i wrażliwości. To kryterium ważne dla każdego typu odbiorcy, ale w różnym stopniu (Tab. 2). Wysoka wartość kryterium dla przypadkowego turysty przekłada się na zainteresowanie obiektem i chęć jego poznania, zaś edukator może wykorzystać charakterystyczne elementy tego kryterium w celu przyciągnięcia uwagi słuchaczy oraz do ilustracji wykładu i wypuklenia wartości poznawczej obiektu. Zarządca przy wysokiej wartości wizualnej obiektu może spodziewać się dużego zainteresowania i wzmożonego ruchu turystycznego, co przekłada się na szybszy zwrot kosztów poniesionych inwestycji albo na wzrost dochodów z udostępnienia turystycznego obiektu.

**Wartość poznawcza** pozwala stwierdzić, czy obiekt geoturystyczny nadaje się do wykorzystania w geoedukacji. Wyróżnione w jej obrębie kryteria określają wartość obiektu pod względem zróżnicowania cech geologiczno-geomorfologicznych oraz ich czytelności, reprezentatywności, unikalności i stanu zachowania, szerokiego spektrum powiązań kulturowych, a także uwzględniają wartości dodatkowe, podnoszące prestiż i wpływające na popularność obiektu wśród turystów.

Atrakcyjność poznawcza to kryterium ważne dla odbiorców typu turysta świadomy, turysta pasjonat oraz edukator (Tab. 2). We wszystkich przypadkach odwiedzających będzie zachęcał wysoki stopień spełnienia tego kryterium, ponieważ zainteresowani są zdobywaniem bądź przekazywaniem wiedzy, chęcią poznania nowych zagadnień, obserwowania atrakcyjnych zjawisk. Wysoka wartość wskazuje na różnorodność tematyczną, czytelność i wyrazistość reprezentowanych przez obiekt zagadnień, co pozwala na wykorzystanie go w procesie edukacji. Dla pozostałych odbiorców będzie to jedynie kryterium uzupełniające, z którego wysokiej jakości niekoniecznie w pełni skorzystają.

**Wartość użytkowa** pozwala oszacować stopień zagospodarowania obiektu i jego otoczenia, a w związku z tym także komfort zwiedzania. Uwzględniono tu wiele parametrów takich jak: dostępność obiektu, położenie w stosunku do innych obiektów turystycznych, zagrożenia przy zwiedzaniu, istniejąca infrastruktura turystyczna, oznakowania i informacje o obiekcie (Tab. 1).

Ocena atrakcyjności użytkowej jest pomocna dla zarządcy lub właściciela (Tab. 2) terenu, ponieważ informuje o brakach inwestycyjnych dotyczących obiektów interesujących pod względem wizualnym i poznawczym. W przeciwieństwie do poprzednich kryteriów, niska punktacja wskazuje na pewne możliwości inwestycyjne. Niska wartość kryterium użytkowego może sugerować braki w infrastrukturze turystycznej, oznakowaniu i informacji o obiekcie, a także trudności w zwiedzaniu.

**Kryterium warunki i potrzeby inwestycyjne** jest adresowane do zarządców, właścicieli oraz potencjalnych inwestorów. Zgodnie z nim ocenia się, czy analizowany obiekt i jego bezpośrednie otoczenie są środowiskiem przyjaznym nowym inwestycjom (Tab. 1, pkt 4.1–4.3) oraz analizuje potrzebę wykonania konkretnych elementów infrastruktury turystycznej obiektu i w jego otoczenia (Tab. 1, pkt 4.4–4.5), a tym samym

określa obszar do najbardziej niezbędnych inwestycji. Kryterium nie uwzględnia kosztów koniecznych inwestycji, wskazuje za to braki, których usunięcie może przyczynić się do poprawy atrakcyjności i wzrostu ruchu turystycznego.

## Dyskusja i podsumowanie

Zaproponowana waloryzacja obiektów geoturystycznych kładzie nacisk przede wszystkim na rodzaje i typy jej odbiorców (turysta, edukator i inwestor), co przekłada się na dobór kryteriów waloryzacji i ich składowe. Odbiorców dzieli się na grupy, wykorzystując następujące wyznaczniki: ogólny poziom wiedzy, zainteresowania oraz wykonywany zawód. Adresaci waloryzacji zostali także scharakteryzowani ze względu na odmienne sposoby postrzegania obiektów geoturystycznych. Na tej podstawie opracowano cztery grupy kryteriów, które stanowią podstawę czterech odrębnych ocen. Uwzględniono wiele kryteriów stosowanych w dotychczasowych waloryzacjach, jednak skupiono się na różnych potrzebach odbiorców, a nie wyłącznie na ocenie wartości naukowych i poznawczych (w celu wykazania konieczności ochrony prawnej). Odbiorca może sam zdecydować, które elementy waloryzacji są dla niego ważne.

Składowe atrakcyjności wizualnej i atrakcyjności użytkowej są dobrane pod kątem obiektów geoturystycznych, które wzbudzają lub mogą wzbudzić zainteresowanie turystów. Atrakcyjność poznawcza opiera się w pewnym stopniu na zasadach waloryzacji obiektów geologicznych – stanowiących wartość naukową, jednak intencją autorów jest, by waloryzacja nie kładła nacisku wyłącznie na wartość naukową i konieczność ochrony. Aspekt poznawczy, który niesie ze sobą obiekt geoturystyczny, powinien zostać wykorzystany w promocji obiektu w turystyce jako ciekawego, unikatowego, wartego poznania.

Dodanie czwartego kryterium jest odpowiedzią na zarzuty, iż w waloryzacjach obiektów geologicznych/geoturystycznych nie uwzględnia się spojrzenia typowego dla nauk społecznych (Kowalczyk *et al.*, 2010, s. 99–100). Jednakże takie oceny mogą dotyczyć określonych obszarów, np.

całej gminy, gdzie można zastosować dostępne już modele waloryzacji (np. Gołembski red., 2002), a nie pojedynczych obiektów przyrodniczych. Autorzy dostrzegają tu dwa główne aspekty: atrakcyjność inwestycyjną otaczającego obszaru oraz tzw. potrzeby inwestycyjne waloryzowanego obiektu. Ocena atrakcyjności inwestycyjnej została celowo uproszczona ze względu na złożoność problemu (Gołembski red., 2002; Lizińska *et al.*, 2011). Za główny czynnik, uzasadniający celowość inwestycji, autorzy uznali zmierzoną i oczekiwaną wielkość ruchu turystycznego w okolicy, np. w gminie, w której znajduje się waloryzowany obiekt. Pojawia się problem, jaki obszar uwzględniać: otoczenie w kilometrach, skalę gminy czy powiatu. Możliwy do zastosowania wskaźnik Deferta (wskaźnik funkcji turystycznej) nie do końca spełnia oczekiwania, ponieważ bazuje na danych dotyczących turystów nocujących na określonym obszarze. Zestaw danych, niezbędny do jego wyliczenia, może być określany dla gminy, ale gromadzone przez Główny Urząd Statystyczny statystyki nie obejmują m.in. miejsc noclegowych w kwaterach prywatnych, obiektach agroturystycznych i pomijają sporą liczbę jednodniowych odwiedzających. Wielkość ruchu turystycznego, którą otrzymujemy jest zaniżona, a sam wskaźnik nieprecyzyjny. Aby uniknąć intuicyjnego szacowania, sposób określania tego wskaźnika powinien zostać dopracowany. Można zastanowić się nad wykorzystaniem np. ilości sprzedanych w skali roku biletów w sąsiadujących obiektach (nie zawsze są), danych z informacji i organizacji turystycznych w gminach (raczej nie są zbierane). W turystyce istnieją też inne metody badania atrakcyjności inwestycyjnej (np. Gołembski red., 2002, s. 25), jednak ich wykorzystywanie w waloryzacji geoturystycznej zależy od skali i rodzaju inwestycji. Przy inwestycjach związanych z podstawową infrastrukturą turystyczną bezpośrednio przy obiekcie (np. ustawienie paneli informacyjnych itp.) szczegółowa wiedza przykładowo o długości sieci kanalizacyjnej lub udziale pracujących w przemyśle wydaje się nieistotna.

*Praca zrealizowana w ramach badań statutowych AGH nr 11.11.140.173.*

## References (Literatura)

- Alexandrowicz Z., 1989. The optimum system of tors protection in Poland. *Ochrona Przyrody*, 47: 277–308.
- Alexandrowicz Z., Kućmierz A., Urban J., Oteńska-Budzyn J., 1992. *Waloryzacja przyrody nieożywionej obszarów i obiektów chronionych w Polsce*. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- Bartkowski T., 1986. *Zastosowania geografii fizycznej*. PWN, Warszawa.
- Benito-Calvo A., Pérez-González A., Magri O., Meza P., 2009. Assessing regional geodiversity: the Iberian Peninsula. *Earth Surface Processes and Landforms*, 34(10), 1433–1445.
- Bródka S. (red.), 2010. *Praktyczne aspekty ocen środowiska przyrodniczego*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Bruschi V.M., Cendrero A., Albertos J.A.C., 2011. A Statistical Approach to the Validation and Optimisation of Geoheritage Assessment Procedures. *Geoheritage*, 3(3), 131–149.
- Cedro B., Mianowicz K., Zawadzki D., 2009. Ocena walorów geoturystycznych stanowisk pochodzenia wulkanicznego Gór i Pogórza Kaczawskiego. In: Dudkowski M. (red.), *Problemy Turystyki i Rekreacji*, Oficyna IN PLUS, Szczecin, 2: 25–35.
- Chmielewski T.J., 2012. *Systemy krajobrazowe: struktura – funkcjonowanie – planowanie*. PWN, Warszawa.
- Dmytrowski P., Kicińska A., 2011. Waloryzacja geoturystyczna obiektów przyrody nieożywionej i jej znaczenie w perspektywie rozwoju geoparków. *Problemy Ekologii Krajobrazu*, 29: 11–20.
- Dryglas D., Miśkiewicz K., 2014. Construction of the geotourism product structure on the example of Poland. In: *14th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2014*, SGEM2014 Conference Proceedings, June 19–25, 2014, 5(2): 155–162.
- Fassoulas C., Mouriki D., Dimitriou-Nikolakis P., Iliopoulos G., 2012. Quantitative Assessment of Geotopes as an Effective Tool for Geoheritage Management. *Geoheritage*, 4(3): 177–193.
- Gołembski G. (ed.), 2002. *Metody stymulowania rozwoju turystyki w ujęciu przestrzennym*. Wydawnictwa Akademii Ekonomicznej, Poznań.
- Gray M., 2004. *Geodiversity – valuing and conserving abiotic nature*. John Wiley & Sons, Chichester.
- Ihnatowicz A., Koźma J., Wajsprych B., 2011. Wałbrzyski Obszar Geoturystyczny – inwentaryzacja geotopów dla potrzeb promocji geoturystyki. *Przegląd Geologiczny*, 59(11): 722–731.
- Kil J., Kowalczyk C., 2011. Landscape valorisation methods and sustainable development. *Contemporary Problems of Management and Environmental Protection*, 7: 17–25.

- Kistowski M., Korwel-Lejkowska B. (eds), 2007. Waloryzacja środowiska przyrodniczego w planowaniu przestrzennym. *Problemy Ekologii Krajobrazu*, XIX. Gdańsk – Warszawa.
- Kolman R., 2009. *Kwalitologia: wiedza o różnych dziedzinach jakości*. Wydawnictwo Placet, Warszawa.
- Kostrowicki A.S., 1992. System „człowiek – środowisko” w świetle teorii ocen. *Prace Geograficzne*, 156. Zakład Narodowy Ossolińskich, Wydawnictwo PAN, Wrocław–Warszawa–Kraków.
- Kot R., 2006. Georóżnorodność – problem jej oceny i zastosowania w ochronie i kształtowaniu środowiska na przykładzie fordońskiego odcinka doliny dolnej Wisły i jej otoczenia. *Studia Societatis Scientiarum Torunensis*, 11(2), Sectio C. Towarzystwo Naukowe w Toruniu, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń.
- Kowalczyk A., Kulczyk S., Duda-Gromada K., 2010. Przyrodnicze aspekty turystyki zrównoważonej. In: Kowalczyk A. (ed.), *Turystyka zrównoważona*. PWN, Warszawa: 99–100.
- Kowalski R., 1996. Przegląd metod waloryzacji środowiska przyrodniczego. *Folia Turistica*, 6: 7–18.
- Kozuchowski K., 2005. *Walory przyrodnicze w turystyce i rekreacji*. Wydawnictwo Kurpisz, Poznań.
- Krzyszowska-Kostrowicka A., 1999. *Geoekologia turystyki i wypoczynku*. PWN, Warszawa.
- Kubalíková L., 2013. Geomorphosite assessment for geotourism purposes. *Czech Journal of Tourism*, 2(2): 80–104.
- Lizińska W., Marks-Bielska R., Kisiel R., 2011. Atrakcyjność inwestycyjna gmin i znaczenie w jej kształtowaniu preferencji specjalnej strefy ekonomicznej. *Roczniki Nauk Rolniczych*, seria G, 98(3): 191–204.
- Migoń P., Sobczyk A., 2009. *Waloryzacja geostanowisk Karkonoskiego Parku Narodowego i jego otuliny*. Archiwum Karkonoskiego Parku Narodowego (maszynopis).
- Nita J., Nita M., 1994. *Waloryzacja form skalnych środkowej części Parku Krajobrazowego „Orle Gniazda”*. Zarząd Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych woj. katowickiego, Dąbrowa Górnicza.
- Nowacka M., 1984. *Zasady kwalifikowania terenu na potrzeby rekreacji*. Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin.
- Pereira P., Pereira D., Caetano Alves M.I., 2007. Geomorphosite assessment in Montesinho Natural Park (Portugal). *Geographica Helvetica*, 62(3): 159–168.
- Reynard E., Fontana G., Kozlik L., Scapozza C., 2007. A method for assessing «scientific» and «additional values» of geomorphosites. *Geographica Helvetica*, 62 (3): 148–158.
- Rocha J., Brilha J., Henriques M.H., 2014. Assessment of the geological heritage of Cape Mondego Natural Monument (Central Portugal). *Proceedings of the Geologists' Association*, 125(1): 107–113.
- Rybar P., 2010. Assessment of attractiveness (value) of geotouristic objects. *Acta Geoturistica*, 1(2): 13–21.
- Senetra A., Cieślak I., 2004. *Kartograficzne aspekty oceny i waloryzacji przestrzeni*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn.
- Słomka T. (red.), Bartuś T., Bębenek S., Doktor M., Golonka J., Ilcewicz-Stefaniuk D., Joniec A., Krąpiec M., Krobicki M., Łodziński M., Margielewski W., Mastej W., Mayer W., Miśkiewicz K., Słomka E., Stadnik R., Stefaniuk M., Strzeboński P., Urban J., Waśkowska A., Welc E., 2013. *Katalog obiektów geoturystycznych w obrębie pomników i rezerwatów przyrody nieożywionej. The catalogue of geotourist sites in nature reserves and monuments*. AGH University of Science and Technology, Kraków.
- Sołowiej D., 1992. *Podstawy metodyki oceny środowiska przyrodniczego człowieka*. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.
- Szromek A.R., 2012. *Wskaźniki funkcji turystycznej obszarów recepcji turystycznej*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
- Tisdell C., 2003. Valuation of Tourism's Natural Resources. *Economics, Ecology and Environment, Working Paper No. 81*, The University of Queensland, Brisbane.
- Warszyńska J., 1974. Ocena zasobów środowiska naturalnego dla potrzeb turystyki (na przykładzie woj. krakowskiego). *Zeszyty Naukowe UJ, Prace Geograficzne*, 36, Kraków.