

Inwentaryzacja sów w ZPK

W dniach 4-8 kwietnia na terenie Zaborskiego Parku Krajobrazowego (Bory Tucholskie) odbyła się terenowa inwentaryzacja sów połączona z jednodniowymi warsztatami GIS. Kontroli zasiedlania budek poddano głównie sowy z rodzaju *Aegolius* (włochatka).

Utworzony w 1990 roku Zaborski Park Krajobrazowy (ZPK) stanowi strefę buforową najmłodszego Rezerwatu Biosfery w Polsce – Borów Tucholskich. Występujące na tym terenie flora i fauna (w tym awifauna) są wyjątkowo bogate i różnorodne. Licznie reprezentowane są ptaki, w tym gatunki chronione, jak szponiaste czy sowy. Ze względu na fakt, że obszar ZPK jest w Polsce jedną z większych i ważniejszych ostoi największej europejskiej sowy – puchacza (*Bubo bubo*), park krajobrazowy nieprzypadkowo wybrał go na swoje logo. Wśród innych gatunków sów lęgowych na terenie parku spotkać można m.in. puszczyki (*Strix aluco*) czy włochatki (*Aegolius funereus*).

Ten ostatni gatunek był właśnie przedmiotem tegorocznej inwentaryzacji przeprowadzonej przez pomorskich przyrodników, podczas której doskonalono sposoby terenowej lokalizacji osobników i kontroli na miejscu zasiedlenia budek. Włochatka jest mało towarzyskim drapieżnym ptakiem średniej wielkości (około 25 cm dłu-

gości), aktywnym głównie o zmierzchu i w nocy. Zamieszkuje opuszczone dziuple dzięcioła czarnego lub specjalnie przygotowane budki lęgowe. Większość osobników na lokalizację dziupli wybiera starsze bory sosnowe z domieszką świerka lub buczyny z domieszką drzew iglastych. Termin inwentaryzacji terenowej (pierwsza połowa kwietnia) wyznaczony został celowo ze względu na przypadającą w tym okresie bardzo wysoką aktywność głosową i dobową (nocną) sów leśnych, w szczególności włochatki.

Ornitologiczna część terenowa poprzedzona została teoretycznym wprowadzeniem Tomasza Błaszczyka z Komitetu Ochrony Orłów – Sekcji Ochrony Sów oraz szkoleniem (podzielonym na część teoretyczną, praktyczną i terenową) z wykorzystania technologii GIS i GPS w tworzeniu



foto: Justyna Rymon-Lipińska

przestrzennych baz danych dla inwentaryzacji przyrodniczej prowadzonym przez Mieczysława Kunza z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Była to kolejna inwentaryzacja włochatki na obszarze Zaborskiego Parku Krajobrazowego. Podczas poprzedniej – wykonanej przez Ewę Szałek w 2003 roku – stwierdzono występowanie blisko 20 par lęgowych tego gatunku sowy. Od tego czasu wywieszono dodatkowe budki lęgowe, a bieżąca inwentaryzacja wykazała, że jest to jedna z bardziej efektywnych metod zwiększenia liczebności tych sów na danym terenie.

Warto podkreślić, że takie warsztaty, oprócz walorów edukacyjnych i poznanawczych, spełniają funkcję monitoringową w okresowej ocenie liczebności populacji lęgowych na wybranych



foto: Ewa Szałek

Sowa włochata (Aegolius funereus). Po lewej: inwentaryzacja budek lęgowych podczas sesji terenowej w ZPK

obszarach. Korzyść jest więc podwójna.

Uczestnikami tegorocznych warsztatów byli przedstawiciele wybranych parków krajobrazowych województwa pomorskiego, nadleśnictw oraz kilku wyższych uczelni regionu. Pomysłodawcą i głównym organizatorem ornitologicznych warsztatów terenowych finansowanych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej z Gdańska był Mariusz Grzempa – kierownik ZPK z siedzibą w Charzykowach, a oprogramowanie GIS w wersji edukacyjnej udostępniła firma Esri Polska z Warszawy.

dr Mieczysław Kunz
Instytut Geografii
UMK w Toruniu

Dodatek redaguje

 **esri Polska**

Esri Polska Sp. z o.o.
ul. Bonifraterska 17, 00-203 Warszawa,
tel. (22) 390-47-00, faks (22) 390-47-01,
esripol@esripolska.com.pl, www.esripolska.com.pl

Firma istnieje na rynku od 1995 roku. Jest wyłącznym dystrybutorem produktów amerykańskiej firmy Esri, Inc. z Redlands (Kalifornia) – światowego lidera w technologii GIS. Świadczy usługi w dziedzinie: ■ analizy potrzeb użytkownika dotyczących zakresu funkcjonalnego i informacyjnego tworzonych systemów GIS, ■ doradztwa w zakresie wykorzystania systemów GIS w różnych dziedzinach zastosowań, ■ dystrybucji i serwisu oprogramowania GIS firmy Esri, Inc., ■ prowadzenia specjalistycznych szkoleń w zakresie tworzenia i wykorzystywania systemów GIS zgodnie z wymaganiami klienta.

GIS w badaniu lawin śnieżnych

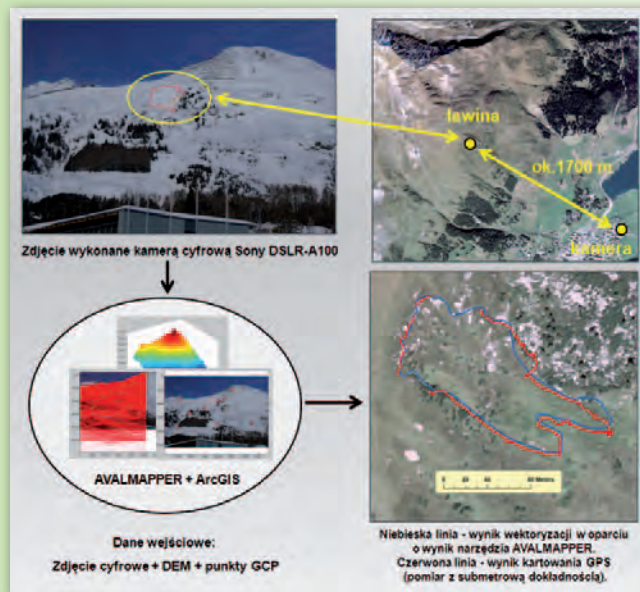
Początki polskich badań nad tematyką lawin śnieżnych sięgają początków XX wieku. Dzięki nim profesjonalne służby ostrzegania potrafią z dużą precyzją ocenić stabilność śniegu zalegającego w górach. Ciągłe jednak nie są one w stanie opracować rzetelnych prognoz wskazujących pełną lokalizację obszarów zagrożonych i ocenić potencjalnych skutków oddziaływania białego żywiołu. Zmiany w tym zakresie zostaną wprowadzone dzięki wspólnej pracy polskich, słowackich, rumuńskich i szwajcarskich specjalistów.

Trochę faktów

Do wypadków lawinowych w Polsce dochodzi w Tatrach, Karkonoszach, Masywie Babiej Góry, Bieszczadach, a także w zalesionych częściach Beskidów. Tylko w ostatnim dziesięcioleciu łączna liczba zabitych w lawinach przekroczyła 30 osób. Szacuje się, że całkowita liczba porwanych przez lawiny w tym okresie jest niemal trzykrotnie większa. Bardzo częstą przyczyną wypadków są trudności związane z wyznaczeniem obszaru zagrożenia w terenie. Ze względu na tzw. czynniki obiektywne występujące w górach (np. mgła utrudniająca widoczność) problemy te dotyczą także profesjonalistów.

Projekt

Próbę zmiany tych niekorzystnych statystyk podjęli specjaliści z Polski, Słowacji, Rumunii i Szwajcarii działający wspólnie w ramach projektu pt. „Wpływ warunków śniegowych i terenowych na wielkość obszarów zagrożenia lawinowego w wybranych masywach górskich Karpat i Sudetów”. Projekt został uruchomiony dzięki wsparciu Fundacji na rzecz Nauki Polskiej w ramach Programu VENTURES, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2007-2013. Celem trwającego projektu jest opracowanie zautomatyzowanych procedur karto-



Rys. 1. Przykład kartowania lawin za pomocą narzędzia AVALMAPPER i programu ArcGIS (oprac. P. Chrustek, N. Kolecka)

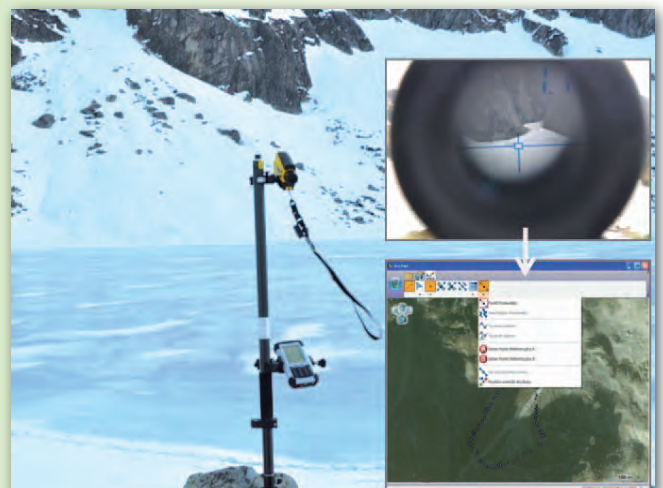
wania obszarów zagrożenia lawinowego dla wybranych obszarów regionu karpacko-sudeckiego.

Kompleksowa kartografia lawinowa

Tradycyjne postrzeganie kartografii lawinowej ogranicza się często do procesu pozyskiwania danych o zaobserwowanych przypadkach oraz ich wizualizacji. W ujęciu nowoczesnym oznacza ona także zespół metod i procedur pozwalający określać potencjalne zasięgi lawin oraz oceniać skutki ich oddziaływań. Podstawowym narzędziem wspomagającym takie analizy jest właśnie technologia GIS. W uproszczeniu proces ten dzielimy na 3 etapy:

1. tworzenie bazy danych o przypadkach historycznych,
2. predykcja potencjalnych obszarów startowych lawin,
3. kalkulacja potencjalnych zasięgów lawin i ocena skutków ich oddziaływań.

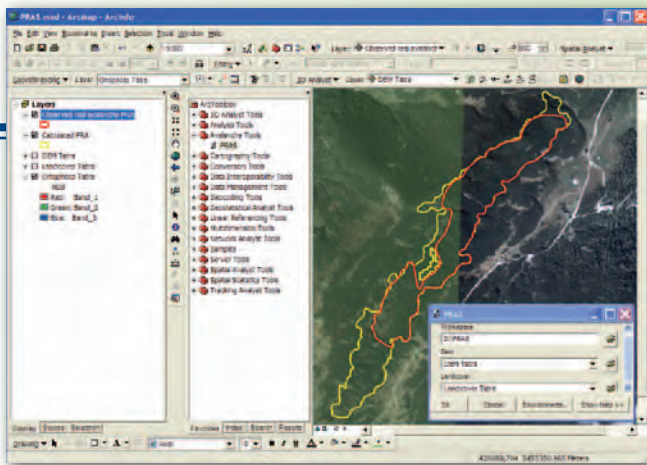
Rys. 2. Kartowanie lawin za pomocą dalmierza laserowego i aplikacji ArcPad



Tworzenie bazy danych

Kluczowym etapem procesu jest utworzenie bazy danych. Systematyczne kartowanie występujących lawin pozwala na lepsze zrozumienie zjawiska, które ze względu na różne warunki klimatyczne i terenowe przebiega nieco odmiennie w różnych masywach górskich.

Dla przyszłej kalibracji modeli numerycznych pozwalających kalkulować potencjalne sploty i zasięgi lawin istotne jest pozyskiwanie precyzyjnej informacji na temat lokalizacji i objętości uwalnianych mas śniegu. Niestety, proces ten jest utrudniony ze względu na ryzyko zejścia tzw. lawin wtórnych, stanowiących śmiertelne zagrożenie dla osób pracujących w pobliżu lawiniska. W tym kontekście w ramach projektu opracowano innowacyjne narzędzie AVALMAPPER (działające w środowisku MATLAB i ArcGIS) pozwalające w sposób półautomatyczny wektoryzować zasięgi lawin z wykorzystaniem fotogrametrii naziemnej (rys. 1). Narzędzie i metoda przetestowane wspólnie z naukowcami z Instytutu Badań Śniegu i Lawin (SLF/WSL) w Davos mogą stać się bezpiecznym i bardzo tanim sposobem na pozyskiwanie pre-



Rys. 3. Przykładowe obszary startowe lawin generowane przez narzędzie PRAS

czyjnych danych o zasięgach lawin – także historycznych.

W ramach uzupełnienia powyższej aplikacji opracowano także procedurę pozyskiwania danych z pomiarów offsetowych wykonanych dalmierzem laserowym TruPulse 360B i aplikacji Esri ArcPad (rys. 2). Ogromną zaletą tego systemu jest duża mobilność i szybkość w procesie pozyskiwania danych.

W ramach projektu testowano także profesjonalne skanery laserowe (LiDAR), które są obecnie najbardziej precyzyjnym i efektywnym narzędziem do pozyskiwania danych o lawinach. Niestety, ze względu na wysoką cenę urządzeń oraz małą mobilność systemów w trudnych warunkach terenowych tego typu rozwiązania nie mogą być obecnie wprowadzone do operacyjnej pracy służb lawinowych.

Przykładowe obszary startowe lawin generowane przez narzędzie PRAS

Przykładowe obszary startowe lawin generowane przez narzędzie PRAS
Przestrzenne analizy historycznych przypadków lawin pozwalają także na zbadanie topograficznych prawidłowości związanych z lokalizacją ich obszarów startowych. Bazując na tych analizach, opracowano w ramach projektu narzędzie PRAS (Potential avalanche Release Areas Searcher) do ich automatycznej detekcji. Narzędzie to, bazując na cyfrowym modelu terenu, mapie pokrycia terenu i działając w środowisku ArcGIS, generuje poligony wektorowe będące potencjalnym obszarem startowym ekstremalnych lawin (rys. 3). Dzięki temu narzędziu specjaliści sudecko-karpackich służb lawinowych będą w stanie ocenić potencjal-

ne ryzyko lawinowe, także w terenach, gdzie brak jest danych o historycznych lawinach.

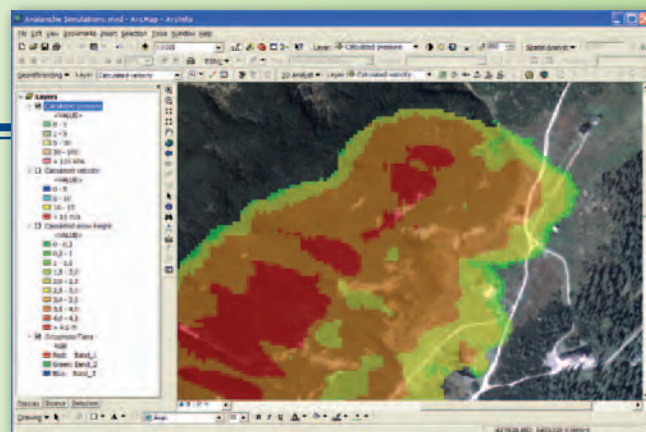
Dodatkowe analizy klimatologiczne pozwalają na modelowe określenie ekstremalnych grubości obrywów lawin, które w połączeniu z parametrami topograficznymi generowanych automatycznie poligonów umożliwiają określenie potencjalnych objętości uwalnianych mas śniegu. W kolejnym kroku informacje te służą jako wejściowe dane dla analiz numerycznych procesów spływu lawin.

Modelowanie potencjalnych zasięgów

Kalkulowane parametry spływu (np. objętość i prędkość) uwolnionych mas śniegu w poszczególnych jego odcinkach pozwalają na obliczenie potencjalnej siły uderzeniowej, a to z kolei – na przestrzenną ocenę oddziaływania skutków lawiny (rys. 4). Dzięki temu jesteśmy w stanie na przykład ocenić stopień ryzyka zniszczenia zasobów przyrodniczych lub infrastruktury.

W prowadzonych badaniach zastosowano szwajcarski model RAMMS (Rapid Mass Movements) opracowany przez specjalistów z Instytutu SLF/WSL w Davos. Wykorzystując historyczną bazę danych, model skalibrowano dla wybranych obszarów karpacko-sudeckich.

Wyniki analiz numerycznych aplikacja RAMMS zapisuje w formacie ASCII, GRID lub shape, co pozwala na łatwą migrację danych do środowiska Esri. W ostatnim etapie dane wynikowe wykonane dla różnych scenariuszy czasowych podlegają końcowym przetworzeniom oraz



Rys. 4. Nowoczesna kartografia lawinowa pozwala określić potencjalne zasięgi lawin i skutki ich oddziaływań. Przykład mapy potencjalnego oddziaływania dla rejonu Hali Gąsienicowej w Tatrach

procesowi wizualizacji. Dzięki zastosowaniu cyfrowych formatów danych wyniki można elastycznie przetwarzać. Dane takie mogą być wykorzystywane jako nowe warstwy tematyczne dla geoportali internetowych, odbiorników GNSS lub jako tradycyjne mapy papierowe.

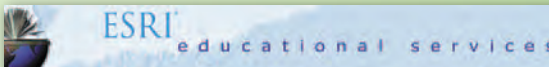
Podsumowanie

Zadawalające wyniki prowadzonych badań udowadniają, że precyzyjna predykcja obszarów zagrożonych wystąpieniem lawin śnieżnych na terenie Sudetów i Karpat jest możliwa. Ufamy, że pozwoli to na bardziej efektyw-

ny proces zarządzania ryzykiem w przestrzeni górskiej i w rezultacie przyczyni się do podniesienia bezpieczeństwa zimowej aktywności górskiej na tych obszarach.

Paweł Chrustek
kierownik projektu, doktorant w IGiGP UJ oraz stypendysta Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, pracownik Fundacji im. Anny Pasek i ratorownik GOPR wspierający służbę śnieżno-lawinową

Więcej o projekcie: www.scavalanches.annapasek.org



■ Promocja w Dziale Szkoleń Esri Polska
Dział Szkoleń Esri Polska przygotował specjalną ofertę dla studentów (studium dziennych, wieczorowych, zaocznych, podyplomowych) oraz dla doktorantów na szkolenia w okresie wakacyjnym 2011. Cena promocyjna za jeden dzień szkolenia to 150 zł netto (+23% VAT). W cenę wliczone są materiały szkoleniowe, przerwy kawowe i obiad w trakcie trwania szkolenia.

■ Wspólna oferta szkoleniowa Esri Polska i GIS-LOGIC
Firma GIS-LOGIC we współpracy z Esri Polska przygotowała dedykowane szkolenia z zakresu wykorzystania technologii GIS w branży wodno-kanalizacyjnej. Program powstały na bazie praktycznych doświadczeń realizowany jest przez instruktorów zajmujących się zawodowo projektowaniem i wdrażaniem systemów GIS. Szkolenie jest adresowane do osób aktualnie wykorzystujących GIS oraz planujących wdrożenie tego typu rozwiązań w swojej firmie.

■ Nowe szkolenie w ofercie Esri Polska
Już w dniach 6-8 lipca zapraszamy do udziału w nowym szkoleniu – ArcGIS w planowaniu przestrzennym i urbanistyce. Program kursu został opracowany z udziałem doświadczonych planistów oraz urbanistów i obejmuje wiele narzędzi, zadań analitycznych pomocnych w pracy nad dokumentami planistycznymi i w analizach miejskich. W trakcie trzech dni szkolenia mowa będzie m.in. o: wyznaczaniu maksymalnej wysokości projektowanych budynków bazującym na analizach widoczności, badaniu wpływu realizacji inwestycji budowlanej na pogorszenie warunków nasłonecznienia terenów sąsiednich, obliczaniu wskaźników urbanistycznych.

Oprócz tego wśród naszych nowych szkoleń pojawiają się: *Zarządzanie rastrami w ArcGIS*, *Geoprzetwarzanie rastrów w ArcGIS Spatial Analyst* oraz *Wprowadzenie do ArcPad*.

Szczegółowe informacje na temat szkoleń prowadzonych przez Esri Polska oraz ich terminy na www.esripolska.com.pl

Serdecznie zapraszamy!

Rewitalizacja blokowisk

Warsztaty Urbanistyczne poświęcone rewitalizacji obszarów zabudowy wielkopłytovej odbyły się w dniach 12-15 kwietnia 2011 r. w Krakowie. Spotkanie zorganizowało Koło Naukowe Polityki Regionalnej studentów gospodarki przestrzennej Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie przy współpracy partnera strategicznego – Instytutu Rozwoju Miasta w Krakowie, oraz partnera technologicznego – firmy Esri Polska.

Wykłady wprowadzające zostały przygotowane przez ekspertów zajmujących się na co dzień problematyką rewitalizacji miast. Uczestnicy warsztatów wysłuchali prof. dr. hab. Stanisława Belniaka oraz prof. dr. hab. Aleksandra Böhma. Przedstawiciel Instytutu Rozwoju Miast Janusz Jeżak przedstawił sytuację w zakresie działań rewitalizacyjnych realizowanych i podejmowanych obecnie na terenie Krakowa, ze szczególnym uwzględnieniem prac nad Lokalnymi Programami Rewitalizacji dla terenów zabudowy blokowej prowadzonych przez Urząd Miasta Krakowa. Po zakończeniu części teoretycznej uczestnicy udali się na wycieczkę autokarową, w trakcie której mogli przyjrzeć się, w jakim stanie są wybrane krakowskie osiedla mieszkaniowe zbudowane w technologii wielkiej płyty.

W trakcie kolejnych dwóch dni warsztatów uczestnicy zostali podzieleni na 10 grup i na podstawie wiedzy zdobytej w czasie wycieczki warsztatowej oraz udostępnionych materiałów starali się wykonać trzy zadania przygotowane przez organizatorów. Pierwsze z nich polegało na utworzeniu z plasteliny logotypu, który oddawałby działania rewitalizacyjne podejmowane na terenach zabudowy blokowej. W ramach zadania drugiego uczestnicy wcielili się w copywriterów i pracowali nad hasłem dla działań rewitalizacyjnych. Pierwsze dwa zadania były wstępem do zasadniczej części warsztatów, w trakcie której uczestnicy mieli odpowiedzieć na trzy pytania:



foto: Janusz Jeżak i Rafał Cygan

- Jak wykreować atrakcyjną przestrzeń publiczną osiedla?
 - Jak skłonić mieszkańców osiedli do zrezygnowania z użytkowania samochodów oraz poprawić komunikację wewnątrz osiedla?
 - Co zrobić, żeby poprawić odbiór wizualny budynków z wielkiej płyty?
- Podejmując problem kreacji przestrzeni publicznych osiedli z wielkiej płyty, uczestnicy podkreślali konieczność poszukiwania płaszczyzny porozumienia międzypokoleniowego, tworzenia wspólnoty przez mieszkańców bloków. Istotnym aspektem była konieczność wydobycia indywidualnych, lokalnych cech osiedli i odzwierciedlenie ich w organizowanych przestrzeniach publicznych, np. poprzez murale nawiązujące do historii osiedli lub patronów ulic. Autorzy prac zwracali uwagę na konieczność zadbania o funkcjonalność kreowanej przestrzeni, jej przyjazny charakter, dostęp dla różnych grup wiekowych, sprzyjanie spotkaniom towarzyskim czy rekreacji.

W ykreowanie nowych przestrzeni musi wiązać się z uporządkowaniem tych już istniejących. W zaprezentowanych

pracach powtarza się problem zawłaszczania przestrzeni publicznych przez samochody, stąd postulaty ograniczenia ruchu samochodów wewnątrz osiedli i organizacji na ich obrzeżach wielopoziomowych parkingów. Obiekty te mogłyby pełnić zarówno swoją podstawową funkcję, jak i chronić mieszkańców przed hałasem dobiegającym z okalających osiedla głównych arterii. Zadanie to stanowiło jednak dla uczestników pewien problem. Zwracali oni uwagę na konieczność wykorzystania komunikacji publicznej, nie podając jednocześnie rozwiązań zachęcających mieszkańców do użycia publicznych środków transportu. Warsztaty potwierdziły tym samym, że skłonienie mieszkańców do zmiany codziennych przyzwyczajzeń komunikacyjnych będzie zadaniem trudnym, szczególnie jeśli samorząd nie zadba o ciągłość tras rowerowych prowadzących z osiedli w kierunku centrum miasta czy też nie zwiększy częstotliwości kursujących autobusów lub tramwajów. Wszyscy uczestnicy warsztatów byli zgodni co do konieczności poprawy odbioru wizualnego osiedli z wielkiej płyty. W prezentowanych pracach powtarzały się postulaty odnowienia fasad budynków z zastosowaniem nowoczesnych kompozycji kolorystycznych, wprowadzenia na teren osiedli małej architektury

atrakcyjnej w formie i kolorystyce. Pojawiły się również pomysły wykorzystania powierzchni dachów jako wysoko położonych ogrodów miejskich lub miejsca ustawienia kolektorów słonecznych, z których dochody mogłyby posłużyć do prowadzenia prac remontowych w obrębie budynku.

W zakresie rewitalizacji miast zrobiono już bardzo dużo, ale warsztaty pokazują, że można zrobić znacznie więcej. Bardzo rzadko dostrzega się potrzebę poprawienia wizerunku osiedli, stąd konieczne jest poszukiwanie nowych rozwiązań, które w równym stopniu będą uwzględniały potrzeby eksploatacyjne, jak i estetyczne. Młodzi ludzie podkreślają konieczność poszukiwania i organizacji nowych, atrakcyjnych przestrzeni publicznych, bardziej kameralnych, dostosowanych do aktualnych potrzeb mieszkańców osiedli. Zwracają też uwagę na problem uczyńnienia osiedli bardziej przyjaznymi dla ich mieszkańców.

Powyższe postulaty, które były przedmiotem organizowanych przez nas warsztatów, stanowić będą istotne wyzwanie dla wielu samorządów miejskich. Celowe zatem byłoby, aby młodzi ludzie włączali się do prac zawsze, gdy tworzy się możliwość poprawy wizerunku czy rozwiązania problemów zamieszkiwanych przez nich osiedli. Wspólne tworzenie i realizacja własnych pomysłów przekłada się na odbiór przestrzeni, powodując, że przestrzeń osiedlowa staje się oswojoną przestrzenią własną. Szersza relacja z krakowskich Warsztatów Urbanistycznych „Wielka Płyta – Wielkie Możliwości” znajduje się na stronie internetowej Esri Polska.

Janusz Jeżak