



we budynki wspólnych kuchni i łazienek, okalająca wszystko asfaltowa droga. Ludzie próbują tworzyć tu normalne domostwa, wielu spędzi w nich nie tygodnie, ale lata. Dowóz wody i wywóz ścieków, dystrybucja żywności i pomocy materialnej, zapewnienie opieki medycznej i edukacji dla tak dużej i zmieniającej się społeczności to zadania wymagające logistyki bardziej skomplikowanej niż w małym miasteczku. Wymiernym wsparciem dla tych działań są mapy.

• Mapa to rzecz zasadnicza

Obóz po raz pierwszy skartowano w 2013 roku, gdy osiągnął obecne wymiary (planowany początkowo dla 20 tysięcy uchodźców przez pierwsze miesiące był kilkakrotnie mniejszy). Dzięki zdjęciom satelitarnym wstępnie zwektoryzowano największe obiekty, takie jak szpitale, szkoły czy punkty dystrybucyjne. Następnie arabskojęzyczni pracownicy REACH obeszli cały obóz, porównując wstępne mapy i zdjęcia ze stanem faktycznym, a także zebrali nazwy miejsc na podstawie rozmów z uchodźcami i pracownikami obozu. Dane wprowadzone zostały do geobazy w postaci poligonów z przypisanymi im atrybutami: nazwą anglojęzyczną, nazwą arabską, typem obiektu, informacją o tym, kto zarządza obiektem, datą zebrania danych itp. W podobny sposób skartowano też: drogi, publiczne łazienki i kuchnie, siedziby organizacji pomocowych i inne.

Użytkownikami map obozu są zarówno pracownicy organizacji humanitarnych, jak i uchodźcy. Niemal płaska połać pustyni o powierzchni 8 km² podzielona jest na 12 dzielnic – piesze przejście na przeciwległy koniec Al Za'atari zajmuje godzinę. Brakuje naturalnych punktów orientacyjnych, takich jak drzewa, wzgórza czy wysokie budynki. Ponadto dla wszystkich tu obecnych jest to obce miejsce – nietrudno zatem zrozumieć, że odnalezienie konkretnych obiektów i orientacja nie są łatwym zadaniem. Dystrybuowane nieodpłatnie mapy pomagają mieszkańcom obozu odnaleźć najbliższy szpital czy szkołę, informują o istniejących w obozie punktach pomocowych, a także pomagają zaznajomić się z nazwami dzielnic i ulic, co ułatwia określenie lokalizacji w przy-

padku wezwania karetki, zgłoszenia pożaru, wypadku itp.

Wydawać by się mogło, że mapa jest na tyle intuicyjnym przedstawieniem terenu, iż każdy zrozumie ją bez problemu. A jednak kartowanie po arabsku wymagało więcej niż tylko zmiany języka. Po wywiadzie terenowym na mapie umieszczono te obiekty infrastruktury, które były najważniejsze dla uchodźców, a także ułatwiały orientację, oraz wprowadzono lokalne nazwy. Do przedstawienia obiektów wybrano najbardziej intuicyjne symbole i kolory zrozumiałe mimo różnic kulturowych. Jednak meritum stanowiło umieszczenie na mapach biblii, czyli kierunku wskazującego Mekkę. O ile bowiem ze wskazaniem kierunków świata Syryjczycy miewają problemy, to każdy bezbłędnie wie, gdzie jest Mekka – kierunek, w którym codziennie się modlą. Jak jednak go przedstawić? Takiego symbolu brak w bibliotekach programów GIS, nie wspominając o tym, by na mapie orientowany był automatycznie, tak jak strzałka północy. Jako że mużulmanie przecież też muszą radzić sobie z tym problemem, w internecie nie brak apli-

Wydawać by się mogło, że mapa jest na tyle intuicyjnym przedstawieniem terenu, iż każdy zrozumie ją bez problemu. A jednak kartowanie po arabsku wymagało więcej niż tylko zmiany języka. Po wywiadzie terenowym na mapie umieszczono te obiekty infrastruktury, które były najważniejsze dla uchodźców, a także ułatwiały orientację, oraz wprowadzono lokalne nazwy. Do przedstawienia obiektów wybrano najbardziej intuicyjne symbole i kolory zrozumiałe mimo różnic kulturowych. Jednak meritum stanowiło umieszczenie na mapach biblii, czyli kierunku wskazującego Mekkę. O ile bowiem ze wskazaniem kierunków świata Syryjczycy miewają problemy, to każdy bezbłędnie wie, gdzie jest Mekka – kierunek, w którym codziennie się modlą. Jak jednak go przedstawić? Takiego symbolu brak w bibliotekach programów GIS, nie wspominając o tym, by na mapie orientowany był automatycznie, tak jak strzałka północy. Jako że mużulmanie przecież też muszą radzić sobie z tym problemem, w internecie nie brak apli-

Szybkość ważniejsza niż dokładność

O specyfice pracy GIS-owca w organizacji humanitarnej REACH opowiada JAGODA PIETRZAK

JERZY KRÓLIKOWSKI: Jak trafiła pani do pracy w obozie dla syryjskich uchodźców w Jordanii?

JAGODA PIETRZAK: Przez ogłoszenie znalezione w serwisie ReliefWeb, gdzie publikowane są oferty pracy w pomocy humanitarnej. Przeszłam standardową procedurę rekrutacji przez paryską dyrekcję REACH. Pewnym ułatwieniem było to, że mój znajomy pracował już w Jordanii i mógł się ze mną podzielić swoimi doświadczeniami.

Pojechała tam pani zaraz po studiach?



Jagoda Pietrzak (w środku) oraz Omar, jordański pracownik REACH (w czarnej koszulce), z Syryjczykami w Al Za'atari



Wywiad terenowy podczas aktualizacji mapy obozu: Jagoda Pietrzak (po lewej) oraz Omar, asystent GIS

kacji pozwalających obliczyć azymut na Mekkę z konkretnego miejsca. Po jej wyznaczeniu różę wiatrów na mapie trzeba obrócić o obliczony kąt oraz dodać do niej czytelny symbol. Do kibli idealnie pasował prosty półksiężyc z gwiazdą oznaczający meczet.

● Uniwersalność ważniejsza niż dokładność

Syryjczycy mieszkający w Al Za'atari nie siedzą z założonymi rękami. To dynamiczna i zaradna społeczność, z czasem powstały więc tam sklepy, piekarnie, budki z falafelem i kebabem, zakłady naprawcze, salony fryzjerskie, a nawet

sklep z sukniami ślubnymi. W domostwach pojawiły się telewizory, pralki i inne urządzenia, zaczęto wydzielać przestrzenie mieszkalne i gospodarcze. Informacje o liczbie i rozmieszczeniu obiektów tworzonych przez uchodźców są niezwykle ważne dla dystrybucji energii elektrycznej i zarządzania zasobami wody. Postanowiono więc zebrać dane o meczetach, sklepikach, punktach gastronomicznych, małych biznesach i zakładach rzemieślniczych. Ich lokalizację określono za pomocą telefonów wyposażonych w moduły GPS.

Skąd wybór smartfonów, a nie bardziej „geodezyjnych” technologii? W działaniach kryzysowych tradycyjne pomiary

geodezyjne rzadko bywają dobrym wyborem. Decyzje trzeba podejmować szybko, a informacje zbierać jeszcze szybciej. Jednocześnie wszelkie struktury – czy to materialne, czy społeczne – są dynamiczne, więc niewielki jest sens i potrzeba bardzo dokładnych pomiarów.

A dlaczego nie prosty, ręczny odbiornik GPS? Ten przydaje się również, lecz w przypadku Al Za'atari ważne są nie tylko same lokalizacje, lecz powiązanie z nimi wielu informacji. Idealnym rozwiązaniem okazało się użycie smartfonów z zainstalowanym wolnym oprogramowaniem Open Data Kit (ODK), które umożliwi wypełnienie danymi kwestionariusza i powiązanie go z konkretnymi

Nie od razu. Najpierw zrobiłam sobie kilka miesięcy przerwy na podróżowanie. Później pracowałam w GIS-ie jako wolny strzelec, a jednocześnie szukałam nowych ofert pracy w tej branży, zarówno w Polsce, jak i za granicą.

Od razu chciała pani działać w pomocy humanitarnej?

Nie, na początku w ogóle nie wiedziałam, że istnieje organizacja humanitarna zajmująca się tylko GIS-em.

Przed wyjazdem do Jordanii pani bliscy mieli zapewne obawy dotyczące bezpieczeństwa. Jak to wygląda w praktyce?

W Jordanii nie stanowi to problemu, tym bardziej że mieszkamy w stolicy kraju Ammanie. W samym obozie też nie odczuwam jakiegoszczęśliwego zagrożenia,



Widok na Al'Zaatari, na pierwszym planie sklep w namiocie oraz zbiornik na wodę

współrzędnymi geograficznymi. Nowe modele smartfonów mają wystarczająco czuły moduł GPS, by osiągać kilkumetrową dokładność, a prawdopodobieństwo zbyt dużych błędów zredukować do zera.

● Szybka runda, czyli Camp Sweep

Ludzie migrują wewnątrz obozu, próbując znaleźć najlepsze miejsce dla swoich rodzin. Równocześnie wciąż napływają nowi uchodźcy, a część z nich opuszcza obóz, przenosząc się do miast lub wracając do ojczyzny. Wiosną 2013 r., gdy walki w Syrii zaostryły się, w ciągu miesiąca przybyło tu kilkanaście tysięcy osób. Z kolei od maja do października liczba ludności spadła o jedną trzecią. Al Za'atari jest niczym żywy organizm: nieustannie się zmienia, przekształca, ewoluuje. Zarówno monitorowanie zmian, jak i planowanie rozwoju jest więc niezwykle trudnym zadaniem.

Sweep to po angielsku omiecenie, a camp sweep (omiecenie obozu) to robocza nazwa szybkiego zbierania danych w obozie z użyciem wspomnianych smartfonów z ODK, co okazało się świetnym rozwiązaniem na dostarczanie informacji o zachodzących zmianach. Idea jest niezwykle prosta: arabskojęzyczna ekipa wyposażona w smartfony odwiedza każde mieszkanie w obozie, każdy kontener i namiot, zbierając informacje dotyczące domostw i ich mieszkańców wraz z przypisanymi im współrzędnymi geograficznymi. Zaczynają od najmniej dynamicznej części zwanej „starym obozem”, przesuwając się ku dzielnicom,

gdzie migracja jest największa. Przy dobrej organizacji w ciągu kilku dni „omieciony” zostaje cały obóz, czyli kilkanaście tysięcy domostw.

W ten sposób zbierane są informacje o wielkości populacji, demografii, przynależności do grup etnicznych, na podstawie których tworzone są mapy tematyczne, np. gęstości populacji czy regionu pochodzenia z Syrii. Podczas badań ukierunkowanych na kwestie zdrowotne zbierane są z kolei dane o niepełnosprawnych czy szczepionych dzieciach, na potrzeby raportów o edukacji – o tym, czy i dlaczego dzieci chodzą do szkół (lub nie chodzą). Jak takie informacje przyczyniają się do poprawy losu uchodźców? Dają podstawę do działania. Dzięki znanym współrzędnym domostw, gdzie dzieci żyją bez rodziców, pracownicy mogą je odnaleźć, a posiadając mapę rozmieszczenia grup etnicznych z Syrii, pomóc odnaleźć im rodzinę lub chociaż wytypować rodzinę zastępczą z możliwie bliskiej im kulturowo społeczności.

Podczas wywiadu terenowego zbierane są także informacje o małych biznesach. Dzięki ODK dla każdego typu działalności stworzono osobne kwestionariusze umożliwiające pozyskanie dokładnych danych o obiektach, ich wyposażeniu i właścicielach. W podobny sposób monitorowany jest co tydzień stan publicznych łazienek. Pracownicy REACH odwiedzają kolejno każdą z nich, sprawdzając stan budynku, kranów, drzwi, toalet, zbiorniki z wodą, a także czystość obiektów. W przypadku



Zbiornik na zużytą wodę wykonany przez uchodźców przy domostwie

zniszczeń czy powstania nowych obiektów informacje o nich mogą zostać od razu przekazane właściwym podmiotom.

Z kolei przygotowując się do zimy, w listopadzie 2013 roku zebrano informacje o namiotach i kontenerach tworzących gospodarstwa, a także o liczbie zamieszkujących je ludzi. Pozwoliło to obliczyć dokładną liczbę kontenerów potrzebną, by każda rodzina miała ich wystarczającą liczbę. Wartość ta okazała się znacząco niższa, niż pierwotnie szacowało UNHCR. Zaoszczędzone dzięki temu fundusze mogły zostać przeznaczone na zaspokojenie innych potrzeb uchodźców:

np. w porównaniu z miastami europejskimi. Jadąc do Jordanii, nie miałam większych obaw o bezpieczeństwo, bo byłam już tu wcześniej jako turystka. Udało mi się również odwiedzić Syrię, jeszcze przed wybuchem wojny domowej. Niektórym kraje Bliskiego Wschodu wydają się dzikie. Choć mają odmienną kulturę, tak naprawdę nie odbiegają znacząco poziomem cywilizacyjnym od Europy.

Poza Jordanią operujemy jeszcze w trzech regionach – irackim Kurdyństanie, który jest relatywnie spokojny, oraz w Turcji, która jest zdecydowanie najbezpieczniejsza. Sytuacja wygląda jednak inaczej w Libanie, gdzie jest więcej tarć społecznych i zamachów.

Może się pani sama poruścić po obozie?

Muszą mi towarzyszyć jordańscy współpracownicy. Ale chodzi tu nie tylko o kwestie bezpieczeństwa, ale także o znajomość języka arabskiego oraz lokalnej kultury i obyczajów.

Jakie są pani obowiązki oprócz kartowania?

Praca w terenie to obowiązek przede wszystkim pracowników jordańskich. Po pierwsze, chodzi tu o wspomniane kwestie językowe. Po drugie, polityka organizacji pozarządowych zakłada, żeby możliwie najwięcej zadań było realizowanych przez lokalnych pracowników. Do moich zadań należy natomiast przygotowanie zbierania danych wspólnie ze specjalistą ds. oceny skutków (tzw. *assessment officerem*), bo dla każdego zagadnienia wygląda to nie-



Kartowanie domostw na kalce technicznej przy użyciu zdjęcia satelitarnego oraz wywiadu terenowego. Szkice były następnie skanowane i wektoryzowane

co inaczej. Przede wszystkim zajmują się jednak przetwarzaniem zgromadzonych informacji – sprawdzeniem ich spójności, wizualizacją kartograficzną oraz wykonaniem wykresów i raportów.

To praca w godzinach 8-16?

Mamy nielimitowany czas pracy. W obozie przebywamy od 8 do 17, poza tym pełnimy dyżury w weekendy, nieraz działamy także po powrocie z obozu. Często zdarza się, że



Zespół jordańskich pracowników REACH w Al Za'atari

mniej zbędnych kontenerów, to więcej piecyków gazowych i ciepłych koców.

Podczas pracy w obozie trudno o rutynę; wciąż trzeba rozwiązywać nowe problemy. Wraz z rozbudową mieszkań i przedłużającym się pobylem uchodźców w obozie wielu z nich zaczęło podejmować próby stworzenia niezależnych domostw: z kuchnią, łazienką i toaletą. Z czasem stało się to problematyczne: w obozach nie ma kanalizacji, cała dostarczana cysternami woda po zużyciu jest również cysternami wywożona. Przy nieuregulowanym magazynowaniu brudnej biologicznie i chemicznie wody niebez-

pieczeństwo wchłaniania przez grunt, a co za tym idzie zakażenia wód gruntowych czy epidemii, jest ogromne. W ciągu trzech miesięcy w ramach inicjatywy REACH przeprowadzono kartowanie wszystkich prywatnych zbiorników na szarą wodę oraz ścieki. Okazało się, że w niektórych miejscach uchodźcy stworzyli za pomocą rur z tworzywa prymitywną sieć łączącą domostwa z szambami ze wspólnych łazienek. Z kolei przydomowe zbiorniki opróżniane były przez cysterny wywożące ścieki. Zebrano także informacje o sposobach zużywania wody, obecności prywatnych toalet oraz prysz-

niców itp. Przeanalizowane dane, przedstawione w formie map oraz towarzyszącego im raportu, pozwoliły zdecydować, jaki sposób pozbywania się ścieków jest najlepszy nie tylko z technicznego punktu widzenia, ale także według odczucia mieszkańców obozu.

• Pionierzy informacji

Al Za'atari nie jest standardowym – jeżeli w ogóle taki istnieje – obozem uchodźców. Posługiwanie się nowoczesnymi technologiami w zarządzaniu nim wynika nie tylko z potrzeb, ale też możliwości. W wielu innych krajach, gdzie podobne rozwiązania byłyby niezwykle przydatne, brakuje funduszy, ludzi albo po prostu prądu i dostępu do internetu. Jordania to rozwinięte państwo, gdzie logistyka czy zatrudnienie ludzi nie stanowi problemu, łatwiej więc o dobrą organizację i wprowadzenie pionierskich inicjatyw. Przedstawienie wypracowanych przez ostatni rok rozwiązań spotkało się z aplauzem na międzynarodowej konferencji o kartowaniu kryzysowym w Kenii w listopadzie 2013 r. Pojawiło się także zainteresowanie wykorzystaniem ich w innych miejscach. Już teraz z doświadczeń zdobytych w Al Za'atari korzysta komórka REACH w północnym Iraku, a wkrótce dołączy także Liban.

Tekst i zdjęcia Jagoda Pietrzak

Poglądy wyrażone w tym artykule są poglądami autora i niekoniecznie są zgodne z oficjalnym stanowiskiem REACH, nie powinny być więc z nim utożsamiane.

w nagłych przypadkach pracujemy np. trzy dni z rzędu po 12 godzin, a kolejnego dnia mamy już znacznie mniej obowiązków.

Ile osób zatrudniono w dziale GIS-owym REACH w Jordanii?

W samym obozie jest czterech pracowników zagranicznych – po dwóch specjalistów i stażystów, a także około 50 Jordańczyków. Oprócz tego poza obozem są jeszcze osoby pracujące w terenach miejskich z uchodźcami. Razem tworzymy więc spory zespół.

Rozwiązania, które opisuje pani w artykule, są pionierskie czy bazują na sprawdzonych pomysłach?

To w dużej mierze pionierskie przedsięwzięcie. Nigdzie wcześniej nie realizo-

wano bowiem w ten sposób tzw. sweepów czy monitoringu obozów. Szczególną innowacją było użycie smartfonów do zbierania danych przestrzennych jako narzędzia najtańszego i zarazem najprostszego. Korzystanie z GIS-u wymusiła przede wszystkim rozległość Al Za'atari – to przecież drugi co do wielkości obóz uchodźców na świecie. Poza tym rozwiązania tych nie udałoby się wdrożyć bez prądu oraz internetu. REACH działa bowiem również w Afryce, ale tam dostęp do tych mediów jest na tyle utrudniony, że nie można w ten sposób wykorzystywać GIS-u. Obecnie w miarę możliwości doświadczenia z Jordanii przenosimy do obozów w Iraku, Libanie oraz Turcji, a ostatnio nawet na Filipiny.

Ukończyła pani geodezję i kartografię na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Czy wiedza ze studiów przydaje się w Jordanii?

Jak najbardziej, choćby przy pracy ze zobrazowaniami satelitarnymi. Ale przede wszystkim użyteczne okazuje się podejście do danych przestrzennych, jakie poznałam na AGH. Oczywiście moja praca mogłaby być jeszcze bardziej „geodezyjna”, choćby w kwestii gromadzenia dokładniejszych danych. Wówczas procedura ich zbierania i przetwarzania byłaby jednak bardziej czasochłonna. A my często potrzebujemy pozyskać dane w tydzień lub dwa, a nie w dwa miesiące, bo w tym czasie liczba mieszkańców może się podwoić lub nawet potroić.

Czy absolwenci geodezji i kartografii mogą jeszcze dołączyć do inicjatywy REACH?

Jeśli chodzi o GIS-owców, to poszukujemy obecnie czterech pracowników. Dwóch na samodzielne stanowiska specjalisty, a więc z odpowiednim doświadczeniem, oraz dwóch stażystów.

Jakie są pani najbliższe plany zawodowe?

W Jordanii pracuję od września zeszłego roku, w maju przeniosłam się do irackiego Kurdistanu, gdzie znajdują się cztery obozy dla kurdyjskich uchodźców z Syrii. Są one mniejsze niż Al Za'atari, więc typ pracy będzie ten sam, choć zadania inne. Kontrakt z inicjatywą REACH mam podpisaną do końca roku.

Rozmawiał Jerzy Królikowski