



Rozpoznanie osuwisk powinno być przeprowadzane sukcesywnie na wszystkich etapach prac projektowych. W każdym etapie zakres prac geologicznych byłby szerszy i miałyby za cel uszczegółowienie rozpoznania o nowe elementy budowy geologicznej. Taki schemat postępowania na konferencji w 2000 roku proponowali A. Sroczyńska i J. Stręk – autorzy materiału „Rola rozpoznania geologicznego w projektowaniu zabezpieczeń osuwisk drogowych we fliszu karpackim” [1].

Propozycja dotyczyła głównie osuwisk w obrębie Karpat Fliszowych i ich rozpoznania dla budowanych nowych odcinków dróg lub modernizacji istniejących z odcinkami biegnącymi po nowym szlaku.

Prowadzenie geologicznych prac rozpoznawczych

Autorzy uzasadniają swoją propozycję faktem, iż w obrębie Karpat Fliszowych mamy do czynienia głównie z osuwiskami strukturalnymi [5]. Dla takich przypadków autorzy uważają, że nie można stosować sformalizowanej procedury badań, bo może ona skończyć się niepowodzeniem, tzn. nie zostanie osiągnięty główny cel, jakim jest rozpoznanie osuwiska.

Zgadzam się z tak przedstawioną tezą. Każdy przypadek rozpoznania stref objętych ruchami masowymi powinien być rozpatrywany indywidualnie. Nie oznacza to jednak, że należy pomijać zalecenia podane w opracowanej „Instrukcji obserwacji i badań osuwiska drogowych” [2], zawężając np. zakres prac. Zawarte w wymienionej instrukcji zalecenia potrzebne bowiem są również inwestorowi, np. przy przygotowaniu przetargu w celu określenia zakresu niezbędnych prac i oszacowania przewidywanych kosztów. Wykonanie geologicznych prac rozpoznawczych w zawężonym zakresie (na stan obecny dla projektanta wystarczających), może zaowocować tym, że np. po przerwaniu prac, na pewnym etapie prac projektowych,

nie będą one wykorzystane, bowiem w przyszłości po wznowieniu prac projektowych, nowa jednostka projektująca orzeknie, że wykonany dotychczas zakres jest dla nich bezużyteczny.

Zostaje jeszcze problem z osuwiskami, które uaktywniły się na istniejących już odcinkach dróg krajowych. Proponuję, aby walkę z osuwiskami przeprowadzać również etapami, a dotyczy to zagadnienia, aby nie zlecać w ramach jednego zadania rozpoznania geologicznego, opracowania projektu budowlanego, zabezpieczenia oraz realizacji tego zabezpieczenia. Taki schemat może spowodować chęć zaoszczędzenia środków finansowych na etapie rozpoznania geologicznego, natomiast preferowanie droższego rozwiązania konstrukcyjnego.

Monitoring stref objętych ruchami masowymi

Przed przystąpieniem do właściwego rozpoznania geologicznego do tej pory nie był powszechnie stosowany kompleksowy monitoring, zarówno powierzchniowy jak i wgłębny, stref podejrzanych o występowanie procesów osuwiskowych. Takiego monitoringu nie stosowano również po wykonaniu prac stabilizacyjnych. Pierwsze koncepcje katalogowania osuwisk zagrażających drogom państwowym próbowano opracować na początku lat 80. ubiegłego stulecia w Instytucie Badawczym Dróg i Mostów. Sfinalizowanie tego zamiaru możliwe było jednak dopiero w okresie rozwoju technik komputerowych na początku lat 90.

Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych w Warszawie zleciła opracowanie programu komputerowego do gromadzenia informacji o osuwiskach zagrażających drogom państwowym. Ewidencja osuwisk prowadzona była w oparciu o opracowane wzory kart osuwisk [2] i gromadzona w bazie firmy GEODROM w specjalnie opracowanej bazie komputerowej nazwanej KEO (Karty Ewidencji Osuwisk). Zgromadzone wyniki (karty) rozsyłane były do poszczególnych jednostek administracji drogowej. Od czasu uruchomienia wersji sieciowej bazy wzrosła jej dostępność. Obecnie program ten jest dostępny w internecie pod nazwą KEO-WEB (od 2006 roku). Przy gromadzeniu danych przyjęto zasadę nie usuwania z ewidencji osuwisk nawet w przypadku całkowitej ich likwidacji. Program KEO-WEB bardzo usprawnił prace przy naprawach i przebudowach istniejących dróg krajowych.

W 2007 roku zostało wydane rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi [4], które w §3.1. nakazuje prowadzenie monitoringu dla tych terenów „na których wystąpiły ruchy masowe ziemi oraz dla terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi mogącymi spowodować albo powodującymi bezpośrednio zagrożenie dla życia ludzi, infrastruktury technicznej lub komunikacyjnej...”.

Obecnie na terenie Oddziału Krakowskiego GDDKiA zainstalowano taki system na dwóch odcinkach. Ma to miejsce na drodze nr 7 (Myślenice - Lubień na tzw. „Starej Zakopiance”) i na drodze S7 w obrębie budowanej obwodnicy Lubnia. Są to monitoringi obejmujące obserwacje stref osuwiskowych już zabezpieczonych. Obserwacje na tych odcinkach prowadzone są od 2008 r. Zlecone są prace mające

na celu opracowanie programów monitoringu dla 4 stref osuwiskowych w ciągu remontowanej drogi krajowej nr 7 na odcinku Kraków - Myślenice. W dalszej kolejności zostanie ogłoszony przetarg na instalacje elementów monitoringu i późniejsze cykliczne pomiary wraz z ich analizą. Wcześniej, w celu uzyskania pełniejszych obserwacji zachowania się stref osuwiskowych, zlecono zainstalowanie inklinometrów na osuwiskach przy drodze nr 28 w miejscowości Siołkowa (4 szt.) i w miejscowości Radocza (2 szt.) oraz przy drodze nr 44 w miejscowości Kossowa (3 szt.). Zachowanie się inklinometrów jest sprawdzane dwukrotnie w ciągu roku.

Minęło już 10 lat od opracowania na zlecenie (wówczas jeszcze) Generalnej Dyrekcji Dróg Państwowych dwóch instrukcji, które są powszechnie stosowane przy rozpoznawaniu osuwisk nie tylko w obrębie dróg krajowych, ale również ogólnie w drogownictwie. Są to: „Instrukcja obserwacji i badań osuwisk drogowych” oraz „Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych”.

W roku 2008 zespół ds. geologii inżynierskiej na spotkaniu w GDDKiA wnioskował, aby między innymi opracować nowe wersje tych instrukcji. Wydaje się celowe, aby prace maksymalnie przyspieszyć, bo w roku 2010 w Polsce będą już obowiązywać normy europejskie.

W przypadku instrukcji dotyczącej osuwisk [2] potrzebne są uzupełnienia w części obejmującej metody (programy) obliczania stateczności skarp i stoków, zasady opracowania monitoringu w strefach objętych ruchami masowymi, sposoby wykorzystywania (dostępu i interpretacji) zdjęć lotniczych. W ciągu ostatnich 10 lat pojawiły się również nowe metody zabezpieczeń osuwisk, które też warto zasygnalizować.

Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych [3] bardzo pobieżnie omawia problem procesów geodynamicznych, w tym osuwisk. Brak w niej zaleceń dotyczących sformułowania wniosków, co do zaleceń zastosowania monitoringu stref, które zostały uznane za osuwiskowe.

Od 2010 roku w Polsce obowiązywać będą normy oparte na Eurokodzie 07. Nowe instrukcje powinny uwzględniać te zmiany, głównie chodzi o używaną nomenklaturę i europejskie oznaczenia z zakresu geotechniki.

Włodzimierz Grzywacz
GDDKiA Oddział Kraków

Materiał był prezentowany podczas Konferencji „Problematyka osuwisk w budownictwie komunikacyjnym”, Zakopane 27-29 maja 2009 r. (Zeszyty Naukowo-Techniczne SITK Oddział w Krakowie – seria materiały konferencyjne nr 88).

Bibliografia:

Zagrożenia dróg Małopolski osuwiskami – cz. II

Utworzono: środa, 12, sierpień 2009 08:52

1. Sroczyńska A., Stręć J., Rola rozpoznania geologicznego w projektowaniu zabezpieczeń osuwisk drogowych we fliszu karpackim, Materiały. Konferencyjne „Problematyka osuwisk w budownictwie Komunikacyjnym”, Kraków-Zakopane 2000.
2. Instrukcja obserwacji i badań osuwiska drogowych, opracowano w P.U.H. Geologiczno-Wiertniczym GEODROM na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych w Warszawie, Warszawa 1999.
3. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, opracowano w Instytucie Budownictwa Dróg i Mostów na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych w Warszawie, Warszawa 1998.
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi, Dz.U. z dnia 6 lipca 2007 nr 121 poz. 840.
5. Zabrski L., Thiel K., Bober L., Osuwiska we fliszu Karpat Polskich - Geologia. Modelowanie. Obliczenia stateczności, Instytut Budownictwa Wodnego PAN - Gdańsk 1999.