



Identyfikacja i ocena ekstremalnych zdarzeń meteorologicznych i hydrologicznych w Polsce w II połowie XX wieku

Lawiny śnieżne jako katastrofy naturalne na obszarach gór polskich na przykładzie Tatr Polskich

Lawina jest masą śniegu, która odłacza się i przemieszcza w dół po stoku góry. Możemy również opisać to zjawisko, jako zachwianie równowagi w pokrywie śnieżnej, która sprawia, że masy śniegu poruszają się z pewną prędkością po płaszczyźnie o większym bądź mniejszym nachyleniu pod wpływem własnego ciężaru.

Lawiny śnieżne są jednym z naturalnych zagrożeń. Oprócz bezpośredniego zagrożenia życia i zdrowia człowieka, powodują zmiany w środowisku naturalnym, niszczą zabudowania i infrastrukturę turystyczną. Zasięg ich występowania ma wybitnie lokalny charakter, ograniczony wyłącznie do obszarów górskich. W Polsce, ze względu na stały, a ostatnimi laty gwałtowny rozwój turystyki i narciarstwa, problem ten nabiera szczególnej wagi. Lawiny są poważnym niebezpieczeń-

stwem dla coraz to większej liczby ludzi przebywających w górach. Skuteczność minimalizowania strat i zwiększania bezpieczeństwa zależy od usprawnienia procesów zbierania, przekazywania i przetwarzania danych, wprowadzania nowoczesnych technik prognozowania, ale przede wszystkim od dogłębnego poznania praw rządzących tym groźnym zjawiskiem

Celem badań jest wzbogacenie istniejącej wiedzy na temat procesów zachodzących w pokrywie śnieżnej mających bezpośredni wpływ na wyzwołanie lawiny, jak również opracowanie danych topograficznych, które znajdą zastosowanie w planowaniu zagospodarowania przestrzeni gór oraz wpłyną na zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu turystycznym w zimie.



Lawina śnieżna – Dolina Goryczkowa (fot. T. Nodzyński)



Pomiar szczegółowy pokrywy śnieżnej (fot. A. Fiema)



Lawina śnieżna – Granaty (fot. T. Nodzyński)



Identyfikacja i ocena ekstremalnych zdarzeń meteorologicznych i hydrologicznych w Polsce w II połowie XX wieku

Lawiny śnieżne jako katastrofy naturalne na obszarach gór polskich na przykładzie Tatr Polskich

Szczegółowych danych dotyczących budowy i stabilności pokrywy śnieżnej dostarczyły pomiary profili stratygraficznych.

Wybrane lokalizacje reprezentują różne, a niekiedy skrajne warunki śnieżne. Dzięki temu prowadzone badania pozwalają na wyselekcjonowanie obszarów bardziej i mniej zagrożonych występowaniem lawin śnieżnych.

Wykonanie profilu stratygraficznego obejmuje

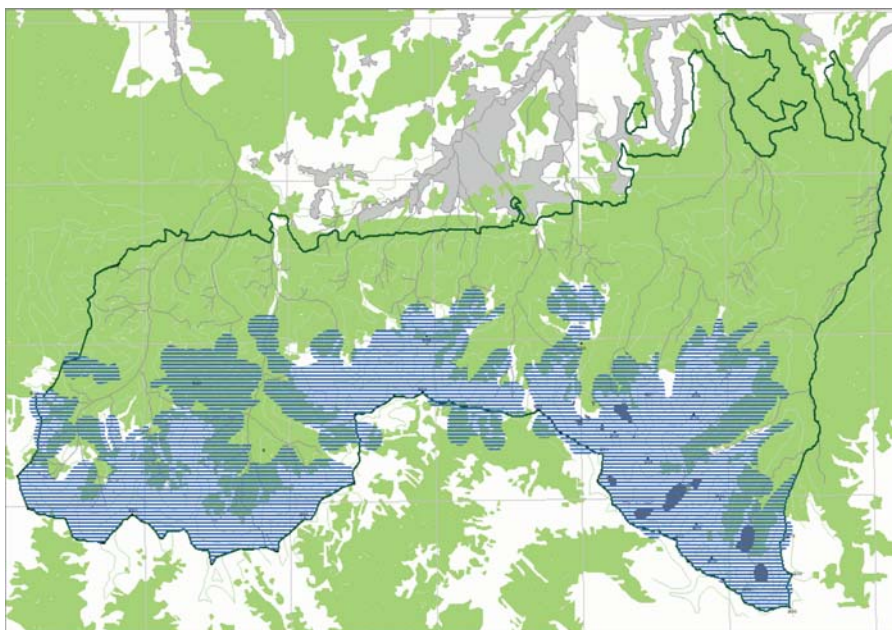
- ▷ pomiar stabilności pokrywy śnieżnej sondą uderzeniową
- ▷ określenie charakteru warstwy powierzchniowej
- ▷ wydzielenie warstw w pokrywie śnieżnej
- ▷ pomiar twardości śniegu
- ▷ określenie formy i wielkości kryształów
- ▷ pomiar wilgotności śniegu
- ▷ pomiar gęstości śniegu
- ▷ pomiar temperatury w warstwie
- ▷ pomiar kohezji

Śniegowe dane pomiarowe wprowadzano do programu GELINIV, który je archiwizuje

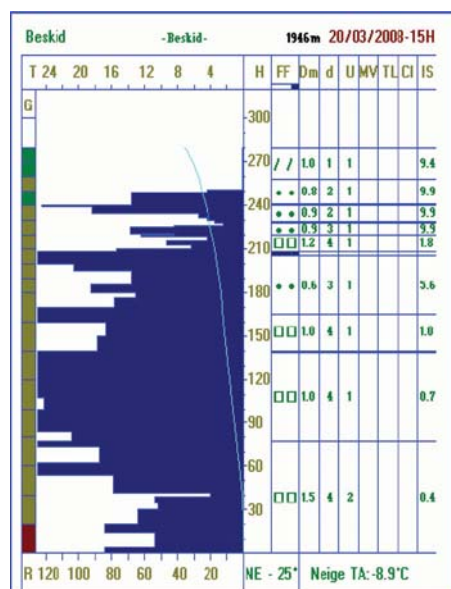
i przedstawia w formie graficznej. Dane te stanowią materiał wejściowy dla opracowania prognozy stopnia zagrożenia lawinowego, a zarchiwizowane są podstawowymi danymi dla opracowań i publikacji Zagadnienie ewidencji lawin ma kluczowe znaczenie zarówno przy wyznaczaniu torów lawinowych jak i wyznaczaniu obszarów aktywnych lawinowo. Jest też elementem umożliwiającym bieżącą weryfikację

prognoz stopnia zagrożenia lawinowego

Do tworzenia map tematycznych „lawiny śnieżne w Tatrach Polskich” posłużono się dostępnymi danymi historycznymi. Następnie dane te zestawiono z danymi aktualnymi, co pozwala wyznaczyć zarówno potencjalny obszar zagrożenia lawinowego w Tatrach Polskich, jak i tendencję zmian w czasie.






Obszary aktywności lawinowej w Tatrach Polskich (przykład kompilacji danych historycznych i danych z dwóch sezonów zimowych – współczesnych (2005/2006 i 2006/2007))



Przykład wykresu stratygraficznego pokrywy śnieżnej

Przykład strony katalogu lawin

nr lawiny:	009/09	data obserwacji:	2009-02-20	rodzaj lawiny:	pyłowa	
miejsce:	Jęz z Kaubu do Czarnego Stawu					
przyczyna zejścia:	naturalna	ekspozycja stoku:	NW	nachylenie stoku:	31° - 35°	
długość toru:	150 m	szerokość toru:	40 m	grubość czola:	50 cm	
zasypane osoby:		wysokość obrywu:	1700 m.n.p.m.			
szkody:						
nr lawiny:	010/09	data obserwacji:	2009-02-22	rodzaj lawiny:	deskowa	
miejsce:	Żółta Turnia do Czarnego Stawu					
przyczyna zejścia:	naturalna	ekspozycja stoku:	SW	nachylenie stoku:	31° - 35°	
długość toru:	300 m	szerokość toru:	50 m	grubość czola:	80 cm	
zasypane osoby:		wysokość obrywu:	1950 m.n.p.m.			
szkody:						
nr lawiny:	011/09	data obserwacji:	2009-02-22	rodzaj lawiny:	deskowa	
miejsce:	Pośredni Goryczkowy do doliny pod Zakosy					
przyczyna zejścia:	naturalna	ekspozycja stoku:	E	nachylenie stoku:	31° - 35°	
długość toru:	250 m	szerokość toru:	120 m	grubość czola:	100 cm	
zasypane osoby:		wysokość obrywu:	1700 m.n.p.m.			
szkody:	zasypane oznakowane trasy narciarskie					