

Opis rozprawy

Imię i nazwisko autora rozprawy	Mgr inż. Bartłomiej Głuch
Imię i nazwisko promotora rozprawy	Prof. dr hab. inż. Nikodem Szlązak
Wydział	Górnictwa i Geoinżynierii
Katedra	Górnictwa Podziemnego
Data obrony	2015
Tytuł rozprawy	Ocena warunków mikroklimatu w wyrobiskach górniczych w oparciu o obowiązujący stan prawny w Polsce
Język rozprawy	polski
Streszczenie rozprawy w jęz. polskim	<p>Tematyka pracy poświęcona jest ocenie warunków mikroklimatu w wyrobiskach górniczych.</p> <p>W pracy scharakteryzowano wymianę ciepła między organizmem człowieka a otoczeniem. Wykonano przegląd metod oceny warunków mikroklimatu stosowanych w kraju i na świecie. Uznano, że najlepszymi metodami oceny warunków mikroklimatu są oparte na teorii bilansu cieplnego człowieka z uwzględnieniem wydatku energetycznego i izolacyjności termicznej odzieży. Metodą oceny warunków mikroklimatu popartą obszernymi badaniami jest metoda zawarta w normie PN-EN ISO 7933:2005. Wymienioną metodę uznano za wzorzec metod oceny warunków mikroklimatu.</p> <p>Metoda ta pozwoliła na weryfikacje pod kątem bezpieczeństwa metody oceny warunków mikroklimatu według polskich przepisów oraz wskaźników takich jak: temperatura zastępcza klimatu t_{zk} (nowe polskie przepisy), wskaźnik <i>WBGT</i>, wskaźnik dyskomfortu cieplnego δ, temperatura efektywna <i>ET</i>.</p> <p>Przeprowadzone badania wykazały, że wskaźniki mikroklimatu niewłaściwie opisują obciążenie cieplne w środowisku, gdzie występuje niska prędkość ruchu oraz wysoka wilgotność względna powietrza.</p> <p>Otrzymane wnioski pozwoliły na opracowanie metody oceny warunków mikroklimatu, która pozwala na uzupełnienie omawianych wskaźników mikroklimatu. Opracowano także samodzielną metodę oceny warunków mikroklimatu opartą na wskaźniku mikroklimatu BG.</p> <p>Przeprowadzone badania prowadzą do wniosku, że wydatek energetyczny i izolacyjność termiczna odzieży mają istotny wpływ na ocenę obciążenie cieplnego. Omawiane parametry warunkują bezpieczny czas ekspozycji pracownika narażonego na oddziaływanie zagrożenia klimatycznego.</p>

Tytuł i streszczenie
rozprawy w jęz.
angielskim

Evaluation of microclimate conditions in the mine excavations on the basis of legal situation in Poland

The subject of doctoral thesis is devoted to evaluation of microclimate conditions in the mine excavations.

Heat exchange between a human body and environment is characterized in doctoral thesis. There are shown factors which affect heat balance of the human body. There is performed a review of methods evaluation of microclimate conditions used in the country and the world. It was concluded that the best method of evaluation of microclimate conditions is based on theory of human heat balance, including metabolic rate and clothing insulation. The latest method of assessing the conditions of the microclimate, which has been supported by extensive research method, is analytical evaluation and interpretation of heat stress experienced by employee in hot environment according to norm PN-EN ISO 7933:2005. As the standard method of evaluation of microclimate conditions there was established method called: "Analytical determination and interpretation of heat stress using calculation of the predicted heat strain".

This method allowed to perform verification of safety evaluation of microclimate conditions methods according to Polish regulations and indicators such as: equivalent climate temperature t_{zk} (according to the new Polish legislation), *WBGT* index, thermal discomfort coefficient δ , effective temperature *ET*.

Studies showed that microclimate indicators incorrectly describe the heat strain in an environment where there is a low air speed and high relative humidity. Results of carried out studies allowed developing a method of evaluation of microclimate conditions which fulfill effectiveness of existing microclimate indicators. In doctorate thesis there is also developed new method of evaluation of microclimate conditions based on *BG* index.

Studies show that metabolic rate and clothing insulation have a significant impact on the evaluation of heat strain. These parameters determine time of safe exposure of employee to the effects of climatic hazard. Methods of evaluation of microclimate conditions that consider clothing insulation and metabolic rate better define the heat strain in the workplace.