

Politechnika Śląska
Wydział Górnictwa i Geologii
Instytut Geologii Stosowanej

Bartłomiej Grzesik

Przyczyny i skutki zmian właściwości kruszyw naturalnych
w warunkach hipergenicznych w warstwach ścieralnych
z mieszanek mineralno-asfaltowych

Rozprawa doktorska

Promotorzy

Dr hab. Zdzisław Adamczyk, prof. nzw. w Pol. Śl.

Dr inż. Jacek Nowak

Gliwice 2016

8. Streszczenie w j. polskim:

Rozprawa doktorska obejmuje problematykę przeobrażeń mineralnych zachodzących w kruszywach naturalnych w warstwach ścieralnych z mieszank mineralno-asfaltowych w warunkach hipergenicznych charakterystycznych dla nawierzchni drogowych. Efektem tych przeobrażeń jest powstawanie brunatnych wykwitów na nawierzchniach, świadczących o toczącym się procesie degradacji niektórych ziaren, który może inicjować lokalne uszkodzenia warstw ścieralnych. Obserwacje terenowe nie pozwoliły na ustalenie związku pomiędzy zjawiskiem wykwitów a kategorią drogi, jej klasą techniczną czy obciążeniem ruchem, jak również rodzajem mieszanki mineralno-asfaltowej użytej w warstwie ścieralnej. W pracy przedstawiono wynik badań mineralogicznych służących rozpoznaniu mechanizmu przeobrażeń prowadzących do powstania przebarwień oraz wyniki badań właściwości fizykomechanicznych kruszyw podatnych na te przeobrażenia. Ustalono, że przeobrażenia mineralne prowadzą do obniżenia parametrów fizykomechanicznych kruszywa takich jak mrozoodporność, odporność na rozdrabnianie, w związku z tym kruszywa podatnych na przeobrażenia nie należy stosować w mieszankach mineralno-asfaltowych do warstw ścieralnych. Powyższe wnioski skłoniły do podjęcia próby opracowania metodyki pozwalającej na przewidywanie podatności kruszyw naturalnych na przeobrażenia w warunkach hipergenicznych charakterystycznych dla nawierzchni drogowych.

9. Streszczenie w j. angielskim:

The thesis covers issues of mineral transformations in the natural aggregates used in wearing courses made of asphalt mixtures under hypergenic conditions, typical for pavements. The results of these transformations have an appearance of rusty stains on surfaces, which denote destruction process of some grains of aggregate. This process can next initiate local damage to the wearing course. Observations did not allow to uncover the relationship between rusty stains phenomenon and category of the road, its technical class, traffic loading, or the type of asphalt mix used in wearing course. The thesis presents the results of mineralogical research aimed at recognizing the mechanism of transformations leading to arising of rusty stains, as well as the results of physical and mechanical properties of aggregates susceptible to these transformations. What was found is that mineral transformations lowers the physical and mechanical parameters of aggregates such as frost resistance or resistance to fragmentation, and that's why the aggregates which are susceptible to transformation shouldn't be used in asphalt mixes destined for wearing courses. These findings led to attempt to develop a methodology that allows to predict the tendency of natural aggregates to the transformations under the hypergenic conditions typical for pavements.