

<b>PhD Project</b>	
<b>Tytuł: Rozpuszczanie siarczków w warunkach biowietrzenia</b>	<b>Title: Dissolution of sulfides under bioweathering conditions</b>
Linia eksperymentalna: ASTRA	Beamline: ASTRA
Promotor: dr hab. Anna Potysz, anna.potysz@uwr.edu.pl	Scientific supervisor: dr hab. Anna Potysz, anna.potysz@uwr.edu.pl
Opiekun w SOLARIS: dr Alexey Maximenko, alexey.maximenko@uj.edu.pl	SOLARIS supervisor: dr Alexey Maximenko, alexey.maximenko@uj.edu.pl
<p><b>Krótki opis:</b>  Odpady metalurgiczne składają się z różnych faz mineralnych i zawierają stosunkowo wysokie ilości pierwiastków potencjalnie toksycznych (np. Pb, Cd i As) nieodzyskanych podczas procesu hutniczego. Siarczki są istotnymi nośnikami pierwiastków potencjalnie toksycznych w tego typu odpadach. Bardzo istotną kwestią warunkującą migrację metali z odpadów do środowiska jest podatność poszczególnych składników (faz) na procesy biowietrzenia uwzględniające wpływ mikroorganizmów. Jednakże, migracja metali uwalnianych z odpadów do środowiska zależy również od czynników warunkujących ich unieruchomienie, czyli np. wytrącanie faz wtórnych. Zatem zarówno czynniki (bio)wietrzenia, jak również czynniki hamujące migrację metali powinny zostać dobrze poznane, ponieważ pełne zrozumienie procesów zachodzących na składowiskach ma kluczowe znaczenie dla zapobiegania rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń w środowisku.  Badania prowadzone w ramach współpracy Uniwersytetu Wrocławskiego z Narodowym Centrum Solaris mają na celu: (a) prześledzenie procesu rozpuszczania siarczków oraz tworzenia faz wtórnych (np. siarczanów) powstających w danych warunkach środowiskowych, a także (b) określenie stabilności faz wtórnych w danych warunkach środowiskowych.</p>	<p><b>Short description:</b>  Metallurgical wastes are composed of various components (mineral phases) and contain relatively high residual content of metals unrecovered during smelting process. Sulfides are important carriers of potentially toxic elements in such wastes. Thus, susceptibility of sulfides to bioweathering (including impact of microorganisms) is important factor determining metal release to the surrounding environment. However, fate of contaminants is also determined by formation of secondary phases capturing metals. Therefore, both bioweathering factors and factors inhibiting metal migration must be well understood in order to prevent metal migration in the environment.  The joint research of University of Wrocław and Solaris aim to: (a) track sulfides dissolution and secondary phases formation (e.g. sulfates) under specific environmental conditions and (b) to establish stability of secondary phases.</p>
<p><b>Wymagania w stosunku do kandydata:</b>  - znajomość zagadnień związanych z oddziaływaniem promieniowania rentgenowskiego z materią</p>	<p><b>Requirements to the candidate:</b>  - knowledge of the topics related to the interaction of X-rays with matter</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- znajomość języka angielskiego umożliwiającą prezentację wyników naukowych w formie pisemnej i ustnej</li> <li>- doświadczenie w pracy z aparaturą badawczą</li> <li>- ukończone studia magisterskie na kierunku: fizyka, chemia, biologia, inżynieria materiałowa lub pokrewnym</li> <li>- znajomość technik spektroskopii elektronowej lub metod absorpcyjnej spektroskopii rentgenowskiej</li> <li>- doświadczenie w pracy z syntezą i przygotowaniem materiałów</li> <li>- znajomość metod synchrotronowych oraz elementów i aparatury linii badawczych będzie dodatkowym atutem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- English language skills enabling the presentation of scientific results in written and oral form</li> <li>- experience with research equipment</li> <li>- master degree in physics, chemistry, material sciences, or a related field</li> <li>- knowledge of electron spectroscopy techniques or X-ray absorption spectroscopy methods</li> <li>- experience with the synthesis and preparation of the materials</li> <li>- knowledge of synchrotron methods, beamline components and research equipment will be beneficial</li> </ul>
<p><b>Data rozpoczęcia:</b> Termin do uzgodnienia pomiędzy opiekunem a kandydatem</p>	<p><b>Starting date:</b> To be agreed between the supervisor and the candidate</p>