**Вплив газового середовища на процеси виникнення збуджених частинок при іонному бомбардуванні титану**

*Бабич В.М. (доц. Бобков В.В.)*

Останнім часом досить активно робляться спроби вирішення проблеми переходу до нових відновлюваних джерел енергії. Одним з можливих рішень цього завдання є воднева енергетика.Серед ключових проблем, що стримують практичне використання водню в цій області, є ефективність його зберігання і транспортування. Для її підвищення, поряд з удосконаленням традиційних технологій, заснованих на компримування і зріджуванні водню, ведеться активний пошук нових матеріалів, здатних запасати водень в компактному зв'язаному стані [1]. Разом з тим, ряд важливих аспектів, що впливають на процеси поглинання водню, зокрема, роль поверхні матеріалів, вивчаються в значно меншому обсязі. Однак, поверхня відіграє визначальну роль в процесах взаємодії твердого тіла з газовою фазою і впливає на весь комплекс проблем, пов'язаних з характеристиками матеріалу-накопичувача водню. Важливим при вивченні сорбційно-десорбційних процесів водню є інформація щодо хімічного складу зовнішніх моношарів поверхні. Поверхня будь-якого металевого матеріалу, в залежності від експериментальних умов, покрита більшою або меншою кількістю хімічних сполук, які суттєво впливають на процеси поглинання водню. Оскільки тип і структура поверхневих з'єднань істотно залежать від газового оточення, в представленій роботі методом іонно-фотонної спектроскопії (ІФC) проведено дослідження впливу газового середовища на розпилення атомарних і іонних частинок в збудженому стані з поверхні металевого титану. Вибір матеріалу обумовлений тим що титан є основою сплавів-накопичувачів водню.

Збудження вибитих частинок здійснювалося в процесі бомбардування іонами Ar+ поверхні титану (енергія 20 кеВ, щільність струму 10 мкА · см-2 , кут падіння іонного пучка 45 ° Випромінювання збуджених частинок, вибитих з поверхні, реєструвалося і аналізувалося за допомогою фотоелектричної системи, що працює в режимі рахунку окремих імпульсів. Контроль за газовим середовищем здійснювався за допомогою мас-спектрометра МХ-7304.

Виходячи з порівняння спектрів випромінювання збуджених частинок і спектрів газової фази, а також результатів роботи [2], зроблений висновок, що збільшення кількості частинок, розпилених у збудженому стані обумовлено наявністю кисню в газовому середовищі, навколо мішені. Виникнення вторинних збуджених іонів обумовлено, переважно, наявністю в газовій фазі парів води і вуглеводнів. Результати роботи розширюють уявлення про процеси взаємодії газового середовища з поверхнею твердого тіла, що призводять до вибивання іонів в збудженому стані.

1. Sandrock G. Metal hydrides and carbon for Hydrogen Storage / G. Sandrock, G. Thomas // IEA - 2001. -V.12. - P.36- 38.

2. Kerkdijk С. В. Oxygen-dependent photon emission from Ne + bombarded Mg / С. В. Kerkdijk, Roger Kelly // Rad. Eff. -1978. -V. 38, № 1-2. - P. 73-81.