

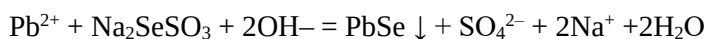
R-25

ИК-СПЕКТРЫ ПЛЕНОК PbSe, ЛЕГИРОВАННЫХ ИОДОМ

В. А. Будкина¹, А. В. Бельцева¹, О. С. Ельцов², Л. Н. Маскаева^{1,3}¹Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, 620002, Россия, Екатеринбург, ул. Мира, 19²Уральский институт ГПС МЧС России, 620022, Россия, Екатеринбург, ул. Мира, 28

E-mail: vikbudkina@mail.ru

Для детектирования оптического излучения в диапазоне длин волн от 1 до 5 мкм с целью создания высокоэффективных устройств преобразования солнечной энергии, термоэлектрических преобразователей, химических сенсоров, ИК-детекторов востребованы узкозонные пленки PbSe ($E_g = 0.27$ эВ). Благодаря технологической простоте и экономичности большинством исследователей перспективным считается метод химического осаждения селенида свинца из водных сред по реакции



Для обеспечения фоточувствительных свойств в качестве легирующей примеси в реакционную смесь добавляли иодид аммония NH_4I , затем был проведен отжиг в кислородсодержащей атмосфере, результатом которого являлась гомогенизация слоя и легирование пленок пленки PbSe. Для определения соединений на поверхности отожженных пленок PbSe(I) были записаны ИК спектры, приведенные на рис. 1.

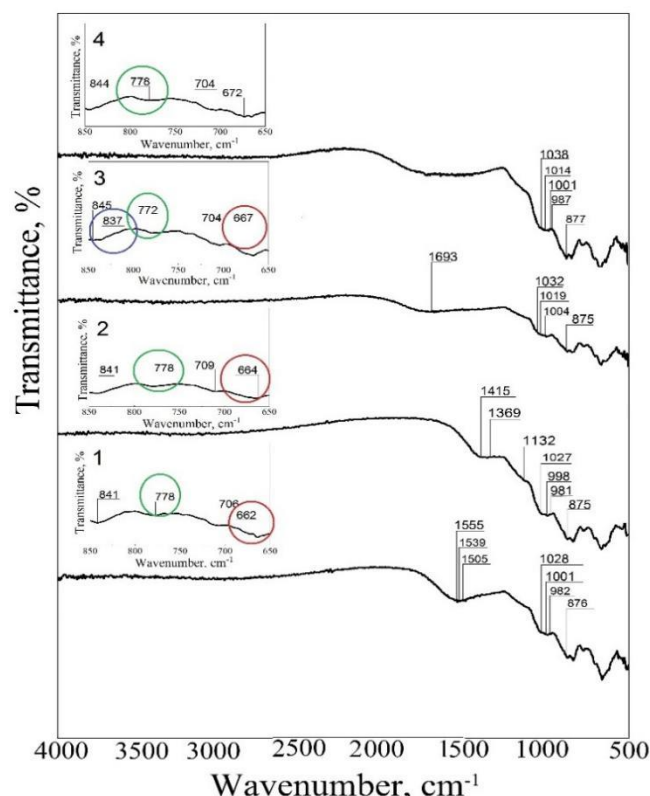


Рисунок 1 – ИК-спектры пленок PbSe, легированных NH_4I , отн. ед.: 4 (1), 6 (2) 7(3), 9(4)

Наиболее ярко выражены характеристические полосы поглощения в диапазонах 663-676 и 773-779 cm^{-1} , отвечающие соединениям I_2O_4 и IO_3 , лишь на поверхности высокочувствительной пленки PbSe, полученной при 7 отн.ед. NH_4I в реакторе. Обнаружена дополнительная полоса поглощения на частоте колебаний 837 cm^{-1} , характерная для светочувствительной фазы пентаоксида диiodа I_2O_5 , установленной для пленки PbSe.