

от числа ВС катионов n: а – в системе I; б – в системе II; 1– Na, 2– K (кДж/моль)

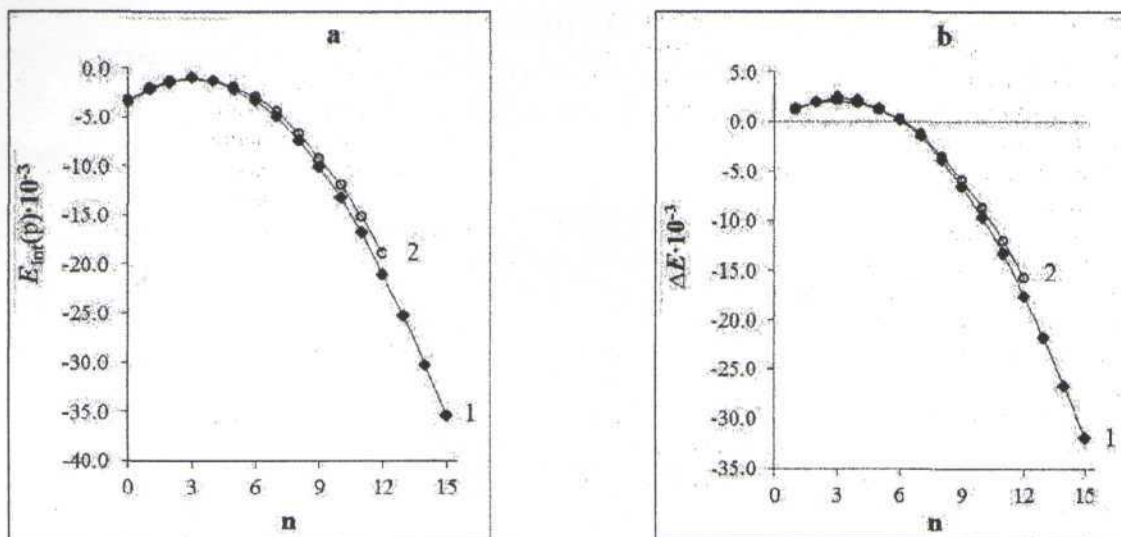


Рисунок 2 – Зависимости энергий $E_{int}(p)$ (а) и ΔE (б) от числа ВС катионов фрагмента $nM^+ \cdot [CrCl_6]^{3-}$; 1– Na, 2– K (кДж/моль)

На рис. 2,а показана зависимость энергии взаимодействия $E_{int}(p)$ фрагмента $nM^+ \cdot [CrCl_6]^{3-}$ с внешним окружением от числа ВС катионов n (система II). Энергия этого взаимодействия минимальна (по модулю) при $n=3$, ближайшее по величине энергии значение n равно 4. Таким образом, состав указанного фрагмента, при котором его взаимодействие с окружением минимально ($n=3, 4$), близок к наиболее устойчивым составам ($n=4, 5$).

Наконец, рассмотрим зависимость величины ΔE , представленную на рис. 2б. Она получена следующим образом. Вначале рассчитаны два типа энергии взаимодействия ВС катионной оболочки (M_n): 1) энергия взаимодействия с комплексом $E_{int}(M_n \cdot com)$; 2) энергия взаимодействия с оставшейся частью системы II $E_{int}(M_n \cdot rest)$. Приведенная на рис. 2б величина ΔE равна разности этих энергий:

$$\Delta E = E_{int}(M_n \cdot rest) - E_{int}(M_n \cdot com). \quad (2)$$

Как видно из указанного рисунка, в интервале $n=1-6$ энергия связи катионной оболочки (M_n) с комплексом больше, чем с внешним окружением.

ВЫВОДЫ. Наиболее устойчивыми, а значит, доминирующими в системе II являются составы фрагмента $nM^+ \cdot [CrCl_6]^{3-}$ с $n=4, 5$, как это вытекает из рис. 1,б. Согласно рис. 2,б такие фрагменты следует считать единой частицей, относительно слабо связанной с внешним окружением (рис. 2,а).

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ (грант 11-03-00280-а).

ЭМПИРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИНСОЛЯЦИИ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ БАТАРЕЙ С УЧЕТОМ ОБЛАЧНОСТИ

А. А. Павленко, В. И. Кубов

Черноморский государственный университет им. П. Могилы. (г. Николаев), E-mail: kvi@mksat.net

К. В. Кубова

Санкт-Петербургский государственный университет

Р. М. Кубова

Московский университет им. С.Ю. Витте, Россия

Приводится описание эмпирической модели инсоляции фотоэлектрических батарей с учетом облачности. Модель учитывает: географическое положение и ориентацию батарей относительно солнца, поглощение в безоблачной атмосфере, диффузную составляющую инсоляции, поглощение облачностью. Поглощение облачностью задается эмпирической функцией от среднего дневного балла облачности по метеоданным.

Ключевые слова: эмпирическая модель, инсоляция, облачность, солнечные батареи.

EMPIRICAL MODEL FOR PV-BATTERY INSOLATION WITH CLOUDINESS ACCOUNTING

A. Pavlenko, V. Kubov

Black Sea State University by P. Mogyla (c. Nicolaew, Ukraine), E-mail: kvi@mksat.net

K. Kubova

Saint-Petersburg State University, Russia

R. Kubova

Moscow University by S.U. Vitte, Russia

The article is described the empirical model of the insolation of solar PV-batteries according to the cloudiness. The model takes into account: geographical location and orientation of the cells relative to the sun; the regular absorption in the clear atmosphere; diffuse component of insolation; and cloud absorption. Cloud absorption is given by the empirical