

annymi uglyar...

iyanie ximicheskij
istvorov // Adsorb-

nie na ximiches...

ova T.V., Azat S.,
ia osnove karboni-
(75). P. 114-124.
ond L.D. Whitby,
// Applied Mecha-

greckix orex:...

Shabanova T.A.,
and apricot stones

chenie I svoystva
2002. Vol. 11.

serebra I druz...

ya, 1979. 303 p.
ktury nekotoryh
cvetnye metally.

echenie zolota I
e metally. 1976.

ovanie processa
prikladnoj khimii.

i O.A. Sorbcija
Zhurnal priklad-

Ximiya, 1984.

sorbentov. M.

ov (mestorozh-
s primeneniem
K: ruk. d.x.x.

ovanie sorbcii
129-135.

Pod red. prof.

a, modifitsiro-
8-433.

ixoreva G.A.,
nyye perspekti-
-130.

[27] Marshall W.E., Champagne E.T., Evans W.J. Use of rice milling byproducts (hulls & bran)

remove metal ions from aqueous solution // J. Environ. Sci. Heals. – 1993. Vol. 28, N 9. P. 1977-1992.

[28] Stavickaya S.S., Mironyuk T.I., Kartel N.K., Strelko V.V. Sorbcionnye svojstva
«shhevyh volokon» vo vtorichnoj pererabotke vtorichnogo syrja // Zhurnal prikladnoj khimii.
2001. Vol. 74, N 4. P. 531-536.

[29] Srivastava V.C., Mall I.D., Mishra I.M. removal of cadmium(ii) and zinc(ii) metal ions
from binary aqueous solution by rice husk ash // Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng.
Aspects. 2008. Vol. 312. P. 172-184.

[30] Meretukov M.A., Orlov A.M. Metallurgiya blagorodnyh metallov. Zarubezhnyj opyt. M.:
Metallurgiya, 1991.

Резюме

*Ж. А. Супиева, В. В. Павленко, А. Т. Таурбеков,
М. А. Бийсенбаев, М. И. Тулепов, З. А. Мансуров*

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗОЛОТА НА КАРБОНИЗОВАННЫХ ПРИРОДНЫХ МАТЕРИАЛАХ

В работе представлены результаты исследования процессов сорбции золота на углеродных сорбентах на основе абрикосовых косточек и рисовой шелухи. Показано, что полученные углеродные сорбенты обладают низкими окислительно-восстановительными потенциалами от 0,20–0,25В (ХСЭ) и по отношению к ионам золота (III) в солянокислой среде проявляют себя, как сорбенты-восстановители. При сорбции золота (III) на поверхности данных сорбентов выделяется металлическое золото. Выделение металлического золота происходит неравномерно по всей поверхности гранул сорбента, а на отдельных участках, на которых идет рост кристаллов золота. Отсюда вытекает, что процесс выделения металлического золота и окисления восстановительных групп сорбента является электрохимическим, т.е. имеются катодные и анодные участки. Катодные участки, на которых в дальнейшем идет восстановление золота (III), образуются в начальный момент сорбции.

Ключевые слова: ионы золота, электровосстановление золота, сорбция, платиновый электрод, углеродные сорбенты.

Summary

*J. A. Supieva, V. V. Pavlenko, A. T. Taurbekov,
M. A. Biisenbaev, M. I. Tulepov, Z. A. Mansurov*

A STUDY OF GOLD REDUCTION ON NATURAL CARBONIZED MATERIALS

This paper presents the results of studies of sorption processes of gold on carbon sorbents, based on apricot kernels and rice husks. It is shown that the obtained carbon sorbents possess low oxidation-reduction potentials from 0.20 to 0.25 V (Ag-AgCl electrodes) and they behave themselves, as reducing sorbents with respect to gold (III) ions in the hydrochloric acid medium. Metallic gold is deposited on the surface of these sorbents during gold (III) sorption. The deposition of metallic gold occurs not uniformly on the entire surface of the granules of the sorbent, but in certain areas where gold crystals grow. It follows that the process of deposition of metallic gold and oxidation of reducing groups of the sorbent is electrochemical, i.e. there are cathode and anode sites. Cathode sites are formed at the initial moment of sorption, where gold (III) reduction is subsequently followed.

Key words: gold ions, gold electroreduction, sorption, platinum electrode, carbon sorbents.