

**Л.Л. Лысенко, Н.А. Мищук, Н.Ю. Боровицкий,
Т.А. Несмеянова**

ОБЕЗВОЖИВАНИЕ ГЛИНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ КОМБИНИРОВАННЫМ МЕТОДОМ

Институт коллоидной химии и химии воды
им. А.В. Думанского НАН Украины, г. Киев
lysenko_ll@yahoo.com

Проведено исследование обезвоживания дисперсных систем при сочетании давления и электрического поля. Установлены и проанализированы основные закономерности протекающих процессов и определены оптимальные условия удаления жидкости.

Ключевые слова: дисперсная система, поровый раствор, равновесие, фильтрование, электрокинетический потенциал, электроосмос, электрофорез.

Введение. Задача разделения твердой и жидкой фаз представляет большой интерес почти в каждой отрасли промышленности: при переработке угля и руды, производстве удобрений, бумаги, пигментов и красителей, в пищевой и фармацевтической промышленности, при подготовке питьевой воды и обработке сточных вод [1 – 4]. Обычно обезвоживание дисперсных систем с низкой долей твердой фазы основано на использовании флокуляции, фильтрования под давлением, центрифугирования и других механических методов [5, 6]. При обезвоживании концентрированных дисперсий также используют термическую обработку [7]. Для интенсификации процесса обезвоживания в дисперсные системы часто вводят ПАВ, полиэлектролиты или многозарядные ионы [8].

Однако для уменьшения потребления энергии и продолжительности обработки, особенно в случае тонкодисперсных систем, необходимо развивать и совершенствовать другие методы, например, комбинировать механические и электрокинетические процессы [9], детальному анализу роли которых и посвящена настоящая статья.

© Л.Л. Лысенко, Н.А. Мищук, Н.Ю. Боровицкий, Т.А. Несмеянова, 2015

ниях рН продемонстрировало эффективность электроосмотического удаления влаги и его интенсификацию при использовании дополнительного давления.

Резюме. Проведено дослідження зневоднення дисперсних систем при поєднанні тиску і електричного поля. Встановлено та проаналізовано основні закономірності процесів, що протікають, та визначені оптимальні умови видалення рідини.

L.L. Lysenko, N.A. Mishchuk, N.Yu. Borovitskiy, T.A. Nesmeyanova

DEWATERING OF CLAY MATERIALS BY COMBINED METHOD

Summary

The study of dewatering of disperse systems at combination of pressure and electric field has been conducted. The basic regularities of the current processes and the optimal conditions for the liquid removal have been established and analyzed.

Список использованной литературы

- [1] *Fourie A.B., Jones C.J.F.P.* // *Geotext. Geomemb.* – 2010. – **28**, N 2. – P. 181–190.
- [2] *Kyllonen F., Lehto J., Pirkonen P., Gronroos A., Pakkanen H., Alen R.* // *Water Sci. and Technol.* – 2010. – **62**, N 2. – P. 387–393.
- [3] *Raats M.H.M., van Diemen A.J.G., Laven J., Stein H.N.* // *Colloid. Surf., A.* – 2002. – **210**, № 2/3. – P. 231–241.
- [4] *Verrelli D. I., Dixon D. R., Scales P. J.* // *Ibid.* – 2009. – **348**, № 1/3. – P. 14–23.
- [5] *Addai-Mensah J.* // *Powder Technol.* – 2007. – **179**, N 1/2. – P. 73–78.
- [6] *Wakeman R. J.* // *J. Hazard. Materials.* – 2007. – **144**, N 3. – P. 614–619.
- [7] *Vaxelaire J., Bongiovanni J. M., Mousquesand P., Puiggali J. R.* // *Water Res.* – 2000. – **34**, N 17. – P. 4318–4323.
- [8] *Watanabe Y., Kubo K., Sato S.* // *Langmuir.* – 1999. – **15**, N 12. – P. 4157–4164.

- [9] *Mahmoud A., Olivier J., Vaxelaire J., Hoadley A.F.A.* // Water Res. – 2010. – 44, N 8. – P. 2381–2407.
- [10] *Лысенко Л.Л., Мищук Н.А., Боровицкий Н.Ю., Рында Е.Ф.* //Укр. хим. журн. – 2015. – **81**, № 3/4. – С. 8–13.
- [11] *Практикум по коллоидной химии /Под ред. И.С. Лаврова.* – М.: Высш. шк., 1983. – 216 с.
- [12] *Lysenko L.L., Mischuk N.A., Rynda E.F.* // J. Water Sci. and Technol. – 2011. – **33**, N 3. – P. 243–255.
- [13] *Тарасевич Ю.И.* // Химия и технология воды. – 1998. – **20**, № 1. – С. 42–51.
- [14] *Mishchuk N.A., Sanfeld A., Steinchen A.* // Adv. Colloid. Interface Sci. – 2004. – **112**, № 1/3. – P. 129–157
- [15] *N.A.Mishchuk, S.S.Dukhin*// Electrophoresis. – 2002. – **23**, N 13. – P. 2012–2022.
- [16] *Ханпель Дж., Бреннер Г.* Гидродинамика при малых числах Рейнольдса.– М.: Мир, 1976. – 630 с.

Поступила в редакцию 06.04.2015 г.