

УДК 544.77+544.638

Л.Л. Лысенко, Н.А. Мищук, Т.А. Несмеянова

ЭЛЕКТРОКИНЕТИЧЕСКАЯ ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ СЛОЖНЫХ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ

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

Исследована эффективность обезвоживания двухкомпонентной дисперсной системы при ее механической обработке и дополнительном воздействии электрического поля. Показано, что при наличии гелеобразной органической составляющей, существенно осложняющей процесс удаления жидкости, степень обезвоживания заметно снижается. Для достижения приемлемых значений конечной влажности в таких системах необходимо создание условий, обеспечивающих электроосмотический перенос жидкости.

Ключевые слова: дисперсия каолинита, давление, суспензия дрожжей, электрокинетический потенциал, электроосмос.

Введение. Обезвоживание дисперсных систем находит широкое применение как при получении целевых продуктов, например в пищевой промышленности, так и при обработке отходов, образующихся в процессе различных производств – фармакологических, бумажных, угледобывающих и других, при получении питьевой воды, а также при очистке сточных вод промышленного и бытового происхождения [1 – 7]. В случае, когда обрабатываемая система является побочным продуктом, т.е. отходами, требующими утилизации, уменьшение их объемов, сопровождающее обезвоживание, позволяет значительно снизить расходы на их транспортировку, переработку и захоронение.

Осадки, образующиеся при очистке сточных вод, характеризуются высоким влагосодержанием, что при резком увеличении за последние годы их объемов обостряет не только экономический, но и экологический аспекты проблемы. Проведение эффективного обезвоживания

© Л.Л. Лысенко, Н.А. Мищук, Т.А. Несмеянова, 2016

- [9] Glendinning S., Lamont-Black J., Jones C.J.F.P. // *J. Hazard. Materials., A.* - 2007. - 139. - P.491 - 499.
- [10] Vaxelaire J., Bongiovanni J. M., Mousquesand P., Puiggali J.R. // *Water Res.* - 2000. - 34, N17. - P. 4318 - 4323.
- [11] Xian-shu D., Xiao-jie H., Su-ling Y., Wei-peng R., Zhi-zhong W. // *Procedia Earth and Planetary Sci.* - 2009. - 1. - P. 685 - 693.
- [12] Ruth B.F. // *J. Ind. Eng. Chem.* - 1946. - 38. - P. 564 - 571.
- [13] Sorensen P.B., Moldrup P., Hansen J.A. // *Chem. Eng. Sci.* - 1996. - 51, N6. - P. 967 - 979.
- [14] Lee D.J., Wang C.H. // *Water Res.* - 2000. - 34, N1. - P. 1 - 20.
- [15] Jing S.R., Lin Y.F., Lin Y.M., Hsu C.S., Huang C.S., Lee D.Y. // *J. Environ. Sci. Health, A.* - 1999. - 34, N7. - P. 1517 - 1531.
- [16] Larue O., Wakeman R.J., Tarleton E.S., Vorobiev E. // *Chem. Eng. Sci.* - 2006. - 61, N14. - P. 4732 - 4740.
- [17] Zhou J., Liu Z., She P., Ding F // *Drying Technol.* - 2001. - 19, N3/4. - P. 627 - 638.
- [18] Yuan C., Weng C.-H. // *Adv. Environ. Res.* - 2003. - 7. - P. 727 - 732.
- [19] Reuter M.A., Van Deventer J.S.J., Wilmans W. // *Miner. Eng.* - 1992. - 5, N7. - P. 835 - 849.
- [20] Weber K., Stahl W. // *Sep. Purif. Technol.* - 2002. - 26. - P. 69 - 80.
- [21] Yang G.C.C., Chen M.-C., Yeh C.-F. // *Ibid.* - 2011. - 79. - P. 177 - 182.
- [22] Barton W.A., Miller S.A., Veal C.J. // *Drying Technol.* - 1999. - 17, N3. - P. 497 - 522.
- [23] Raats M.H.M., van Diemen A.J.G., Lave`n J., Stein H.N. // *Colloids Surf., A.* - 2002. - 210. - P. 231 - 241.
- [24] Mahmoud A., Olivier J., Vaxelaire J., Hoadley A.F.A. // *Water Res.* - 2011. - 45. - P. 2795 - 2810.
- [25] Curvers D., Maes K.C., Saveyn H., De Baets B., Miller S., Van der Meeren P. // *Chem. Eng. Sci.* - 2007. - 62. - P. 2267 - 2276.
- [26] Lysenko L.L., Mishchuk N.A., Rynda E.F. // *J. Water Chem. and Technol.* - 2011. - 33, N 3. - P. 140 - 146.
- [27] Tuan P.-A., Mika S., Pirjo I. // *Drying Technol.* - 2012. - 30. - P. 691 - 706.
- [28] Баранова В.И., Бибик Е.Е., Кожевникова Н.М., Лавров И.С., Малов В.А. *Практикум по коллоидной химии / Под ред. И.С. Лаврова.* - М.: Высш. шк., 1983. - 216 с.

Поступила в редакцию 20.04.2016 г.