

20. Romanov L. G. Decomposition of aluminate solutions. Alma-Ata : "Nauka" Kazakhskoy SSR, 1981. 205 p.
21. Puchkov L. V., Chakhalyan O. Kh. Aluminate ion models and equilibrium constants for $Al(OH)_3$ involving reactions. *Zhurnal prikladnoy khimii*. 1978. Vol. 51, No. 5. pp. 1010–1015.
22. Rayzman V. L., Ni L. P., Vlasenko Yu. K., Pevzner V. I. Understanding the stability limits of aluminate ions in the $Na_2O-Al_2O_3-H_2O$ system. *Kompleksnoe ispolzovanie mineralnogo syr'ya*. 1986. No. 3. pp. 61–65.
23. Myund L. A., Sizyakov V. M., Burkov K. A., Zakhazhevskaya V. O. et al. Aluminate solutions at various temperatures. *Zhurnal prikladnoy khimii*. 1995. Vol. 68, No. 12. pp. 1964–1968.
24. Sizyakov V. M., Myund L. A., Zakhazhevskaya V. O., Popov I. A. et al. Examining the state of aluminium and zinc ions in alkaline solutions. *Zhurnal prikladnoy khimii*. 1992. Vol. 65, No. 1. pp. 23–28.
25. Gerson A. R., Ralston J., Smart R. An investigation of the mechanism of gibbsite nucleation using molecular modeling. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*. 1996. Vol. 110. pp. 105–109.
26. Johnston C., Agnew S., Shoonover J., Kenney J. W. et al. Raman study of aluminum speciation in simulated alkaline nuclear waste. *Environmental Science and Technology*. 2002. Vol. 36, Iss. 11. pp. 2451–2458.
27. Sipos P. The structure of $Al(III)$ in strongly alkaline aluminate solutions — A review. *Journal of Molecular Liquids*. 2009. Vol. 146. pp. 1–14.
28. Arlyuk B. I., Veprikova T. B. Solubility of hydrargillite as a function of the concentration of soda alkaline solution and the temperature. *Tsvetnye Metally*. 1981. No. 6. pp. 59–60.
29. Rosenberg S. P., Healy S. J. A thermodynamic model for gibbsite solubility in Bayer liquors. *4-th International Alumina Quality Workshop. Darwin*, 1996. pp. 301–310.
30. Li X., Lu W., Feng G., Liu G. et al. The applicability of Debye-Huckel model in $NaAl(OH)_4 - NaOH - H_2O$ system. *The Chinese Journal of Process Engineering*. 2005. Vol. 5, Iss. 5. pp. 525–528.
31. Bennett F. R., Crew P., Muller K. K. A GMDH approach to modelling gibbsite solubility in Bayer process liquors. *International Journal of Molecular Science*. 2004. Vol. 5. pp. 101–109.
32. Königsberger E., Eriksson G., May P. M., Hefter G. Comprehensive model of synthetic Bayer liquors. Part 1. Overview. *Industrial & Engineering Chemistry Research*. 2005. Vol. 44. pp. 5805–5814.
33. Königsberger E., Bevis S., Hefter G., May P. M. Comprehensive model of synthetic Bayer liquors. Part 2. Densities of alkaline aluminate solutions to 90 °C. *Journal of Chemical Engineering Data*. 2005. Vol. 50. pp. 1270–1276.
34. Königsberger E., May P. M., Hefter G. Comprehensive model of synthetic Bayer liquors. Part 3. Sodium aluminate solutions and the solubility of gibbsite and boehmite. *Monatshfte fur Chemie*. 2006. Vol. 137. pp. 1139–1149.
35. Li X.-B., Yan L., Zhou Q.-S., Liu G.-H. et al. Thermodynamic model for equilibrium solubility of gibbsite in concentrated NaOH solutions. *Transactions of Nonferrous Metals Society China*. 2012. Vol. 22. pp. 447–455.
36. Zelikman A. I., Voldman G. M., Belyaevskaya L. V. Theory of hydrometallurgical processes. Moscow : Metallurgiya, 1983. 424 p.

Хроника

КАЛЬЧЕНКО Владимир Степанович

2 февраля 2022 г. на 92-м году жизни умер **Владимир Степанович Кальченко** — крупный специалист алюминиевой промышленности, руководивший ее развитием и обеспечением всех отраслей страны алюминием и продукцией на его основе. При его участии было создано новое поколение автоматизированных электролизеров большой мощности; разработаны проекты атомно-металлургического комплекса в составе алюминиевого, глиноземного заводов и атомной электростанции; разработаны новые сплавы для космической техники («Буран») и для судостроения (алюмо-скандиевые сплавы); обеспечено развитие институтов ВАМИ, ВИЛС, ВИАМ, ИВТЭ УрО РАН и др.

Под руководством Владимира Степановича развивались действующие Красноярский, Братский, Иркутский алюминиевые заводы, строили новые Таджикский, Саянский алюминиевые заводы, порошковые производства на Волгоградском, Надвоицком и Богословском алюминиевых заводах. В тот период инженерные службы практически всех заводов возглавляли воспитанники и ученики В. С. Кальченко.

Большая заслуга Владимира Степановича перед отечественной алюминиевой промышленностью состоит также в установлении и развитии научно-технического и коммерческого сотрудничества со многими зарубежными фирмами. После ликвидации в 1991 г. Министерства металлургии СССР он работал первым заместителем руководителя концерна «Алюминий», преобразованного позднее в АО «Алюминий», а затем — первым вице-президентом Объединения производителей алюминия России. Работая на этих

постах, В. С. Кальченко внес большой вклад в сохранение отечественной алюминиевой промышленности в период перестройки и экономических реформ, в консолидацию усилий предприятий для преодоления возникших при этом проблем. Особо следует отметить непосредственное активное участие Владимира Степановича во взаимодействии с государственными структурами при решении вопросов обеспечения стабильной работы предприятий дефицитным сырьем и необходимыми оборотными средствами при эффективном использовании для этих целей возможностей иностранных фирм и потенциала предприятий.

Уже тогда под его руководством проводили работы по импортозамещению и оснащению производств отечественными техникой и технологией.

За большой вклад в научно-технический прогресс отрасли ему трижды присуждали премии Правительства СССР и Российской Федерации в области науки и техники. Владимир Степанович Кальченко пользовался большим авторитетом среди специалистов алюминиевой промышленности. Многие годы он являлся членом редколлегии журнала «Цветные металлы», руководил секцией «Легкие металлы, углеродные материалы».

Коллеги и друзья, редколлегия журнала «Цветные металлы» выражают искренние соболезнования родным и близким Владимира Степановича. Мы глубоко скорбим об этой невосполнимой утрате и сохраним светлую память о выдающемся руководителе и человеке.