

А. Г. Г р е ч к о, М. А. К о л о с о в, Н. А. Л а в р о в

ПЕРСПЕКТИВЫ ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОРОДА ИЗ ВОЗДУХА МЕТОДОМ МАГНИТНОЙ СЕПАРАЦИИ

Приведены анализ особенностей получения кислорода из воздуха методом магнитной сепарации и обзор известных конструкций сепараторов. На основе математической модели процесса магнитного разделения сделаны оценки зависимости чистоты получаемого кислорода от энергетических затрат на создание магнитного поля. Сделаны выводы о целесообразности магнитной сепарации кислорода из воздуха по сравнению с традиционными методами.

Prospects of oxygen from air production by magnetic separation method / A.G. Grechko, M.L. Kolosov, N.A. Lavrov

The peculiarities analysis of oxygen production from air by magnetic separation method is adduced. Review of the known separator constructions is performed. On the basis of magnetic separation process mathematical model the dependence estimations are done between received oxygen purity and energy consumption for creation the magnetic field. The conclusions about oxygen from air magnetic separation expediency in comparison with traditional methods and possible prospects prediction are made. Tab.1. Figs.2. Refs.9.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. H u b n e r H.-I., K l a u k e n s H. Untersuchung der magnetischen Trennmöglichkeit von Lufsauerstoff und Stickstoff / Zeitschrift für Physik. – 1958. – Bd. 151. – S. 6–19.
2. C a m p F. W., J o h n s o n E. F. I ZEC Fundamentals. – 1965. – V. 4. – No. 2. – P. 145–150.
3. Y a m a m o t o A., T a k a z u m i I., K i y o s h i I. Method and apparatus for separating gases. – US Patent № 4704139. – Nov. 3, 1987.
4. V e s p e r A. V. Separating oxygen from the air by means of dissaving air in a nonmagnetic, inert liquid and then paramagnetically collecting the oxygen from the liquid. – US Patent. № 4049398,– Sept. 20, 1977.
5. S t e i z e r C. Continuous magnetic separation. – US Patent N 5169006. – Dec. 8, 1992.
6. P a t e n t of Japan No. 6264155. 1988.
7. К а р а с и к В. Р. Физика и техника сильных магнитных полей. – М.: Наука, 1964. – 348 с.
8. И с с л е д о в а н и е процесса обогащения жидкого воздуха кислородом в магнитном поле с использованием СВЧ резонатора в качестве датчика концентрации кислорода / А.М. Архаров, М.А. Колосов, А.Г. Гречко и др. // Межотраслевой научно-технический сборник по ВТСП. – М.: ВИМИ. – 1990. – № 3–4. – С. 79–83.

9. К р и о г е н н ы е системы: Учебник для вузов / А.М. Архаров, В.П. Беляков, Е.И. Микулин и др. – М: Машиностроение, 1987. – 536 с.

Статья поступила в редакцию 28.11.1994

Александр Георгиевич Гречко родился в 1958 г., окончил в 1981 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Канд. техн. наук, старший научный сотрудник, заведующий отделом УНЦ “Криоконсул” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Имеет более 20 научных публикаций в области криогенной техники.

A.G. Grechko (b. 1958) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1981. Ph.D. (Eng.), senior researcher, section head of Educational-Scientific Center “Cryoconsul” of Bauman Moscow State Technical University. Author of more than 20 publications in the field of cryogenic technology.

Михаил Анатольевич Колосов родился в 1956 г., окончил в 1980 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Канд. техн. наук, доцент кафедры “Криогенная техника и кондиционирование” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Имеет более 20 научных публикаций в области криогенной техники.

M.A. Kolosov (b. 1956) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1980. Ph.D. (Eng.), ass. professor of “Cryogenics and Air Conditioning” Department of Bauman Moscow State Technical University. Author of more than 20 publications in the field of cryogenic technology.

Николай Алексеевич Лавров родился в 1958 г., окончил в 1981 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана и МИЭМ в 1986 г. Канд. техн. наук, доцент кафедры “Криогенная техника и кондиционирование” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Имеет более 30 научных публикаций в области технической сверхпроводимости и техники низких температур.

N.A. Lavrov (b. 1958) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1981 and Moscow Institute of Electronic Engineering in 1986. Ph. D. (Eng.), ass. professor of “Cryogenics and Air Conditioning” Department of Bauman Moscow State Technical University. Author of more than 30 publications in the field of technical superconductivity and low temperatures engineering.