

УДК 669.713.1.6 (088.8)

**В. Е. Волков\*, Г. В. Куриннов**

Украинская инновационно-финансовая компания, пр-т Красных казаков, 6, г. Киев, 04073, Украина

\* e-mail: t-sintez@yandex.ru

**Г. К. Лавренченко\*\***

Украинская ассоциация производителей технических газов "УА-СИГМА", а/я 271, г. Одесса, 65026, Украина

\*\* lavrenchenko@paco.net

## ПРОИЗВОДСТВО СПЛАВОВ АЛЮМИНИЙ-КРЕМНИЙ ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИМ МЕТОДОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КИСЛОРОДНОГО ДУТЬЯ

Алюминий может использоваться для реализации новых эффективных технологий прямого производства электроэнергии, получения в металлургии редких металлов и мн. др. Для этого необходимо располагать более экономичными методами его получения. Описывается такой метод пирометаллургического производства сплавов алюминий-кремний из природного сырья, содержащего глинозём и кремнезём. Для восстановления окислов алюминия и кремния применяется торф как углеродсодержащий компонент. На основе данного метода создан энергометаллургический комплекс, в котором используются печи для плавки и восстановления окислов. В печь плавления при её работе организуется дутьё воздуха, обогащённого кислородом до 60 %. Комплекс характеризуется низкими основными затратами по сравнению с известными методами производства сплавов алюминий-кремний почти в 10 раз.

**Ключевые слова:** Алюминий. Кремний. Сплав. Окись алюминия. Окись кремния. Углерод. Кислород. Восстановление.

**V.E. Volkov, G.V. Kurinnov, G.K. Lavrenchenko**

## MANUFACTURE OF ALUMINIUM-SILICIUM ALLOYS BY PYROMETALLURGY METHOD OF USING THE OXYGEN BLASTING

Aluminium can be used in the new effective technologies of direct manufacture of the electric power, reception of less-common metals in metallurgy and others. For this purpose it is necessary to have more economic methods of its reception. Such method for pyrometallurgy manufacture of aluminium — silicium alloys from natural raw materials contains argil and silica is described. Peat is applied for reactivation of oxides of aluminium and silicium oxides as coaly component. On the basis of the given method is created a powermetallurgical complex in which furnaces for smelt and restoration oxides are used. In the furnace of smelt is used the blasting of air enriched with oxygen up to 60 %. The complex is characterized by low basic expenses in comparison with known almost 10 times more.

**Keywords:** Aluminium. Silicium. Alloy. Aluminium oxide. Silicium oxide. Carbon. Oxygen. Restore.

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Алюминий находит широкое применение в различных отраслях промышленности. Несмотря на то, что он является третьим химическим элементом по распространенности в литосфере Земли, его стоимость оказывается довольно высокой. Если не учитывать влияние различных рыночных механизмов, это объясняется, прежде всего, двумя обстоятельствами: в природе алюминий всегда находится в связанном состоянии, в основном, в форме различных алюмосиликатов; его производство являет-

ся высокзатратным, так как основано на использовании электролизного метода, которому предшествует довольно энергоёмкое получение чистого глинозёма из природного глинозём-кремнезёмного сырья.

Снижение затрат при получении алюминия может благотворно повлиять на экономику тех отраслей промышленности, в которых применяют его как в чистом виде, так и в виде различных сплавов. Но самое главное — открываются перспективы его эффективного использования в новых технологиях, например, производства электроэнергии с помощью воздушно-алюминиевых источников тока;

© В. Е. Волков, Г. В. Куриннов, Г. К. Лавренченко, 2005