

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТЕТРАХЛОРИДА ТИТАНА

Бурмакина О.В.^а, Занавескин К.Л.^{б, в}, Черезова Л.А.^а

^а«АВИСМА» филиал ПАО «Корпорация ВСПО-АВИСМА»
618421, г. Березники, Пермский край, ул. Загородная, 29
e-mail: burmakinaov@avisma.ru

^бИнститут нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской Академии Наук,
119991, Москва, Ленинский проспект 29.

^в Филиал АО «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» 105064, Москва, пер. Обуха, д. 3-1/12, стр. 6

Хлорирование титанового шлака на АВИСМА осуществляется в расплавленном хлораторе путём пропускания анодного хлор-газа через расплав NaCl, в который непрерывно дозируется титановый шлак и антрацит. По мере накопления примесей расплав периодически сливается. В результате образуется нерастворимый остаток отработанного расплава титановых хлораторов. При этом потери диоксида титана составляют около 7%, что существенно снижает технико-экономические показатели производства. Повышение эффективности технологии производства $TiCl_4$ может быть достигнуто за счёт возврата диоксида титана из нерастворимого остатка в производственный цикл.

Проведены исследования вещественного состава образцов нерастворимого остатка, отобранного в период 2016-2018 гг. Исследования проводились комплексными взаимодополняющими методами анализа, в том числе: ИСП-АЭС, РЭМ, РСМА, РФА. Установлено, что нерастворимые остатки состоят из трех видов зерен: углерода, кварца и хлорированного шлака (ХШ). В табл. 1 представлен типичный химический состав ХШ. В зависимости от даты отбора образцов, выход зерен ХШ колеблется от 53 до 80%.

Таблица.1 Химический состав хлорированного шлака

TiO_2	Al_2O_3	SiO_2	Fe_2O_3	Cr_2O_3	Прочие
87,58	5,87	3,23	0,83	0,67	1,82

Были опробованы различные методы физической сепарации для выделения ХШ из нерастворимого остатка. Гравитационное обогащение на винтовом шлюзе и концентрационном столе позволяет выделить углерод, при этом, из-за недостаточной разности в плотностях разделение кварца и ХШ не происходит. Наиболее перспективным методом для переработки нерастворимого остатка является электростатическая сепарация. Установлено, что для её проведения необходимо предварительно удалить пленки Al_2O_3 и SiO_2 с поверхности частиц ХШ.