

содержалось 10 г/л ионов  $Ni^{2+}$ , со следующей концентрацией  $C_{NiSO_4}=26,3$ г/л.

В качестве реагента-осадителя использовался 30%-ный раствор сульфида аммония. Протекающий процесс можно описать следующими уравнением реакции:



Сульфидный метод позволил практически полностью выделить никель из водного раствора в виде черного осадка. Но при этом ощущается едкий запах сероводорода, который относится к веществам второго класса опасности. Поэтому для разработки технологий комплексной переработки никельсодержащих жидких промышленных отходов сульфидный метод мало пригоден, так как в производственных условиях при промышленном применении потребуются дополнительные затраты на охрану труда и охрану окружающей среды.

УДК 542.65

## ГИДРООКСИДНОЕ ОСАЖДЕНИЕ КОБАЛЬТА ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

С.Г. Ковчур

(ВГТУ, г. Витебск)

Кобальт образует нерастворимый в воде гидроксид. Это свойство может быть использовано для извлечения этого металла из водных растворов. Для осаждения ионов кобальта из модельного раствора  $C_{CoCl_2} = 22$  г/л в виде гидроксида использовался 40%-ный раствор NaOH.

Под действием гидроксида натрия, кобальт дал фиолетовый осадок гидроксида, который при избытке щелочи приобрел розоватую окраску. Этот процесс можно описать следующим уравнением реакции:



Таким образом, гидроксидный метод можно использовать для извлечения кобальта из водных растворов при  $\text{pH} = 8 + 10$ . Однако аморфная структура осадка затрудняет отделение его от жидкой фазы, что в производственных условиях приведет к значительному удорожанию всего технологического процесса.

В результате проведенных исследований можно сделать заключение, что гидроксидный метод нецелесообразно использовать для извлечения ионов кобальта из жидких промышленных отходов.

УДК 542.65+669.24+669.6

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИЗВЛЕЧЕНИЮ ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ ИОНОВ НИКЕЛЯ И ОЛОВА.**

С.Г. Жовчур, И.Д. Васильев  
(ВГТУ, г. Витебск)

Для осаждения никеля и олова из водных растворов можно использовать различные по природе реагенты: водный раствор аммиака, фосфаты, карбонаты и др. Для проведения экспериментов по реагентному осаждению были приготовлены модельные растворы с таким расчетом,