

УДК 628.3(470.65)

ВРЕДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОДАХ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Асс. *Наниева Б.М.*

Кафедра теории и автоматизации металлургических процессов и печей.
Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет)

Приведены конкретные характеристики сточных вод обогатительных фабрик и предприятий цветной металлургии и предложен вид контроля источника наибольшего загрязнения сточных вод предприятий, попадающих в реку Терек.

Все промышленные сточные воды предприятий цветной металлургии делятся на две основные группы:

а) сточные воды обогатительных фабрик и шахт (в РСО-А. Мизурская обогатительная фабрика, Садонские рудники);

б) сточные воды металлургических заводов (в РСО-А заводы «Электроцинк», «Победит» и т.д.).

Сточные воды обогатительных фабрик делятся на стоки обогатительных фабрик, работающих по гравитационному способу обогащения руд, и на стоки обогатительных фабрик, работающих по флотационному способу обогащения.

Мизурская обогатительная фабрика работает по флотационному способу обогащения.

При гравитационном способе обогащения основным загрязнением промстоков выступают грубодисперсные примеси – это ионы тяжелых металлов и обнаружение мышьяка.

При флотационном способе обогащения к основным загрязнением промстоков, помимо грубодисперсных примесей присоединяется значительное количество флотореагентов, применяемых в технологическом процессе обогащения. В каждом отдельном случае виды, качество и концентрация реагентов зависят от характера перерабатываемого сырья. Количество фторореагентов в сточных водах с хвостами и сливами со сгустителей достигает достаточно высоких величин.

Например, применяемые при флотации сульфидных руд ксантогенаты составляют в среднем 2,5 – 3,5 % от количества,

расходуемого на процесс флотации, цианиды на 20 – 30 %, фенолы на 70 – 75 %. На Мизурской свинцово-цинковой обогатительной фабрике основными загрязнителями являются грубодисперсные примеси, комплексные цианиды, фенолы, ксантогенаты и дитиофосфаты.

На медно-молибденовых и молибдено-вольфрамовых обогатительных фабриках сточные воды загрязнены в основном нефтепродуктами (Тырныаузская вольфрамо-молибденовая обогатительная фабрика).

Для медных обогатительных фабрик основным загрязнителем в стоках является щелочь.

На золотоизвлекательных обогатительных фабриках сточные воды содержат значительные количества цианида, цинка, свинца, меди и флотореагентов.

Химический состав сточных вод для вышеперечисленных обогатительных фабрик приведен в таблице.

Характеристика сточных вод обогатительных фабрик цветной металлургии

Наименование	Гравитационный	Флотационные				Золотоизвлекательных
		свинцово-цинковых	Никеле-кобальтовых	Молибдено-вольфрамовых	медных	
1	2	3	4	5	6	7
Цвет	б/ц	б/ц	Серый	б/ц	б/ц	Желтоватый
Запах	б/з	Флотореагентов	Флотореагентов	Флотореагентов	Флотореагентов	Флотореагентов
Прозрачность по шрифту	0	0	0	0	0	0
см, рН	6,8	8,3-10,0	9,4	9,4	11,5	8,9
Грубодисперсные примеси, г/л	77,0	233,0	180,0	189,0	44,0	193,0
Сухой остаток	222-266	830,0	1220,0	1300,0	1450,0	610,0
Окисляемость	2,4-7,2	60,0	101,0	14,0	101,0	255

(перманганатный) осветленный в течение 2-х ч. пробы, мг/л						
Железо общее, мг/л	0-0,5	-	0,2	-	0,3	-
Медь, мг/л	0	5,0	0,04	0,3	0,4	6,7
Цинк, мг/л	0	6,5	-	-	0,7	48,5
Свинец, мг/л	0	0,8	-	-	-	0,8
Мышьяк, мг/л	0,2-0,4	-	-	-	-	1,1
Нефтепродукты, мг/л	5,0-8,6	-	-	29,0	-	-

Окончание

1	2	3	4	5	6	7
Цианиды, мг/л	-	10,0	-	-	0,7	44,0-50,0
Ксантогенаты, мг/л	-	2,4	0,2	5,0	1,6	1,3
Сосновое масло, мг/л	-	25,0	-	-	-	12,5
Дитиофосфаты, мг/л	-	2,0	-	-	-	-
Никель, мг/л	-	-	0,1	-	-	-

Сточные шахтные воды содержат повышенное количество растворимых солей и загрязнены рудной мелочью в результате выщелачивания. Кроме того, содержат значительные количества меди, закисного железа, цинка, свинца, никеля и других цветных металлов грубодисперсных примесей. На отдельных шахтах в сточных водах возможно присутствие мышьяка и фторидов.

На заводах цветной металлургии сточные воды в зависимости от способа производства металла также разделены на две группы:

а) сточные воды заводов, работающих по пирометаллургической схеме;

б) сточные воды заводов, работающих по гидрометаллургической схеме.

Заводы «Электроцинк» и «Победит» работают с использованием обеих схем.

Сточные воды заводов, работающих по пирометаллургической схеме, содержат в результате гидрообеспыливания, грануляции шлака, орошение изложниц разливочных машин, мойки контейнеров.

Сточные воды заводов, работающих по гидрометаллургической схеме, содержат отработанные электролиты, которые повторно не всегда удается использовать, что сильно загрязняет стоки.

Для осуществления контроля за источником наибольшего загрязнения сточных вод предприятий предлагаем подвергать анализу отдельно стоки различных цехов, которые попадают в реку Терек, брать пробы речной воды до сброса и после сброса сточных вод. Такой контроль будет указывать и на качество работы очистных сооружений.

Если сточные воды предприятий поступают в городскую канализацию, анализу подвергается сточная вода из коллектора выше и ниже поступления стока предприятия. Анализ общего стока и воды из реки или городской канализации проводится не реже 2-х раз месяц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черепинский С.Н. Промышленные загрязнения водоемов. М.: Медицина, 1969. С.280
2. Березин В.А. Очистка сточных вод в различных отраслях промышленности. Центральный Институт научной информации по строительству и архитектуре Госстроя СССР. М., 1979. 74 с.
3. Митин Б.А., Рабинович А.Л. Очистка промышленных сточных вод и охрана водоемов. Тезисы конференции Челябинской областной научно – технической организации энергетики и электротехнической промышленности. Челябинск, 1975. С.30.
4. Очистка промышленных сточных вод / А.М. Коганович [и др.]. Киев. Техника, 1974. С.297.
5. Отчет о производственной практике на заводе «Электроцинк». 2011.70 с.

