

**ПОЛУЧЕНИЕ, ОЦЕНКА И ПРИМЕНЕНИЕ СПЛАВОВ
НА ОСНОВЕ МЕТАЛЛОВ РТ–ГРУППЫ ДЛЯ ГЕТЕРОГЕННОГО КАТАЛИЗА**

Зайцев А.С.

Научный руководитель – к.т. н, доцент Гурская В.Ю.

Сибирский Федеральный Университет

За работы в области катализа и смежных областей было присуждено около десяти Нобелевских премий. Масштабы каталитических процессов в промышленности увеличиваются с каждым годом. Все более широкое применение находят катализаторы для нейтрализации веществ, загрязняющих окружающую среду. Возрастает роль катализаторов в производстве углеводородов и кислородсодержащих синтетических топлив из газа и угля. Весьма перспективным представляется создание топливных элементов для экономичного преобразования энергии топлива в электрическую энергию.

В середине 1990-х годов разработали и внедрили технологию изготовления нового типа катализаторов из вязаной сетки, которые заинтересовали производителей азотной кислоты.

Вязаный катализатор имеет ряд преимуществ:

- увеличение прочности;
- снижение степени загрязнения поверхности;
- увеличение площади открытой поверхности, что позволяет уменьшить массу катализатора;
- снижение потерь металла;
- увеличение срока службы;

В процессе окисления аммиака, при производстве азотной кислоты, происходит уменьшение массы катализатора, которое за период эксплуатации может составлять 30-50%. Это происходит вследствие испарения с поверхности катализаторных сеток оксидов металлов платиновой группы и выкрашивания частиц платинового сплава.

На заводе КЗЦМ начали производство улавливающих сеток, располагающихся вслед за катализаторными сетками.

Улетучившийся оксид платины переносится газовым потоком на поверхность сетки из палладиевого сплава, где происходит восстановление платины и ее последующая диффузия в материал палладиевой сетки.

В среде высоких температур происходит химическое и механическое загрязнение улавливающих сеток, что быстро выводит их из строя и снижает возможность осаждения оксидов металлов платиновой группы. Для производства улавливающих сеток на КЗЦМ используют очень тонкую проволоку диаметром 60, 76 и 90 мкм из сплава ПдН – 5. На заводе постоянно совершенствуют технологию по производству проволоки для улавливающих сеток, которые пользуются большим спросом у потребителей.

Целью моей работы является, повышение выхода годной проволоки из сплава ПдН – 5 используемой для производства улавливающих сеток каталитических процессов.

Улавливающие сетки из сплава (ПдН - 5) производит КЗЦМ по следующей технологии:

Получение литой заготовки

Отжиг гомогенизации

Ковка

Отжиг рекристаллизации

Прокатка

Отжиг рекристаллизации

Волочение

Плетение сетки

Наиболее проблемными местами в данной технологии являются:

- при прокатке образуются задиры, из-за неправильной подачи металла в ручьи прокатного стана;
- в местах сварки происходит окисление металла, вследствие чего он становится непригодным;
- при волочении от диаметра 1,45 мм до 0,05 мм происходят разрывы проволоки;
- при вязке происходят разрывы проволоки, с образованием дефектных мест сетки.

Для решения этих проблем, проводятся следующие исследования: отбираются образцы партий для анализа, проводятся механические испытания, вводятся экспериментальные партии с различными режимами термообработки.

В данный момент исследования продолжают для выявления причин возникновения проблемных мест производства проволоки для улавливающих сеток. Данная работа является продолжением бакалаврской работы, которая была направлена на оптимизацию получения структуры слитка после литья.