

**УДК 621.771.2**

## **СОСТАВ ГАЗА, ВЫДЕЛИВШЕГОСЯ НА МНОГОСЛОЙНЫХ ПАКЕТАХ ПРИ НАГРЕВАНИИ**

Эльмар Агакишиевич Салманов, Сергей Дмитриевич Скачков

*Студенты 4 курса*

*кафедра «Оборудование и технологии прокатки»*

*Московский государственный технический университет им. Баумана*

*Научный руководитель: А.С. Шинкарёв*

*кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»*

Слоистые наноматериалы обладают повышенными физико-механическими и эксплуатационными свойствами по сравнению с обычными материалами. Пакетная прокатка в вакуумированных капсулах используется для получения надежного соединения слоев в процессе прокатки [1]. В этой работе исследуются процессы происходящие с металлом в закрытой капсуле при нагревания для получения листовых материалов с ультрамелкозернистой структурой. Имеется проблема выделения газов, что ухудшает соединение и вследствие этого происходит ухудшение свойств полученной многослойной композиции. Изучался состав выделившихся газов при нагревании и вакуумировании заготовки на этапе подготовки исходных материалов перед прокаткой. Этот комбинированный метод наглядно показывает, что в процессе нагрева металл выделяет газы. Для получения высококачественного материала с прочным соединением слоев металлической композиции и ультрамелкозернистой структурой при горячей пакетной прокатке необходимо избавиться от вредных газов, выделяющихся при нагреве. В работе проводился расчет количества выделяющегося при нагреве газа на основе данных эксперимента, описанного в предыдущей работе [2]. Состав атмосферы приводится по данным работы [3]. На основе результатов расчета были сделаны предложения по улучшению технологии.

### **Литература**

1. Пат. 2380234 Российская Федерация, МПК В 32 В 15/00. Способ получения металлических листов со стабильной субмикро- и наноразмерной структурой / А.Г. Колесников, А.И. Плохих, Ш.Т. Мечиев, И.Ю. Михальцевич
2. Производство металлических слоистых композиционных материалов А.Г. Кобелев, В.И. Лысак, В.Н. Чернышев
3. *Э.А.Салманов, С.Д. Скачков* Исследование процессов вакуумирования и нагрева многослойных стальных пакетов для получения листовых материалов с ультрамелкозернистой структурой // СБОРНИК СТАТЕЙ «Студенческая научная весна 2015: Машиностроительные технологии» (Электронный ресурс), 2015. УДК 621.771.2. – Режим доступа: [http://www.studvesna.ru/db\\_files/49/86.pdf](http://www.studvesna.ru/db_files/49/86.pdf)