Шифр специальности:

05.16.07 Металлургия техногенных и вторичных ресурсов

Формула специальности:

Металлургия техногенных и вторичных ресурсов – специальность, занимающаяся теоретической и практической разработкой методов определения качества техногенных материалов и вторичных ресурсов, технологий их использования и переработки металлургическими способами и аппаратов и конструкций для воплощения этих технологий, методов превентивного подавления выбросов в окружающую среду технологическими приемами, теоретической оценкой формирования в производственных процессах основной и попутной продукции и отходов производства, а также выбросов в окружающую среду, оценкой комплексного влияния металлургических технологий на состояние процессов в биосфере, изучением круговорота элементов в техносфере и формирования техногенных месторождений на территории промышленных предприятий, изучением устойчивого, экологически безопасного промышленного развития на примере металлургии, отличающаяся тем, что основным ее объектом является новый вид сырья и энергии – техногенные материалы и вторичные ресурсы, а основным ее содержанием – разработка основных принципов ресурсосбережения в современных условиях, разработка экологически чистых технологий и оборудования для использования и переработки техногенных материалов и вторичных ресурсов, ресурсо-экологическая экспертиза производственных технологий с точки зрения расхода природных ресурсов и влияния производства на природные процессы, прогнозирование выхода основной и попутной продукции и количества выбросов в окружающую среду, оценка социальных последствий инженерных решений. Значение решения научно-технических проблем данной специальности для народного хозяйства состоит в создании новых принципов и методов промышленного производства, позволяющих существенно снизить расход природных материальных и энергетических ресурсов за счет замены их техногенными и вторичными ресурсами, перейти на применение экологически чистых технологий, заметно снизить давление на окружающую среду за счет уменьшения количества отходов производства и потребления, в том числе и экологически опасных, в разработке методов комплексной ресурсоэкологической межотраслевой оценки промышленного производства и ресурсоэкологического аудита.

Области исследований:

1. Прогнозирование расхода материальных и энергетических ресурсов, выхода основной и попутной продукции и выбросов в атмосферу, гидросферу и литосферу на всем протяжении «жизненного цикла металлургической продукции» на основе «экобалансов».

2. Разработка методов термодинамического моделирования и кинетического анализа поведения элементов в сложных металлургических системах.
3. Формирование техногенных месторождений на территориях промышленного предприятия.
4. Круговорот элементов в техносфере.
5. Разработка и применение методов оценки качества техногенного сырья и вторичных ресурсов.
6. Процессы подготовки техногенного сырья к промышленному использованию.
7. Разработка принципов экологически безопасного промышленного развития на примере металлургии.
8. Комплексное использование природного и техногенного сырья.
9. Рециклинг материалов.
10. Энергосбережение и снижение выбросов парниковых газов.
11. Разработка технологий и конструкций для использования техногенного сырья.
12. Переработка в металлургических агрегатах отходов производства неметаллургических отраслей промышленности, в том числе оборонных.
13. Комплексное использование углей, газификация топлив в металлургических агрегатах.
14. Переработка в металлургических агрегатах твердых бытовых отходов.
15. Проектирование предприятий по переработке техногенного сырья.
16. Особенности сертификации продукции при использовании техногенного сырья.
17. Изучение рынка техногенных и вторичных ресурсов и технико-экономический анализ процесса использования техногенных и вторичных ресурсов.
18. Переработка отходов и здоровье человека.

Примечание:

Специальность не включает исследования в области: сбора и хранения отходов производства и потребления; мониторинга выбросов; методов очистки воздуха и воды от загрязнений; технологии производства черных и цветных металлов.

Отрасль наук:

технические науки