



Международная онлайн-конференция

## Цифровизация промышленных тепловых процессов и агрегатов

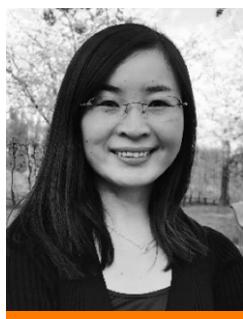


13:45

Хоу  
Айдонг

### Секция 2: Цифровой двойник производства (Big Data)

#### Применение искусственной нейронной сети для прогнозирования термического и термомеханического поведения огнеупорных футеровок



Доктор горно-металлургических наук, Горный технический университет Леобена (Австрия)

Для упрощения проектирования футеровки промышленных тепловых агрегатов с различными свойствами материалов и конфигураций футеровок была применена искусственная нейронная сеть обратного распространения (BP-ANN) для прогнозирования теплового и термомеханического поведения огнеупорных футеровок.

Для тематического исследования был выбран сталеразливочный ковш, который используется во вторичной металлургии. В качестве исходных данных для модели BP-ANN были выбраны десять параметров геометрических форм и свойств материалов для футеровки стальковша. В общей сложности получилось 160 конфигураций футеровки, почти равномерно распределенных в пространстве из десяти вариантов.

Все варианты моделирования были представлены для анализа методом конечных элементов (КЭ) в терминах пяти ортогональных массивов. Перекрестная проверка по принципу исключения в различных комбинациях ортогональных массивов определила 7 узлов в скрытом слое, минимальное соотношение 1,6 между размером набора данных и количеством входных узлов, а также алгоритм обучения байесовской регуляризации в качестве оптимальных для BP-ANN-модели.

Температурные и термомеханические характеристики двух оптимальных концепций футеровки из предыдущего исследования были предсказаны с использованием метода Тагути с приемлемой точностью.

Время выступления может измениться.  
Уточняйте актуальную программу на [сайте конференции](#)

Партнеры



МИСис  
Университет науки и технологий

ИФПМ  
СО РАН

НОВЫЕ  
ОГНЕУПОРЫ

ЧЕРМЕШ  
информация



Информационные партнеры