



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И
ВИРТУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ИЗДЕЛИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ

Компетенции лаборатории в области литья

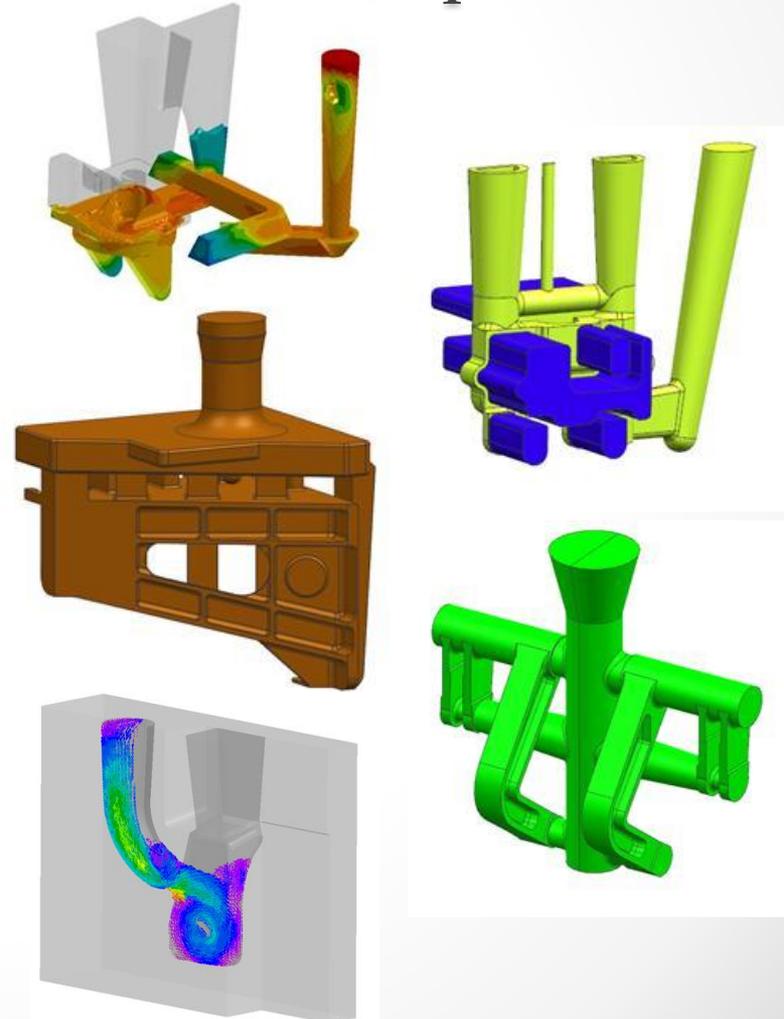
Направления работ

- Разработка сценариев и методик проектирования технологических процессов литья для типовых классов деталей на основе технологии виртуального моделирования;
- Разработка рекомендаций по оптимизации конструкции литьевой технологической оснастки;
- Разработка рекомендаций по оптимизации проблемных технологических процессов производства отливок;
- Обучение инженерно-технических специалистов методикам виртуального моделирования технологических процессов литья

Разработка сценариев и методик проектирования технологических процессов литья для типовых классов деталей на основе технологии виртуального моделирования

Рассматриваемые технологические методы литья:

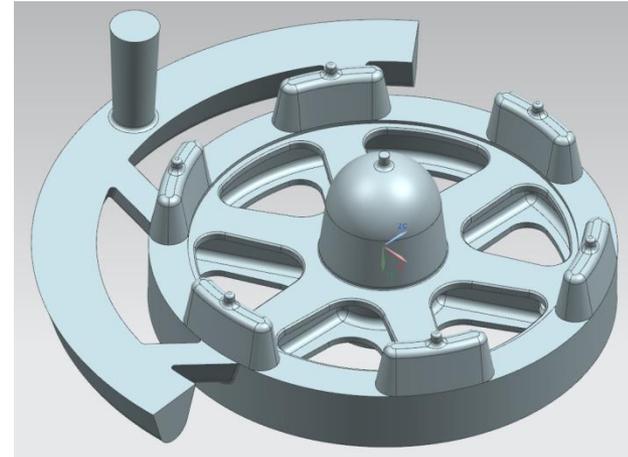
- литье в песчано-глинистые формы;
- литье по выплавляемым, выжигаемым и газифицируемым моделям;
- литье под высоким и низким давлением;
- литье с наклоном формы;
- центробежное литье;
- непрерывное и полунепрерывное литье;
- литье с направленной кристаллизацией;
- тиксолитье (полужидкая штамповка).



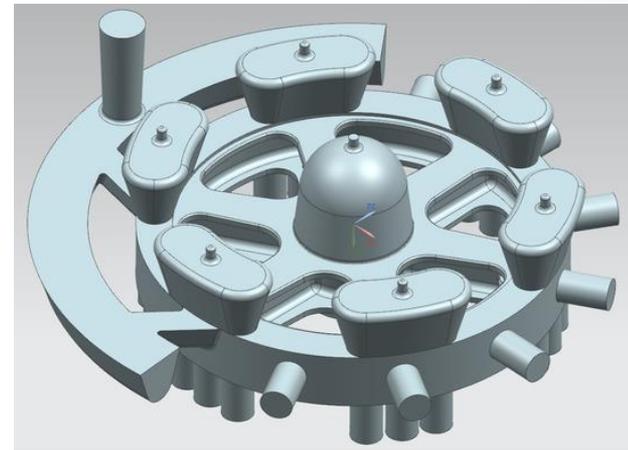
Разработка рекомендаций по оптимизации конструкции литейной технологической оснастки

Работа по оптимизации конструкции состоит из трех основных этапов:

- Оценка технологических требований к форме и проведение подробного анализа технологичности деталей изделия;
- Оптимизация размещения деталей в оснастке для достижения наибольшей технико-экономической целесообразности;
- Оптимизация конструкции литниковой холодно- или горячеканальной системы и системы охлаждения.



Базовая литниково-питающая система



Оптимизированная литниково-питающая система

Разработка рекомендаций по оптимизации проблемных технологических процессов производства отливок

Результаты моделирования позволяют выявить любые дефекты в отливке и оптимизировать технологический процесс на этапе проектирования.

Результаты расчета теплового решателя:

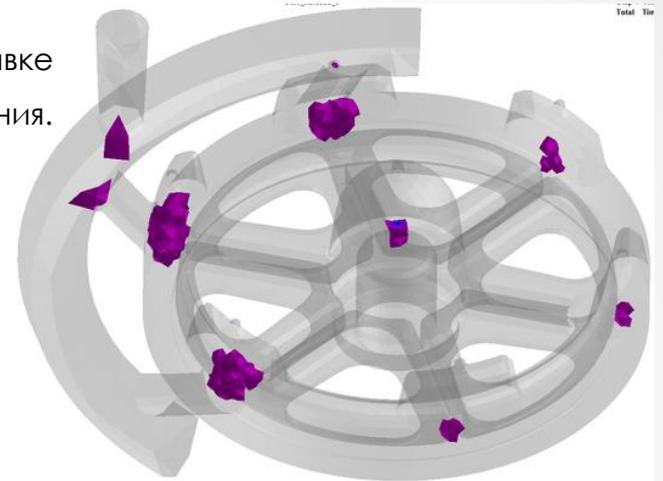
- распределение температуры;
- доля твердой фазы в сплаве;
- время кристаллизации;
- усадочная пористость в отливке.

Результаты расчета гидродинамического решателя:

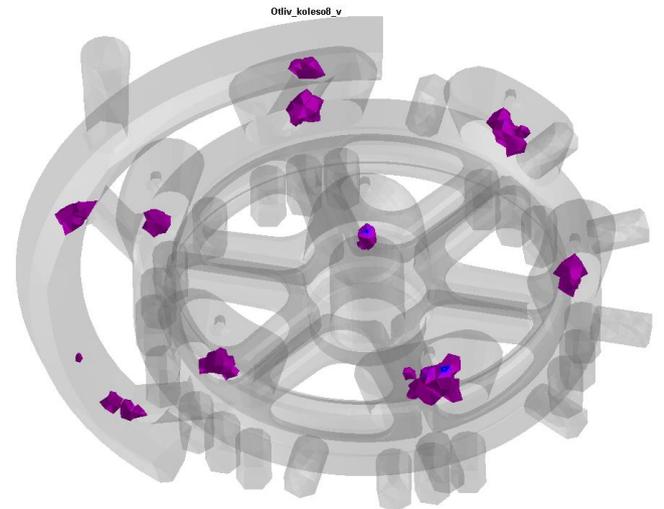
- общая скорость потока;
- гидростатическое давление металла в форме;
- отображение эвакуации воздуха из формы;
- время заливки формы.

Результаты расчета решателя напряжений:

- пластические деформации;
- контактное давление;
- индикатор горячих трещин;
- толщина воздушного зазора.



Дефекты в отливке базового техпроцесса



Дефекты выведены из отливки

Обучение инженерно-технических специалистов

Предлагаются программы обучения, повышения квалификации и переподготовки специалистов предприятий по методикам виртуального моделирования технологических процессов литья

Учебный класс лаборатории оборудован всем необходимым для комфортного и качественного обучения слушателей

Преподаватели имеют полную информацию и опыт работы с программными системами виртуального моделирования и автоматизированного проектирования



Контакты



**Национальный исследовательский Иркутский государственный
технический университет**

Институт авиамашиностроения и транспорта

Кафедра Самолётостроения и эксплуатации авиационной техники

664074, Иркутск, ул. Лермонтова, 83

Осипов Сергей Александрович

Тел. 8 (3952) 40-55-40

Email: osipov_sa@istu.edu

Шмаков Андрей Константинович

Тел. 8 (3952) 40-58-73

Email: shmakov@istu.edu