

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТОКОВ ВОЗДУХА В ЦЕНТРОБЕЖНОМ КОМПРЕССОРЕ

студент гр.101062-13 Молотилев Д.М.

Научный руководитель – старший преподаватель Предко А.В.

Разработана твердотельная модель радиального компрессора, состоящая из рабочего колеса с лопатками и улитки с щелевым и спиральным диффузорами.

В качестве граничных условий завались условиями:

- на входе: $T=T_0=293$ К и $P=P_0=10^5$ Па;
- на выходе из компрессора расход воздуха $G_v=0,12$ кг/с;
- частота вращения рабочего колеса $n_p=90\,000$ мин⁻¹;
- теплоотдача в стенки отсутствует – течение адиабатное.

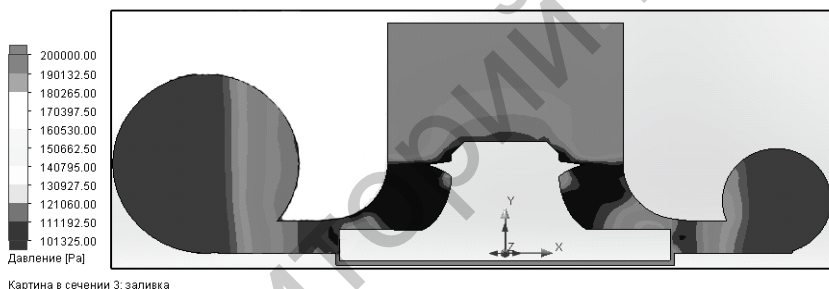


Рисунок – Распределение давления воздуха в проточной части компрессора

Проведено моделирование потоков воздуха в проточных частях компрессора методом конечных элементов в среде *Flow Simulation*.

Результаты моделирования могут быть представлены в виде эпюр распределения параметров потоков по сечениям и линий тока.

О работоспособности модели и адекватности результатов косвенно можно судить по параметрам потока на выходе из компрессора – $P_k=1,8 \cdot 10^5$ Па, $T_k=348$ К.

В дальнейшем разработанную модель возможно использовать для построения расходных характеристик компрессора и их согласования с расходной характеристикой двигателя.