



”МЕТАЛИК” АД

адрес: гр. Стара Загора 6000, кв. Индустиален, ул. “Промишлена”
тел.: 042 / 61 28 10; факс: 042/ 61 28 20 ; E mail: office@metalik.idagroup-bg.com

СпейсКАД ООД оптимизира и валидира конструкция на димен вентилатор за нуждите на производство в Металик АД

Металик АД – Стара Загора (<http://www.idagroup-bg.com/en/Metalik.htm>) е компания с дългогодишни традиции в проектирането, производството, ремонта и поддръжката на едрогобаритни детайли за металургичното, енергетичното и минното оборудване. Компанията има множество успешно реализирани, високо иновативни технически решения в областта на енергетиката и енергопроизводството.

Металик АД започна проучване за проектиране работно колело на димен вентилатор за отвеждане на газовете от котлоагрегат, като част от проект за обновяване оборудването на ТЕЦ Марица Изток. Заради големите габарити (диаметър на работното колело 3 метра) и тежките режими на работа на изделието, пред конструкторския екип се изправиха редица предизвикателства, свързани с надеждността на конструкцията и кратките срокове за проектиране и изпълнение. Необходимо беше предварително изследване на дебита на входящите колектори при въртене на колелото с 985 об./мин., избор на подходящ износоустойчив материал за изработка на лопатките, изследване на загубите при определени неблагоприятни условия и температура на газовете 185 °С.

Предвид тежките експлоатационни режими и значителните рискове при производство без валидация на конструкцията, ръководството на Металик АД взе решение да направи необходимите инженерни проверки на документацията, преди да я утвърди за производство. След направеното проучване и на базата на предходния позитивен опит, Металик АД възложи тази задача на екипа на СпейсКАД ООД.

Екипът на СпейсКАД ООД извърши серия от флуидно-механични анализи на конструкцията на вентилатора, чрез обтичане на колелото с работния газ. Формата на кожата и лопатките бяха модифицирани, до постигане на желаният дебит на входящия поток от 18000 m³/min при средна скорост на обтичане от 58 m/s. Следващата стъпка бяха якостни крайноелементни анализи за прецизиране избора на материала – високояка Стомана Hardox 450 от Шведската фирма SSAB Oxelösund (<http://www.ssab.com>).

Максималните центробежни отмествания на лопатките на вентилатора при въртене бяха сведени до 1,02 mm, а максималните еквивалентни напрежения – до 845 МРа, в зоните на заварките. Беше изследван и задвижващия вал на

усукване, както и закрепването на колелото към него. Коефициента на сигурност на елементите на конструкцията беше изследван и установен в рамките на допустимите за натоварването и материала стойности.

Мултифизичната съвкупност от симулациите, анализа и оптимизацията, бяха необходимата гаранция за постигането на желанния дебит при максимална надеждност на конструкцията. Флуидните симулации бяха разработени и изпълнени от екипа на СпейсКАД ООД в софтуерния продукт Simemens NX CAE/ Nastran, използвания солвър - MAYA и Nastran. Якостните симулации и крайноелементните анализи бяха разработени и изпълнени отново в Simemens NX CAE/ Nastran, а използвания солвър – Nastran.

Изпълнените от СпейсКАД ООД виртуални симулации, анализи и оптимизации на детайлите в конструкцията на вентилатора елиминираха нуждата от допълнителна скъпоструваща серия прототипи и изпитания за установяване на дебита, надеждността и нежеланите загуби.

Бързата, качествена и надеждна работа на екипа на СпейсКад ООД съкрати значително времето за проектиране и прототипиране, с което Металик АД спазва сроковете за пускане на оборудването в експлоатация с минимални допълнителни разходи.

Металик АД Стара Загора
Живко Матов, Директор

A handwritten signature in blue ink is written over a circular blue stamp. The stamp contains the text "METALIK - AD" at the top and "СТАРА ЗАГОРА" at the bottom, with a stylized "M" logo in the center.