

**ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ IV.29.
СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ, CALS-ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЛОЖНЫХ УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ
И ПРОЦЕССОВ**

**Программа IV.29.1. Теоретические основы и методы информационных
и вычислительных технологий проектирования и принятия решений
(координаторы акад. Ю. И. Шокин, член-корр. РАН В. В. Шайдуров)**

В Институте вычислительных технологий разработаны алгоритмы и программный инструментарий для решения задачи проектирования проточного тракта гидротурбины, учитывающей требования по запасу прочности и достижения заданной зависимости КПД от режимов работы. Для определения энергетических характеристик проточного тракта гидротурбины создана методика определения гидродинамических потерь энергии на основе моде-

лирования пространственных турбулентных течений и инженерных полуэмпирических подходов. Адаптация предложенных алгоритмов для работы на суперкомпьютерных системах позволила решить задачи оптимизационного проектирования по критериям «эффективность—прочность» рабочих колес Саяно-Шушенской и Богучанской ГЭС и в десятки раз сократить время получения результатов (рис. 7).

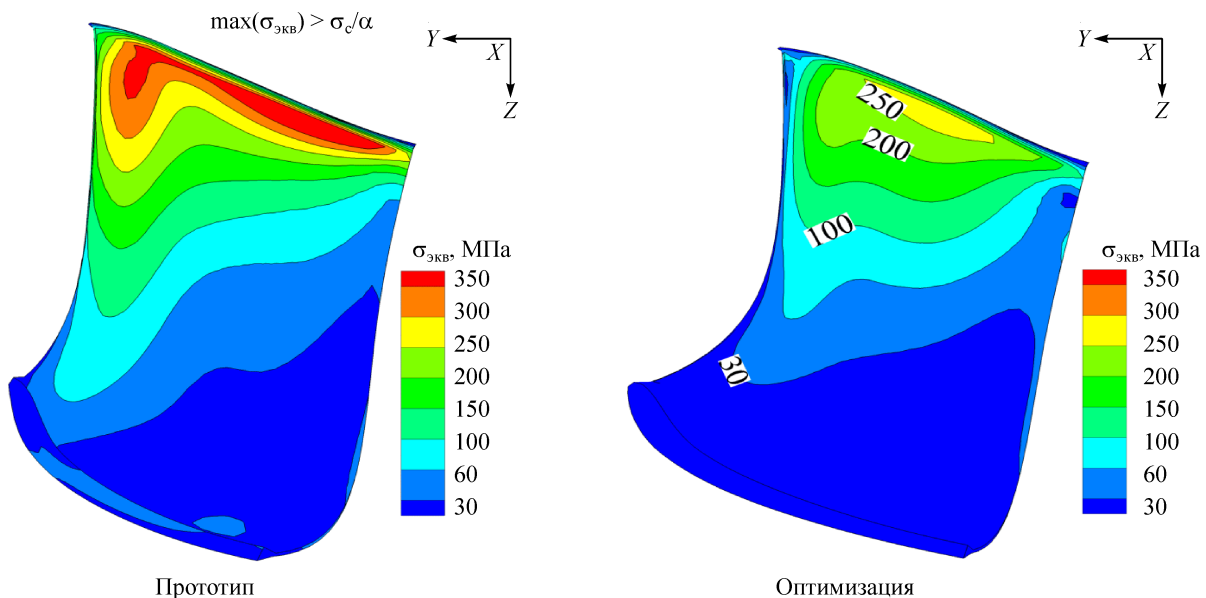


Рис. 7. Распределение эквивалентных напряжений (МПа) по рабочей стороне лопасти прототипа рабочего колеса Богучанской ГЭС.