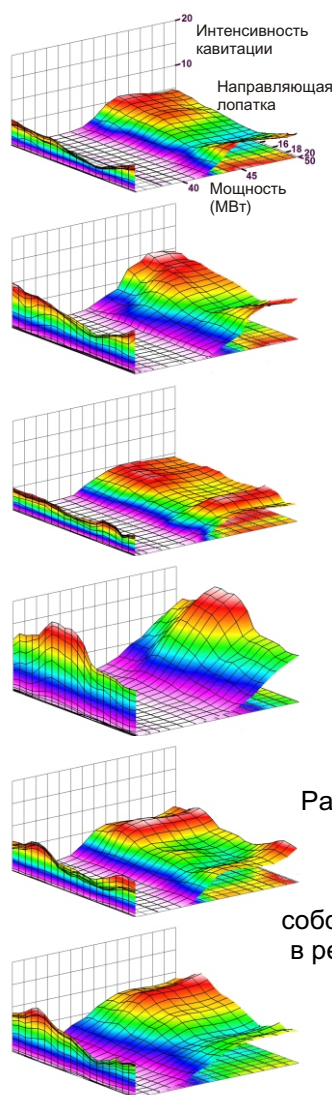


Диагностика и мониторинг кавитации в турбинах на основе многомерной методики Корта

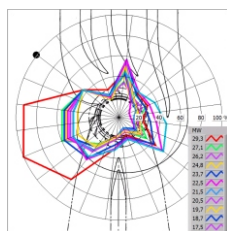
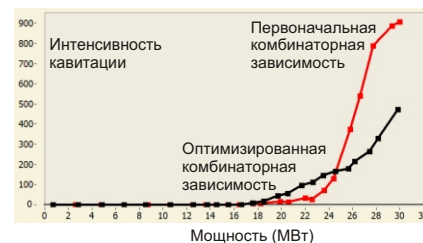
Если Вы столкнулись с проблемами кавитации, то, возможно, Вас заинтересуют нижеизложенные примеры. Нам бы очень хотелось знать, если в своей практике Вы встречаете какие-либо из них.

Вы хотите оптимизировать работу своей турбины. Вам хорошо известен её КПД, но хотелось бы ограничить кавитацию. Мы можем предоставить надежные данные о кавитации; пример таких данных показан на рисунке справа для радиально-осевой турбины в **ГЭС Гранд-Кули в США**. Для этого мы проводим испытания, описанные на обратной стороне буклета. Кроме этих основных кавитационных характеристик, мы предоставляем подробную диагностику кавитации. Такие данные показывают, что нужно изменить в турбине, чтобы улучшить её кавитационные характеристики.



На электростанции имеется несколько энергоблоков. Как известно, даже если они идентичны, кавитационные характеристики турбин могут отличаться. Вы хотите оценить эти характеристики, чтобы оптимизировать распределение нагрузки и свести к минимуму совокупную кавитационную эрозию. На примере слева представлены результаты для шести радиально-осевых турбин на **ГЭС Бурфэлл в Исландии**, иллюстрирующие эти различия. Для каждой из турбин, интенсивность кавитации показана над мощностью турбины и номером направляющей лопасти, что отражает её зависимость от положения позади спирали. Для различных турбин различие мощности на пороге кавитации составляет до 10%, а общая интенсивность кавитации различается в соотношении 3:1.

Вы планируете перенастроить комбинаторную зависимость в своей лопастно-поворотной турбине, и хотите знать, как изменения комбинаторной зависимости влияют на кавитацию. Здесь представлен пример для **ГЭС Кембс во Франции**.

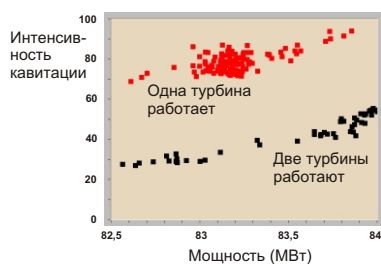


Вы хотите проверить устойчивость внутренней геометрии вашей турбины по отношению к кавитации. Достаточно ли хороша форма ее деталей направляющих поток? Результаты этих испытаний для турбины **ГЭС Кембс** демонстрируют наличие более выраженной кавитации за некоторыми деталями спирали и в этих позициях выявляют наличие аномальной кавитации при максимальных значениях мощности.

Рабочие условия вашей турбины подвержены значительным изменениям. Проведение испытаний при всех этих условиях займет много времени. Вы хотите иметь свой собственный инструмент для оценки кавитации в режиме on-line. С этой целью мы поставляем



системы мониторинга кавитации. Они обычно состоят из 6 кавитационных датчиков **Д** и одного кавитационного процессора **П** на каждую турбину. В их реализован алгоритм многомерного мониторинга кавитации Корта посредством технологии ФПГА/РТ. Такие системы могут использоваться в качестве каналов кавитации для системы общего мониторинга ГЭС или автономно при использовании одного дополнительного ПК.



У вас имеется система мониторинга кавитации, и вы хотите оценить влияние других турбин на кавитацию в контролируемой турбине. Здесь представлены результаты для радиально-осевых турбин на **ГЭС Белесар в Испании**.

Мониторы кавитации дают также информацию о **накопившейся интенсивности кавитации**, которая служит оценкой накопившейся кавитационной эрозии. Это позволяет осуществлять прогностическое техническое обслуживание.



