

УДК 621.165

К ПУСКУ ВТОРОЙ БЕЛОРУССКОЙ ПАРОВОЙ ТУРБИНЫ МАРКИ ТРБ*

Доктора техн. наук БАЛАБАНОВИЧ В. К., КАРНИЦКИЙ Н. Б.,
кандидаты техн. наук СИЛЮК С. М., СПАГАР И. Н., МАЗУРКЕВИЧ В. А.,
инженеры СКОРОБОГАТЫЙ Н. Н., ПАНТЕЛЕЙ Н. В., ПАНТЕЛЕЙ Е. А.

Белорусский национальный технический университет

В январе 2002 г. введена в опытно-промышленную эксплуатацию вторая паровая турбина белорусского производства. Ее единичная мощность, как и первой, – 250 кВт. Основным результатом стало то, что подтверждены все ее расчетные характеристики, а это является хорошей предпосылкой к созданию в Республике Беларусь новой отрасли – энергомашиностроительной. Все основные решения по обеим машинам принимались белорусскими специалистами, и их реализация полностью осуществлялась на отечественных предприятиях.

Представляется важным, что удалось найти удачные конструктивные решения по турбине для малой энергетики. Она реализована на одном рабочем колесе в тихоходном (безредукторном) исполнении. Последнее – безусловное достоинство, так как наряду с повышением надежности машины расширяются и ее функциональные возможности от генераторного до турбоприводного вариантов, кроме того, это позволило получить минимальную удельную массу в пожаробезопасном исполнении. Проточная часть турбины ТРБ реализована на основе ступени двойного повторного подвода пара. В результате на двух машинах при частоте вращения ротора 50 с^{-1} реализованы восемь ступеней расширения, что, в свою очередь, обеспечило возможность организации промежуточного отбора пара на второй турбине, расширив тем самым ее возможности по использованию двух потоков пара, потенциал которых терялся с дросселированием.

Из других достоинств отечественной турбины следует отметить ее высокую надежность, что, как отмечалось выше, связано с тихоходным исполнением и особенностью выполнения рабочего колеса, которое изготовлено из поковки стали Р-2М и имеет цельнофрезерованные лопатки. Наличие горизонтального разъема на второй турбине, а также отказ от двухкорпусной конструкции в пользу однокорпусной также полностью оправдали себя. Безусловным достоинством турбоустановки с турбинами марки ТРБ является и простота их тепловой и электрической схем, выразившаяся в отказе от традиционного эжектора пара уплотнений и маслоохладителей. В качестве электрического генератора успешно применен серийный асинхронный двигатель, что существенно упростило электрическую часть установки.

Таким образом, машина сбалансирована функционально, что позволило перенести имеющиеся решения в конструкцию более мощной турбины, работы по которой находятся в стадии завершения.

Поступила 20.03.2002

*Турбомашинны Республики Беларусь.