

**УДК 625**

**ЗАМЕНА РЕДУКЦИОННО-ОХЛАДИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ (РОУ)  
НА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩУЮ ТУРБИНУ**

**Я.С. Пятницкий, аспирант ХННаз-171**

Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

Перспектива замены редукционно-охладительной установки (РОУ) агрегата по производству азотной кислоты АК-72 на энергосберегающую турбину – это энергосберегающее мероприятие. Энергосберегающая паровая турбина устанавливается для выработки электроэнергии и привода вспомогательных механизмов (компрессоры, насосы, вентиляторы и т. д.) за счет использования неостребованного пара. В связи с этим паровая турбина может быть использована, как энергосберегающее оборудование на различных химических предприятиях.

Пар, вырабатываемый в котле-утилизаторе КН-80/40 при давлении 4,0 – 0,8 МПа, бесполезно дросселируется до давления 0,4 – 0,12 МПа в редукционно-охладительной установке (РОУ). Вместо этого можно установить энергосберегающую паровую турбину. Энергосберегающая паровая турбина устанавливается для выработки электроэнергии и привода вспомогательных механизмов (компрессоры, насосы, вентиляторы и т. д.), за счет использования неостребованного пара промышленно-отопительных котельных, теряемого в процессе дросселирования на редукционных установках (РОУ) до требуемых параметров. В связи с этим паровая турбина может использоваться, как энергосберегающее оборудование.

Так же возможно рассмотреть варианты применения редукционно-охладительной установки РОУ совместно с турбиной.

РОУ и энергосберегающая турбина работают параллельно

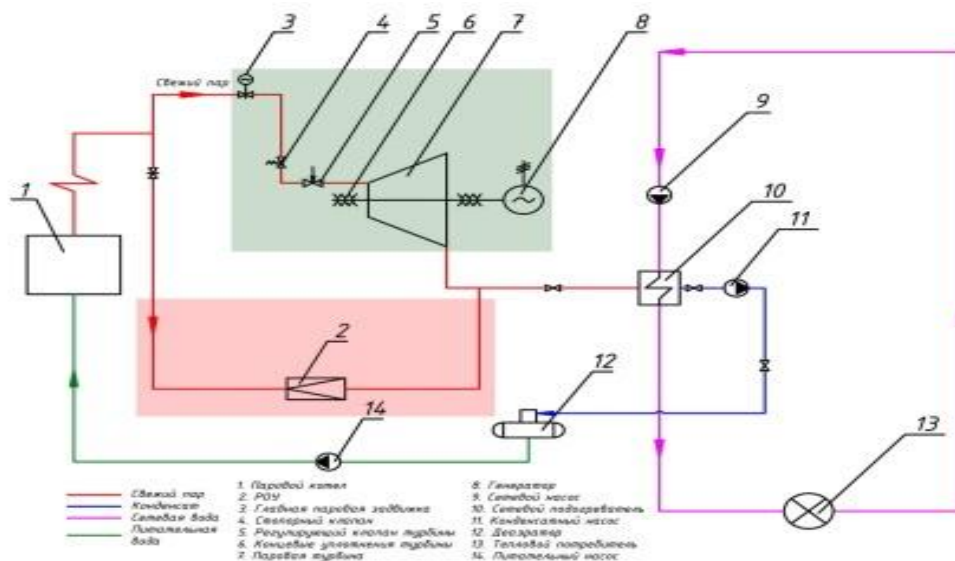
В данном случае турбина будет в работе, а редукционно-охладительная установка РОУ находится в резерве. Турбина в данном случае выполняет функции РОУ, снижая параметры пара, а так же вырабатывается электрическая энергия. Параметры пара после турбины задаются такие же, как если бы до этого работала редукционная установка.

Энергосберегающую турбину целесообразно использовать для модернизации котла-утилизатора на агрегате АК-72 производства азотной кислоты, у которых давление пара на выходе значительно выше, чем это необходимо для производственных нужд.

Преимущество паротурбинной технологии:

При установке в таких турбогенераторных установках, пропускаемый через энергосберегающую турбину пар будет срабатываться от начальных параметров на котлах до давления, нужного потребителю, и в результате бесполезно теряемый до этого потенциал пара будет использоваться для

выработки малозатратной электрической энергии, или приводить механизмы в движение (насосы, дымососы, компрессоры, воздуходувки и т.д.).



Принципиальная схема паровой турбины вместе с редуционно-охладительной установкой (РОУ)

Вырабатываемая энергосберегающей турбиной электроэнергия пойдет на покрытие собственных нужд предприятия, а ее избыток может продаваться в энергосистему. При этом основной задачей модернизированной котельной продолжает оставаться производство тепла, а электроэнергия является полезным сопутствующим продуктом его производства, значительно улучшающим технико-экономические показатели работы котельной, и может стать дополнительной статьей доходов.

Синхронизацию частоты сети и частоты вырабатываемой электроэнергии на турбине (50Гц) выполняет автоматика.

#### Список литературы:

1. Шляхин П.Н Бершадский М.Л. «Краткий справочник по паротурбинным установкам». М.-Л., Госэнергоиздат, 1961, 128 с. с черт.
2. Быстрицкий Г. Ф. «Основы Энергетики» Москва Инфра-М 2007 ISBN 978-5-16-002223-9