**Энергетическая целесообразность технологий на основе СО2-цикла в сравнении с традиционными**

***Мукашева А.М.***

*Студент*

*Новосибирский государственный технический университет, факультет энергетики, Новосибирск, Россия*

*E–mail: madam.mukashewa1@yandex.ru*

Существуют исследования перспектив технологий на основе CO₂-цикла. В данных установках технологическая цепочка преобразований реализуется без выбросов углекислоты в атмосферу, а CO₂ используется в качестве рабочего тела. Для оценки эффективности таких установок необходимо сравнить их с традиционными циклами, проведя энергетический анализ.

Для сравнения были рассмотрены энергоблоки на базе конденсационной (К-210-130) и теплофикационной (Т-180-210) турбин и технология на основе CO₂-цикла с одноступенчатым повышения давления компрессором, представленный Новосибирским государственным техническим университетом (НГТУ). В качестве исходных данных были взяты термодинамические характеристики технологий производства электроэнергии, технические особенности исследуемых технологий и физические константы применяемых рабочих тел при известных или заданных технологическим процессом термодинамических характеристиках в расчетных точках.

Мощность каждого насоса определялась выражением, кВт

$ N\_{н}=\frac{D·v·∆P}{η\_{н}}·10^{-3}$(1)

В этом выражении: D – расход перекачиваемой жидкости через насос, кг/с; v – объем перекачиваемой жидкости, м3/кг; ∆P – напор, развиваемый насосом, Па; $η\_{н}$– КПД насоса.

Коэффициент затрат энергии собственных нужд для энергоблока был определен по следующей формуле:

$k\_{сн}=\frac{1,005 ·N\_{сн} }{N} $ (2)

Проведённый расчет [1] показал, что коэффициент собственных нужд для энергоблока с турбиной К-210-130 составил 4,2 %, для энергоблока с турбиной Т-182-210 и технологии на основе СО2-цикла - 6,9% и 4,7% соответственно. Результаты показывают, что показатели собственных нужд безуглеродных технологий могут быть сопоставимы с показателями традиционных установок при определенных условиях.

**Литература**

1. **П. А. Щинников** Методика анализа энергетических характеристик технических решений на основе паротурбинных установок с циклами Ренкина, газотурбинных и парогазовых установок с циклами Брайтона и установок с нулевыми выбросами с СО2-циклами / П. А. Щинников