

## Исследование динамических систем аккумулирования ЭЭ на базе ПСУ

Матявин А.А., Шкловчик Д.И., Седнин А.А.

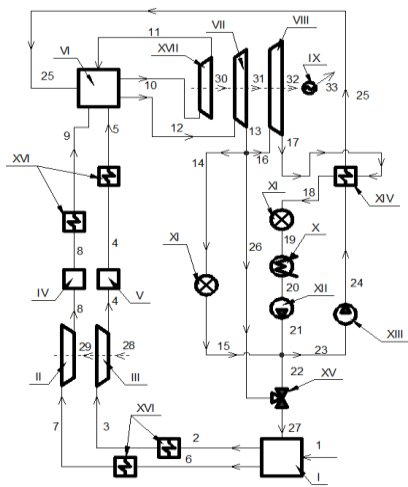
Белорусский национальный технический университет

Одной из явных тенденций, характерной для мировой энергетики, является рост использования возобновляемых источников энергии в энергетическом балансе, при этом доля атомной энергетике остается условно постоянной. Большинство действующих возобновляемых энергоисточников (в первую очередь ветро и солнечные установки), из-за своей специфики не способны обеспечивать постоянную выработку, что делает актуальным поиск различных решений по созданию систем аккумулирования энергии.

В настоящее время использование водорода осуществляется в трех направлениях: 1. Использование водорода в топливных элементах. 2. Повышение параметров пара на действующих установках. 3. Сжигание водорода в кислородной или воздушной среде в самостоятельных установках.

Последнее представлено на рисунке.

I – Электролизер, II – компрессор для водорода, III – компрессор для кислорода, IV, V – баки аккумуляторы, VI – камера сгорания, XVII – цилиндр высокого давления, VII – цилиндр среднего давления (ЦСД), VIII – цилиндр низкого давления (ЦНД); IX – генератор, X – конденсатор, XI – тепловой потребитель, XII, XIII – насосы для воды; XIV – теплообменник, XV – смешительный теплообменник, XVI – теплообменники для охлаждения водорода и кислорода



XI – тепловой потребитель, XII, XIII – насосы для воды; XIV – теплообменник, XV – смешительный теплообменник, XVI – теплообменники для охлаждения водорода и кислорода

Для исследуемой схемы коэффициент процесса аккумулирования составил 34 %. Сравнивая данную систему с гидроаккумулирующими станциями следует отметить несколько положительных моментов: 1) компактность; 2) Объем аккумулируемой энергии; 3) Возможность накопления как ЭЭ так и ТЭ.

К минусам относится достаточно низкий коэффициент аккумулирования (ГАС имеют порядка 60 %), а также несовершенство знаний в процессах горения водорода.