

## РЕЦЕНЗИЯ

на магистерскую диссертацию студента группы С-04м-18

Постниковой Марии Сергеевны

на тему: Мощная ПГУ и парогазовые технологии в паровых турбинах на примере блока К-800-240 ЛМЗ

Работа посвящена актуальной проблеме - разработке путей повышения мощности блоков с использованием турбин К-800-240, К-300-240.

Диссертационная работа состоит из введения, основной части, состоящей из 6 глав, заключения и списка использованной литературы.

Во введении обоснована актуальность темы, поставлена цель написания диссертации, определены объект и предмет исследования.

В главе 1 приведён анализ возможных путей повышения единичных мощностей ПГУ и ПСУ.

По мнению рецензента предложенные схемы подключения ГТУ оригинальны и перспективны, так как позволяет отключать и включать газовую турбину в период ночных провалов, увеличивая расчетный срок ее работы до списания.

В главе 2 произведён расчет тепловой схемы ПГУ, работающей по параллельной схеме.

Проект предполагается внедрять на базе существующей турбины К-300-240, установив вместо генератора компрессор и используя турбину для его привода. Стремление использовать уходящие блоки следует приветствовать, однако, неясно как сжатый воздух попадет к газовой турбине. Не потребует ли это нового строительства, затраты на которое перечеркнут рост КПД.

В главе 3 приведен расчёт тепловой схемы паротурбинной установки основного блока, которая является частью энергетической установки, выполненной по тепловой схеме А.Е. Зарянкина, и описана её конструкция.

Использование сгоревшего водородного топлива к рабочему пару очень красивая идея. Проект предполагается внедрять на базе существующей турбины К-800-240, взяв пар после ЦСД и направив его в водородный пароперегреватель, паропаровой теплообменник и на вход в ЦНД через метровые трубы. Давление пара за ЦСД 0,31 МПа. Этого давления может не хватить на преодоление перечисленных сопротивлений.

В главе 4 представлен тепловой и аэродинамический расчёт присоединенного паротурбинного блока на суперсверхкритические параметры пара. Спроектирована проточная часть паровой турбины.

Глава 5 включает в себя технико-экономическое обоснование эффективности энергоустановки.

В главе 6 представлена конструкция паровой турбины присоединенного блока, предложены оригинальные технические решения -

новая система парораспределения, равномерное распределение пара на входе в последнюю ступень, приведены их 3D модели.

Из приведенных материалов неясно, за счет чего снизится сопротивление в пароподводящем блоке с 5% до 2,2%. Непонятно также, почему на РК есть отсосы со штоков, а на СК нет. На многих станциях внедрены ВГУ (высоко герметичные уплотнения), не требующие отсосов.

Высказанные замечания не снижают ценности и высокой оценки работы, которая по объему и качеству, вполне сравнима с кандидатской.

Работа выполнена на высоком техническом уровне и соответствует существующим требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям, а ее автор, Постникова Мария Сергеевна, достойна присуждения магистерского звания.

Рецензент:

Ведущий научный сотрудник  
ОАО «ВТИ»,  
к.т.н.



Авруцкий Г.Д.