ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Цибульского Святослава Анатольевича «Совершенствование тепловой схемы утилизационной парогазовой установки с целью повышения эффективности генерации электрической энергии»**,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.14 «Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты»

Актуальность темы. Развитие генерирующих мощностей электростанций на современном этапе идет, в основном, с применением парогазовых технологий, поскольку показатели тепловой экономичности ПГУ существенно выше аналогичных показателей традиционного паросилового цикла. Однако тепловые схемы, конструкции оборудования и подходы к его эксплуатации для ПГУ ввиду их сравнительной «молодости» в энергетике имеют существенный потенциал совершенствования. Эти направления повышения эффективности особенно актуальны для установок, работающих в сложных климатических условиях, в частности при пониженных температурах наружного воздуха. Объектом исследования в рассматриваемой диссертации являются утилизационные ПГУ с циклами на трех рабочих телах, предназначенные как раз для работы в отдаленных северных районах. Таким образом, диссертация С.А. Цибульского актуальна для энергетической отрасли промышленности.

Научная новизна диссертации состоит:

– в разработке методик расчета тепловых схем, включая расчет показателей тепловой экономичности, ПГУ с циклами на трех рабочих телах;

– разработке методики расчета воздушного конденсатора, предназначенного для работы с органическими рабочими телами;

– разработке методики расчета комплекса «ПГУ – воздушный конденсатор» и полученных при её использовании новых результатах исследований в части выбора целесообразных параметров установок рассматриваемого типа.

Практическая значимость работы заключается в том, что автором разработаны конкретные технические решения, обеспечивающие повышение эффективности ПГУ рассматриваемого типа, которые могут быть напрямую использованы при проектировании новых и модернизации существующих установок. Расчетные методики и разработанные автором средства их компьютерной поддержки используются в производственном процессе генерирующей компании.

Результаты исследований вполне опубликованы и обсуждались на конференциях различного уровня.

Таким образом, диссертация Цибульского С.А. представляет собой научно-квалификационную работу, в которой представлены новые научно обоснованные

технические и методические решения, способствующие повышению эффективности ПГУ с циклами на трех рабочих телах, что имеет существенное значение для энергетической отрасли.

Замечания и вопросы по автореферату:

1. Автореферат несколько перегружен очевидными соотношениями – (3а), (3б), (8) и др., которые можно было не приводить без потери смысла. При этом для части действительно важных выражений, например (9), приведено не полное или некорректное описание. Например, что такое «(16)» в первом абзаце на стр. 11? Как определить степень «m» в выражении (9)?

2. На рис. 2 и аналогичных рисунках показаны границы доверительных интервалов для результатов расчета, обозначенных точками, как по абсциссе, так и по ординате. Как эти границы определены? Как следует пользоваться этой информацией?

Указанные замечания не меняют общей положительной оценки работы.

Рассматриваемую диссертацию следует признать отвечающей требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. № 842) по кандидатским диссертациям, а её автор Цибульский Святослав Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.14 «Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты».

Отзыв составлен на кафедре «Тепловые электрические станции» ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина» (ул. Рабфаковская, д. 34, г. Иваново, Россия; тел. (4932) 26-99-31, e-mail: admin@tes.ispu.ru):

Заместитель заведующего кафедрой ТЭС,
канд. техн. наук, доцент 5.12.18г. Ледуховский Григорий Васильевич

Доцент кафедры ТЭС,
канд. техн. наук 5.12.18г. Горшенин Сергей Дмитриевич

Подписи Г.В. Ледуховского и С.Д. Горшенина заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета ИГЭУ Ширяева Ольга Алексеевна