

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Губанова Сергея Михайловича «Физическое и математическое моделирование процессов термостатирования в производстве по разделению изотопов урана», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Диссертация Губанова Сергея Михайловича посвящена решению проблемы повышения энергетической эффективности технологических комплексов, используемых в атомной промышленности. В частности автором решаются проблемы, связанные с переводом турбохолодильного оборудования на озонобезопасные вещества, а также проблемы, связанные с селективным разделением веществ в десублимационных аппаратах. Актуальность темы диссертационной работы не вызывает сомнений, т.к. повышение энергетической эффективности используемых в промышленности процессов, повышение безопасности и, что особенно важно в настоящее время, снижение влияния промышленности на окружающую среду, имеет первостепенное значение.

Научная новизна результатов диссертационной работы заключается в разработке математических моделей, методик расчёта для определения доли влияния естественно-конвективных потоков воздуха в энергобалансе вентиляции производственного помещения, теплообменного оборудования турбохолодильных машин, определения характеристики сети с использованием гидравлического подхода. Кроме того, автором исследованы проблемы организации выделения веществ из смеси газов методом десублимации и последующей индивидуальной сублимации выделяемого вещества.

Научная новизна разработок автора подтверждена большим количеством патентов и свидетельств о регистрации.

Необходимо отметить большой объем работ, посвященных повышению эффективности парка промышленного турбохолодильного оборудования большой мощности при переводе его на озонобезопасный хладагент R134a. Несмотря на уже реализованные решения по переводу турбохолодильных машин на озонобезопасные агенты, автором предложен и реализован сценарий, отличающийся от существующих решений проблемы экономическими преимуществами. Использование озонопасного агента R134a в качестве переходного потребовало проведения всесторонних исследований всех элементов турбохолодильной машины.

Большим достижением является реализация результатов диссертационной работы автора в практику работы АО «СХК», обеспечивая совокупный экономический эффект от их внедрения в 66 миллионов рублей в год.

Материалы диссертационной работы в достаточной степени отражены в публикациях автора.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

На странице 7 при описании практической значимости работы применительно к турбохолодильным машинам указано, что достигнуто повышение холодопроизводительности единицы оборудования на 20,98 % при одновременном снижении потребления электроэнергии на 17 %. В тоже время на странице 36 при описании результатов диссертационного исследования присутствует фраза, что наилучший вариант достигнут для ХТМФ-248-4000-1СР2 с увеличением холодопроизводительности на 27,86 % и снижением энергопотребления на 13,63 %.

Кроме того, из текста автореферата не достаточно ясно за счет каких мероприятий получено увеличение эффективности турбохолодильных машин.

Замечания не снижают положительной оценки диссертационной работы, которая по актуальности, научной и практической значимости является квалификационной научной работой.

Считаю, что диссертация Губанова Сергея Михайловича соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, а ее автор Губанов Сергей Михайлович заслуживает присуждения искомой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.14 - Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Начальник ОИиР, Главный научный сотрудник АО «ВНИИХОЛОДМАШ», Заслуженный деятель науки, доктор техн. наук (05.04.03 - Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения), профессор Сухомлинов Игорь Яковлевич.

« 29 » января 2020г.



И.Я. Сухомлинов

E-mail: igorsukhomlinov@yandex.ru, Тел. +7-905-718-51-24

Я, Сухомлинов И.Я., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Губанова Сергея Михайловича, и их дальнейшую обработку.



И.Я. Сухомлинов

«Подпись И.Я. Сухомлинова заверяю»

Начальник ОП АО «ВНИИХОЛОДМАШ»



Г.А. Василькова

127410, г. Москва, Алтуфьевское шоссе,
дом 79А, строение 3.

Тел./Факс: (495) 663 16 50,

E-mail: info@vhm.ru,

<http://vhm.ru/about/main>