



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НПО «ГЕЛИЙМАШ»

ОКПО 00219247; ОГРН 1027700022140; ИНН/КПП 7725047231/772501001
115280, Москва, ул. Автозаводская, д. 25, тел.: (495) 675-57-47, факс: (495) 737-88-86
e-mail: info@geliymash.ru

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ОАО "НПО Гелиймаш"

канд. хим. наук

Удуд В.М.

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 С.М. посвящена решению нескольких актуальных проблем промышленности России. В диссертации решаются острые проблемы экологии и проблемы внедрения передового способа разделения веществ в десублимационных аппаратах.

Следует отметить научную новизну представленной работы. Автором сформированы математические модели, разработаны методики расчётов, методики экспериментальных работ. Изучена роль естественно-конвективных потоков воздуха для формирования эффективной вентиляции производственного помещения.

Автором решена сложная научная проблема организации эффективного процесса селективного выделения веществ используя различия температур фазовых переходов, имеющая как фундаментальное, так и практическое значение.

Особо хочется отметить работу, связанную с тематикой исследований явлений и свойств веществ при криогенных температурах. Обоснована возможность замещения жидкого азота холодным воздухом, генерируемым

воздушно-холодильной машиной ВХМ-0,54/0,6 для охлаждения емкостей установки фракционного разделения газовых смесей. Автором доказано, что применение воздушного охлаждения взамен жидкого азота в производстве по разделению изотопов урана обеспечивает необходимую степень очистки газовой смеси от гексафторида урана и фтористого водорода. Применение холодного воздуха позволит значительно сократить затраты производства, обеспечить автоматизацию процесса охлаждения емкостей и снизить уровень воздействия вредных производственных факторов на персонал и окружающую среду.

Отмечается значительный вклад автора в создание холодильной установки на базе воздушно-холодильных машин, которые зарекомендовали себя надёжным и неприхотливым оборудованием с минимальным их обслуживанием. Таких высоких показателей удалось достигнуть благодаря глубокому пониманию процессов десублимации и сублимации и правильно выбранному принципу действия установки обеспечивающий этот процесс. Освоено серийное производство воздушно-холодильных машин, так в настоящее время готовится к отгрузке новая партия этих машин.

Материалы диссертации в достаточной мере опубликованы в 42 различных источниках, в том числе 9 публикации в журналах, рекомендованных ВАК РФ для опубликования материалов кандидатских и докторских диссертаций, 7 патентах и 7 свидетельствах о регистрации программ ЭВМ. Автором проведена апробация результатов исследования на конференциях различного уровня, в том числе и международных.

К замечаниям по автореферату диссертации следует отнести:

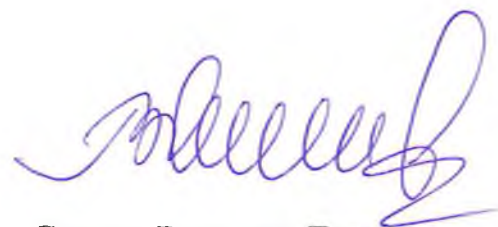
1. Автором в тексте автореферата несколько раз используются формулировки о реализации процессов при криогенных температурах, например, «источник криогенных температур для осуществления процессов десублимации веществ» страница 6 п. 5, «внедрение в промышленность универсального источника криогенных температур» страница 8 п. 5. Область температур, где применяется воздушно-холодильная машина находится в диапазоне до 140 К, а криогенными температурами принято считать область температур ниже 120 К.

Указанное замечание не снижает общей положительной оценки работы.

Тема диссертация С.М. Губанова соответствует паспорту специальности 01.04.14 - «Теплофизика и теоретическая теплотехника». Содержание автореферата, защищаемые положения, результаты работ и выводы диссертации «Физическое и математическое моделирование процессов термостатирования в

производстве по разделению изотопов урана» является законченной научной квалификационной работой, 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 степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.14 - «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Зам. генерального директора
ОАО «НПО Гелиймаш» канд. тех. наук
(Специальность 05.04.03. «Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и жизнеобеспечения»)


Стулов Виталий Львович
«28» января 2020г.

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

Подпись В.Л. Стулова заверяю,
Главный администратор
ОАО "НПО Гелиймаш "




Костикова М.В.
«29» 01 2020г.