



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ КОРПОРАЦИЯ  
«ЭНЕРГИЯ» ИМЕНИ С.П. КОРОЛЁВА»  
(ПАО «РКК «ЭНЕРГИЯ»)

Ленина ул., д. 4А, г. Королёв, МО, 141070  
Тел. +7 (495) 513-86-55, факс +7 (495) 513-86-20  
e-mail: post@rsce.ru; http://www.energia.ru  
ОКПО 07530238; ОГРН 1025002032538  
ИНН/КПП 5018033937/997450001

13.05.2021 № 44-5/131

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Ученому секретарю

Диссертационного совета

Д 212.125.10

А.Р. Денискиной

Уважаемая Антонина Робертовна!

Высылаю Вам отзыв на автореферат диссертационной работы Когана Иоанна Лазаревича «Методика выбора параметров неизотермического каталитического реактора гидрирования межпланетного пилотируемого аппарата на основе имитационных математических моделей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 — «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Приложение: Отзыв на автореферат диссертации, 2 экз.

Ученый секретарь ПАО «РКК «Энергия»,  
доктор физико-математических наук

О.Н. Хатунцева

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

20.05.2021

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Когана Иоанна Лазаревича «Методика выбора параметров

неизотермического каталитического реактора гидрирования межпланетного пилотируемого аппарата на основе имитационных математических моделей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 — «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Диссертационная работа Когана Иоанна Лазаревича посвящена решению актуальной научно-технической задачи: разработке методики выбора проектно-технологических параметров блока гидрирования диоксида углерода (БГДУ), как составной части системы жизнеобеспечения (СЖО) экипажа пилотируемого космического аппарата (ПКА). Постановка цели и задач исследования являются актуальными и своевременными, т. к. переход от околоземных орбитальных миссий к длительным автономным пилотируемым космическим полетам за пределы орбиты Земли ужесточает и определяет новые требования к процессу разработки систем жизнеобеспечения. Для осуществления длительных автономных космических полетов требуются значительные запасы ресурсов для обеспечения жизнедеятельности экипажа ПКА. Восполнение данных ресурсов невозможно без регенерации исходных веществ из продуктов метаболизма экипажа. Применение разработанной автором методики при проектировании и изготовлении БГДУ позволило увеличить производительность по выходу целевого продукта (воды). Получение кислорода из воды увеличивает степень замкнутости цикла регенерации атмосферы, тем самым позволяя добиться значительной экономии массы запасов благодаря снижению требуемых объемов запасов кислорода.

В тексте автореферата материал изложен последовательно и аргументировано, что в свою очередь подтверждает высокую квалификацию автора. Цель и задачи диссертационной работы, положения, выносимые на защиту, новизна и практическая значимость не вызывают сомнения.

Основные результаты диссертации прошли апробацию, опубликованы в профильных журналах, многократно обсуждались на научно-технических конференциях. Проведенный анализ диссертационной работы и автореферата показал, что

1) научную новизну работы представляет разработанная математическая модель блока гидрирования диоксида углерода, состоящего из неизотермического реактора, работающего совместно со вспомогательными внутриблочными агрегатами с учетом взаимодействия со всеми задействованными системами ПКА;

2) практическая значимость работы заключается в реализованной конструкции блока гидрирования, определенной по предложенной автором методике. Результаты диссертационного исследования были использованы при разработке системы переработки углекислого газа, разрабатываемой для модернизации СЖО экипажа международной космической станции.

Результаты исследований опубликованы в печатных изданиях, в том числе в пяти статьях в рецензируемых научных изданиях, а так же обсуждались на различных научных конференциях.

В качестве недостатков следует отметить, что в автореферате

- 1) встречаются разные названия газа  $\text{CO}_2$  (углекислый газ и диоксид углерода). Необходимо было бы применять одну терминологию;
- 2) не указано на основании какого документа внедрены результаты диссертационного исследования. В автореферате целесообразно было бы сослаться на акт о внедрении.

Отмеченные недостатки, не являются принципиальными и не уменьшают общую положительную оценку диссертационной работы Когана И. Л.

Диссертация Когана Иоанна Лазаревича является самостоятельным законченным научно-исследовательским трудом, содержащим новые авторские результаты исследований. По своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, полученным результатам диссертация полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Коган И.Л. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Заместитель начальника отделения по системам жизнеобеспечения  
ПАО «РКК «Энергия», кандидат технических наук

Глебов Игорь Васильевич

«12» *мая* 2021 г.

**e-mail:** post@rsce.ru,

**телефон:** 8-495-513-77-47

**адрес:** ул. Ленина, д. 4А, г. Королёв, Московская обл., Россия, 141070

Подпись Глебова И. В.

удостоверяю:

Ученый секретарь ПАО «РКК «Энергия»,

доктор физико-математических наук



О.Н. Хатунцева