

УДК 621.3

Шилінська У.

Науковий керівник: Недошитко Л.М.

Відокремлений структурний підрозділ «Тернопільський фаховий коледж

Тернопільського національного технічного університету» імені Івана Пулюя, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБІВ ВИКОРИСТАННЯ АЕРОГЕЛЮ В СФЕРАХ ТЕХНОЛОГІЙ

Shylinska U.

RESEARCH OF WAYS OF USING AEROGEL IN THE FIELDS OF TECHNOLOGIES

У сьогоднішній електроніка виходить на новий рівень. Задля забезпечення якісної роботи все більш потужних пристроїв не обійтися без надійного термоізолятора. Аерогель – є класом матеріалів, що являють собою гель, рідка фаза якого повністю заміщена газоподібною. На даний момент, за даними Книги рекордів Гіннеса, це є найлегший твердий матеріал з існуючих, який володіє великою міцністю та хорошими термоізоляційними й діелектричними властивостями.

Однією з перших вдалив спроб використання аерогелю у техніці відбулася 1999 році, коли NASA відправили в космос зонд “Standart” для «виловлювання» пилу із хвоста комет. Головною його складовою був аерогель. Завдяки своїй пористій структурі та великій кількості порожнини в об’ємі (до 99%), він має чудові абсорбуючі властивості (рисунок 1). З цього часу почалася епоха даного матеріалу у космічній стежі як термоізолятора. Подалі планується використати аерогель в скафандрах космонавтів задля збереження необхідних температур при .



Рисунок 1. Внутрішня структура аерогелю

Також це не єдиний випадок, в якій аерогель отримав застосування. Термоізоляційні властивості «замороженого диму» широко використовуються газопроводах Європи, як очищувачі повітря та води. Вчені із Гамбурзького технічного університету створили фільтри для літаків компанії Airbus. Також їх застосовують

Також він отримав застосування у будівельних матеріалах, під час пожеж, щоб захистити людину та конструкції від впливу теплового потоку. За словами Меркьюрія

Канацідіса: " Аерогель дивовижний матеріал, він має найнижчу щільність з усіх речовин, відомих людині, але в той же час він може зробити так багато. Він може бути використаний для всього, від фільтрації забрудненої води до ізоляції від екстремальних температур, і, навіть, для ювелірних виробів".

Та, на жаль, у аерогелів є один суттєвий мінус: їхня ціна не дозволяє впровадити цей матеріал у масове виробництво. Найдешевші зразки кварцового коштують понад 40\$ за квадратний метр, товщиною 5мм.

З усього вищеперерахованого можна зробити висновки, що аерогель має великий потенціал як теплоізолятор, абсорбатор та фільтр. За умови його вдосконалення та здешевлення «заморожений дим» може стати одним з найбільш використовуваних матеріалів і навіть, за додавання певних домішок і покращення його гнучкості, витіснити пластик.

Література:

1. Каблов Е.Н. Из чего сделать будущее? Материалы нового поколения, технологии их создания и переработки – основа инноваций // Крылья Родины. 2016. №5. С. 8–18.
2. Смирнов Б.М. Аэрогели // Успехи физических наук. 1987. Т. 152. Вып. 1. С. 133–157.
3. Шиндряев А.В., Кожевников Ю.Ю., Лебедев А.Е., Меньшутина Н.В. Исследование процесса получения теплоизоляционных материалов на основе аэрогелей // Успехи в химии и химической технологии. 2017. Т. 31. №6. С. 130–132.