

KOMPOZITSION MATERIALLARNING FIZIKAVIY HUSUSIYATLARI VA ISHLAB CHIQRISHDAGI AHAMIYATI

Kuchkarov Shohjahon Xazrat o'g'li

Irkinov Ma'mur Botir o'g'li

Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali, assistent

Annotatsiya: Kompozitsion materiallar, turli materiallarning birlashtirilishi orqali hosil qilinadigan yangi materiallardir. Ular bir materialning kamchiliklarini bartaraf etish yoki yangi xususiyatlarni qo'shish maqsadida ishlab chiqiladi.

Kalit so'zlar: kompozitsion materiallar, kuchlanish, qattqlik, matritsa va tola

PHYSICAL PROPERTIES OF COMPOSITE MATERIALS AND THEIR SIGNIFICANCE IN MANUFACTURING

Kuchkarov Shohjahon Xazrat o'g'li

Irkinov Ma'mur Botir o'g'li

Introduction: Composite materials are engineered from one or more components to create new materials with improved properties. They are widely used in various industries, and their physical properties play a crucial role in manufacturing processes. This thesis analyzes the physical properties of composite materials and demonstrates their importance in manufacturing through experiments and devices.

Keywords: composite materials; Tensile Strength; Elongation; matrix and Fibers.

Kirish.

Kompozitsion materiallar bir yoki bir nechta komponentlardan tashkil topgan, yangi va yaxshilangan xususiyatlarga ega materiallardir. Ular turli sohalarda qo'llaniladi va ularning fizikaviy xususiyatlari ishlab chiqarish jarayonida muhim rol o'ynaydi. Ushbu tezis kompozitsion materiallarning fizikaviy xususiyatlarini tahlil qiladi va tajriba hamda qurilmalar yordamida ularning ishlab chiqarishdagi ahamiyatini ko'rsatadi. Kuchlanish va Tortish Qobiliyati: Kompozitsion materiallarning kuchlanish va tortish qobiliyatini aniqlash uchun odatda kuchlanish sinovlari (tensile tests) o'tkaziladi. Masalan, ASTM D3039 standartiga muvofiq sinovlar yordamida materialning kuchlanish, uzilish va deformatsiya.

xususiyatlari o'lanadi. Universal sinov mashinalari (tensile testing machines) va mikrohardlik o'lhagichlari (microhardness testers) bu maqsadlar uchun ishlatiladi. Bu qurilmalar materiallarning kuchlanish, elastiklik moduli va qattqlik kabi xususiyatlarini o'lash imkonini beradi. Qattqlikni o'lash uchun Brinell, Vickers yoki Rockwell qattqlik sinovlari qo'llaniladi. Bu sinovlar materialning yuzasidagi izlar va xira darajasini aniqlash orqali amalga oshiriladi. Qattqlik o'lhagichlari (hardness testers) ushbu sinovlarni o'tkazish uchun ishlatiladi.

Termal Xususiyatlar. Issiqlik o'tkazuvchanlikni o'lash uchun harorat farqlari va issiqlik oqimlarini o'laydigan qurilmalar ishlatiladi. Misol uchun, lazer bilan issiqlik o'tkazuvchanligini aniqlash uchun o'lovlar amalga oshiriladi. Termal kengayishni aniqlash uchun termal kengayish koeffitsienti o'lanadi. Bu jarayonda material harorat o'zgarishi bilan uzunlikning o'zgarishi kuzatiladi.

Elektrik Xususiyatlar: Elektrik o'tkazuvchanlikni o'lash uchun o'zgaruvchan kuchlanish va qarshilikni o'laydigan qurilmalar ishlatiladi. Kompozitsion materiallarning elektr o'tkazuvchanligi ularning tarkibiga bog'liq bo'lishi mumkin.

Kimyoviy Barqarorlik: Kimyoviy barqarorlikni aniqlash uchun materialning turli kimyoviy moddalar bilan reaksiyasi sinovdan o'tkaziladi. Bu sinovlar materialning korroziyaga qarshiligini va uzoq muddatli barqarorligini aniqlash uchun qo'llaniladi. Qurilmalar- kimyoviy sinovlar uchun laboratoriya reaktorlar, korroziya o'lhagichlari va kimyoviy analizatorlar. Kompozitsion Materiallarning Ishlab Chiquvchi Ahamiyati: Yengil va yuqori kuchlanishga ega materiallar samolyot va kosmik apparatlarda qo'llaniladi. Masalan, karbon-tolali kompozitsiyalar yuqori kuchlanish va kam og'irlikni ta'minlaydi. Kompozitsion materiallar avtomobil qismlarida ishlatiladi, bu esa avtomobillarni yengilroq va bardoshliroq qiladi. Qurilish materiallari sifatida foydalanish, masalan, yuqori kuchga ega bo'lgan kompozitsiyalarni qo'llash orqali mustahkam va uzoq muddatli inshootlar qurish. Ishlab Chiqarish Jarayonlari: Kompozitsion materiallarni qattqlashtirish jarayonida bosim va harorat kabi parametrlar aniqlanadi. Qayta ishlash jarayonlari orqali materiallarning shakli va xususiyatlarini saqlash mumkin. Ekologik jihatdan kompozitsion materiallarni qayta ishlash imkoniyatlari va chiqindilarni

kamaytirish choralari ko'rish ekologik barqarorlikni ta'minlaydi. Energiya tejamkorligi jihatidan esa Kompozitsion materiallar yengilroq bo'lishi bilan energiya tejashga yordam beradi, bu esa transport va boshqa sohalarda resurslarni tejash imkonini beradi.

Xulosa: Kompozitsion materiallarning fizikaviy xususiyatlari, jumladan, mexanik, termal, elektrik va kimyoviy xususiyatlari, ularning sanoatdagi ahamiyatini oshiradi. Tajribalar va qurilmalar yordamida materiallarning sifatini aniqlash va nazorat qilish imkoniyati mavjud. Kelajakda kompozitsion materiallarning yangi turlari va texnologiyalarining rivojlanishi ekologik va iqtisodiy jihatlardan foydalidir.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Jones, R. M. (2018). Mechanics of Composite Materials. CRC Press.
2. Agarwal, B. D., & Broutman, L. J. (2017). Analysis and Performance of Fiber Composites. John Wiley & Sons.
3. Nayak, R. (2022). Advances in Composites Manufacturing and Process Design. Elsevier.
4. Safarmatov Uchqun Sohibjon o'g'li. Nasirov Tulkun Zakirovich. 2020 СТРУКТУРА ОТКРЫТОГО ВИРТУАЛЬНОГО ЭКРАНА. XLI международная научно-практическая конференция МЦНС “НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ” 39-41. <https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2020/03/MK-754.pdf#page=39>
5. Qo'chqorov Shoxjaxon Xazratovich. (2024). ENHANCING THE METHODOLOGY OF TEACHING INDEPENDENT EDUCATION IN PHYSICS THROUGH ELECTRONIC EDUCATIONAL MATERIALS. Новости образования: исследование в XXI веке, 2(17), 162–169.
6. Safarmatov U.S Sheraliyev S.S, Irkaboyev Dj.U, Abdullayev B.I, Irkinov M.B, Kuchkharov Sh.H. FACTORS OF ORGANIZING PHYSICAL PRACTICUM BASED ON NON TRADITIONAL TECHNOLOGIES. African Journal of Biological Sciences.
7. Sheraliyev S.S.,Irkabaev Dj.U., Sulaymanova D. and Abduganieva Y. Electronic learning complex in physics and introduction of the section“Vibrations and Waves” // Cite as: AIP Conference Proceedings 2432, 030090 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0091221> Published Online: 16 June 2022.

<https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/5.0091221>.

8. Sheraliev S. S. Integrated Technique for Solving Problems in Physics Using MathCad Programs and Crocodile Technology 3D //Eastern European Scientific Journal. – 2016. – №. 4. – C. 105-109.
9. Sa'dullo S. S. Integrated Technique for Solving Problems in Physics Using MathCad Programs and Crocodile Technology 3D //Eastern European Scientific Journal. – 2017. – №. 4.
10. Sheraliev S. Significance and Application of Pedagogical Innovations in Physics Teaching //Scienceweb academic papers collection. – 2022.