**«ҰҒЗТО» АҚ ЖАС ҒАЛЫМДАРДЫ ГРАНТТЫҚ ҚАРЖЫЛАНДЫРУ ЖОБАСЫ**

**Қысқаша ақпарат**

**2021-2023 жылдарға арналған ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық жобаларға жас ғалымдарды гранттық қаржыландыру жобасы бойынша:**

**«Әскери пилотсыз ұшу аппараттары мен аэроғарыштық техника корпустары үшін радио откізгіш жоғары беріктикке ие композитті алудын отандық технологиясын әзірлеу»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Мақсаты** | Негізгі сипаттамалары бар арамидті маталар негізінде органопластика өндірісінің отандық технологиясын жасау: диэлектрлік тұрақты ≤ 4, созылу беріктігі ≥ 700 МПа, сығылуға беріктігі ≥ 200 МПа, иілу беріктігі ≥ 300 МПа, соққы тұтқырығы ≥ 250 кДж / м2. |
| **Өзектілігі** | Қазіргі кездегі ең перспективті әскери роботтандырылған жүйелердің бірі -ұшқышсыз ұшу аппараттары (ҰҰА) болып табылады. Ұшқышсыз ұшу аппараттары негізіндегі көпфункционалды кешен, жер бедерін және объектілерді бақылау, бейнежазба, суретке түсіру, кішігірім жүктерді белгілі бір нүктеге дейін тастау сияқты негізгі міндеттерді шешуге қабілетті. Әскери ҰҰА-ның мақсаты мен қолдануы азаматтықҰҰА-дан екі функцияға негізделіп ерекшеленеді: барлау мақсаты және соғыс зарядының тасымалдаушысы ретінде. Әскери ҰҰА-ның тағы бір ерекшелігі олардың жау радарларына көрінбеуінде және командалық пункттен ақпараттың тұрақты берілуін қамтамасыз етуінде. Осы мақсаттар үшін, ең алдымен, ҰҰА материалдары радио өткізгіштік қасиеттерге ие болуы керек. Композитті полимерлі материалдар (КПМ) арасында органопластик осы талаптарға толық сай келеді. |
| **Күтілетін нәтижелер** | Тәжірибелік тұрғыдан тиімді компоненттері бар мындай сипаттамаларға ие: созылу беріктігі 700 МПа дейін, қысу беріктігі 200 МПа дейін, иілу 300 МПа дейін органопластикті алу әдісі пысықталатын болады. |
| **(Scopus ID, Researcher ID, ORCID) идентификаторлары бар ғылыми топ мүшелері және олардың профильдеріне сілтемелер** | 1. PhD докторы Ермаханова А.М. <https://orcid.org/>0000-0002-2145-51222. Кенжеғұлов А.Қ. PhD докторы https://orcid.org/0000-0001-7001-2654, Scopus идентификаторы: 57210622996, WoS идентификаторы: AAD-1637-2020, https://scholar.google.ru/citations?user=umeQ\_s4AAAAJ&hl=ru3. Мұстафа Л.М. магистр https://orcid.org/0000-0002-9779-00074. Мейірбеков М.Н. магистр https://orcid.org/0000-0003-0434-91145. Аблакатов И.К. магистр6. Байсеріков Б.М.магистр |
| **Жарияланымдар мен патенттер тізімі** | 1. Ермаханова А.М., Исмаилов М.Б. Влияние углеродных наночастиц на механические свойства эпоксидной смолы//Труды международных сатпаевских чтений «Роль и место молодых ученых в реализации новой экономической политики Казахстана» – Алматы: КазНИТУ 2016, т.2, С. 582-587.2. M.B. Ismailov, А.M. Yermakhanova. Carbon nanoparticles influence on mechanical properties of epoxide resin and carbon composite // Complex Use of Mineral Resources – Almaty, 2016. № 4. P.63-73. DOI: https://doi.org/10.31643/2018/1664453. Ермаханова А.М. Углеродные наночастицы. Эффективное влияние на прочностные свойства эпоксидной смолы и углепластика//Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ФАРАБИ ӘЛЕМІ» – Алматы: КазНУ имени аль-Фараби. 2017. С.286.4. Исмаилов М.Б., Забережный С.А., Ермаханова А.М. Разработка отечественных технологий производства углепластика и изделий из него//IV Международный семинар на тему «Современные космические технологии: опыт и перспективы» Астана, 21-22 ноября 2016.5. М.B. Ismailov, А.M. Yermakhanova. Characterization of the epoxy resin and carbon fiber reinforced plastic stress-strain state by modified carbon nanotubes// Eurasian Chemico-Technological Journal, 2018,V.2, №2, p.137-145. DOI: <https://doi.org/10.18321/ectj698>6. М.B. Ismailov, А.M. Yermakhanova. About the Mechanism of Stress-strain State of Epoxy Resin by Carbon Nanotubes//The 2017 International Conference on Energy and Development and environmental protection, Shanghai, 8-10th September, 2017, p.106-111.7. Ермаханова А.М., Исмаилов М.Б. Влияние углеродных нанотрубок на процесс отверждения и прочность эпоксидной смолы// Комплексное использование минерального сырья – Алматы, 2018. № 4, С.105-115. DOI: https://doi.org/10.31643/2018/6445.368. Исмаилов М.Б., Мейрбеков М.Н., Магомедов Р.М., Алпысбай И.М., Байсериков Б.М., Ермаханова А.М., Мустафа Л.М. Способ получения углепластика космического назначения. Патент на полезную модель №2017/0632.2, бюл. - №25.9. Ермаханова А.М., Исмаилов М.Б. Влияние углеродных нанотрубок на стадийность напряженно-деформированного состояния эпоксидной смолы//Материалы Международной практической интернет-конференции «Актуальные проблемы науки», 22 ноября 2018 г.10. Ермаханова А.М., Исмаилов М.Б., Нелюб В.А. Влияние углеродных нанотрубок на упруго-прочностные свойства углепластика// X International Symposium “THE PHYSICS AND CHEMISTRY OF CARBON MATERIALS AND NANOENERGETIC MATERIALS" September 12-14, 2018 Almaty, Kazakhstan. 11. Mustafa L.M., Ismailov M.B., Yermakhanova A.M. The Effect of Carbon Fabrics Modification on the Strength of Carbon Fiber Reinforced Plastic// Complex Use of Mineral Resources, № 2 (309), 2019, p.68-75.12. Мустафа Л.М., Исмаилов М.Б., Ермаханова А.М., Санин А.Ф. Исследование влияния пластификаторов и термопластов на механические свойства эпоксидной смолы и углепластика. (Обзор)//Комплексное использование минерального сырья.-Алматы, Институт металлургии и обогащения, 2019, № 4 (311), с.48-56. <https://doi.org/10.31643/2019/6445.37>.13. Мустафа Л.М., Исмаилов М.Б. Исследование методов модификации углеродной ткани с целью увеличения прочностных свойств углепластика. // Каз ҰЗУ Хабаршысы – Vestnik KazNRTU, 2019, №5 (135), с.72-75. 14. Мустафа Л.М., Исмаилов М.Б Исследование влияния пластификаторов на прочность и ударную вязкость углепластика//Международная научно-практическая конференция «Наука и инновации: новости, проблемы и достижения» 2-том - 29-30 апреля 2020 -Алматы. 15. Мейрбеков М.Н., Исмаилов М.Б. Влияние каучука на механические свойства эпоксидной смолы и углепластика//Complex Use of Mineral Resources, № 1 (312), 2020, p.11-21. DOI: 10.31643/2020/6445.02.16. Meiirbekov M.N., Ismailov M.B., Manko T.A. The effect of the modification of an epoxy resin by liquid oligomers on the physical-mechanical properties of composites // Voprosy khimii i khimicheskoi tekhnologii. – 2020. – Vol.3. – P. 122-127. DOI: 10.32434/0321-4095-2020-130-3-122-127.17. Смағұлова Г.М., Мейірбеков М.Н., Исмаилов М.Б., Аблакатов И.К. Эпоксид шайырын сұйық олигомерімен модификациялауды жүргізу. Международная научная конференция студентов и молодых ученых, «ФАРАБИ ӘЛЕМІ». Алматы. – 2019. – С. 172.18. Забережный С.А., Исмаилов М.Б., Байсериков Б.М. Технология получения углепластиковых пластин. // Комплексное использование минерального сырья / Алматы, №3, 2016 – С.74-77.19. Забережный С.А., Исмаилов М.Б., Байсериков Б.М. Исследование технологии получения углепластиковых пластин. В кн.: “The Physics Chemistry of Carbon Materials/Nanoengineering” and Conference “Nanoenergetic Materials and Nanoenergetics”, Алматы, 2016. - С.179-182. |