



- Физика-математика ғылымдарының докторы, профессор
- Ресей жаратылыстану ғылымдары академиясының академигі
- Ресей Федерациясының еңбек сіңірген ғылым және білім қайраткері

---

### Баламалы энергия және нанотехнологиялар зертханасы

---

Scopus профилін  
қараңыз

H-index – 7

Эл. пошта:  
[k.nusupov@kbtu.kz](mailto:k.nusupov@kbtu.kz)

### Жеке профиль

Нусупов Каир Хамзаевич – ф.-м.ғ.д. Ғылымдар, мамандығы 01.04.07 – Конденсацияланған заттар физикасы (ФИАН, Мәскеу, 1996 ж., Мамандандырылған кеңес D.002.39.02 Нобель сыйлығының лауреаты Н.Г. Басов); «Физика профессоры» (ҚР БҒМ ҚКСОН, 2010 жылғы 28 мамыр, Астана қаласы), Ресей жаратылыстану ғылымдары академиясының академигі (диплом № 9342 1 маусым 2017 ж.), ғылым және білім беру ісінің еңбек сіңірген қайраткері атағы бар. Ресей Федерациясы (Сертификат № 2014), Ресей Федерациясының ғылыми мектебінің негізін қалаушы (сертификат № 00839, Мәскеу, 2014 ж.), Нью-Йорк Ғылым академиясының мүшесі (2005). Ол 3 PhD докторын дайындады. ғылымдар (Мәскеу, 1994, 1995, 2006), 1 PhD және 1 физика-математика ғылымдарының докторы. Ғылымдар (IPTM RAS, 2011). АҚШ-та (Нью-Йорк, т.б.) – 10 жыл, Ресейде (Мәскеу) – 5 жыл, КСРО әскери-өнеркәсіп кешенінде – 15 жыл еңбек өтілі бар. Қазақстанда ол КСРО-да бірінші болып ауыр ионды сызықтық үдеткішті (ИЛУ-4) төмен энергияларға ауыстырды. Осы үдеткішті пайдалана отырып, ол КСРО-дағы ең үздік деп сынаудан кейін арнайы мақсаттағы ғарыш аппаратының бортында орнатылған ядролық бөлшектердің жартылай өткізгішті детекторларын жасап шығарды. Бұл детекторлар ғарыш кеңістігінің экстремалды жағдайында 20 000 сағаттан астам жұмыс істеді (ресми растау бар). Оның акселератор технологиясы бойынша АҚШ патенті, ресми пайдалануға арналған КСРО авторлық куәлігі, жел энергиясына үш патент және бір халықаралық өтінімі бар.

Каир Хамзаевич - акселератор технологиясы бойынша АҚШ патентінің, детекторларға ресми пайдалануға арналған КСРО авторлық куәлігінің иегері. Шетелдік беделді басылымдарда бірқатар жарияланымдары бар. Оның байқауға ұсынылған жобасы тиімділігі жоғары – 32%-ға дейін екі бетті кремнийлі күн батареяларының отандық өндірісін құруға, сондай-ақ күн батареяларының қызмет ету мерзімін 30 жылға дейін ұлғайту үшін диффузиялық кедергілер жасауға бағытталған.

К. Нусупов басқа қазақстандық ғалымдармен бірлесе отырып, жартылай өткізгіш пластиналарды сұйық өңдеуге арналған кассетаны, сондай-ақ көп сатылы жел қондырғысын ойлап табуға патенттердің иегері.

## Марапаттар

Физика-математика ғылымдарының докторы, профессор Нусупов Каир Хамзаевич марапатталды:

«Қазақстандағы 2015 жылдың үздік инженері» дипломы (республикалық конкурстың лауреаты, ҚР Ұлттық инженерлік академиясы Президиумының 19.01.2016 ж. No138 Жарлығы);

«Online-Expo-2017» Республикалық байқауының жеңімпазының дипломы (Астана, 2016 G-GLOBAL); жарияланымдар циклі үшін ғылыми қоғамдастықтың марапаттары. «РАНГ ғылым және білім беру ісінің еңбек сіңірген қайраткері».

«Ғылыми мектептің негізін салушы» құрметті атағы.

## Ғалымның зерттеу саласы:

Нусупов К.Х. наноэлектроника, акселераторлық технологиялар, күн және жел энергетикасы саласындағы аса маңызды мәселелердің дәстүрлі емес шешімдерін іздеуге бейім, ерік-жігері мықты көшбасшы және ғылыми зерттеулерді ұйымдастырушы. Ғалымның наноқұрылымдарды, қатты материалдар технологиясын, 16 күн энергиясы технологиясын, сондай-ақ жел энергетикасы саласындағы, соның ішінде тәжірибелік зауыт құру және ЕО патентін алу саласындағы жетістіктері ҚБТУ және ЕО-ның әсерлі жетістіктері болып табылады. ғылым мен техника саласындағы біздің еліміздің.

## Жобалар:

AP14870185 Магнетронды шашырату арқылы SiC, SnO<sub>x</sub>, TiO<sub>x</sub>, Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, ZnO<sub>x</sub>, MoO<sub>x</sub> кең аралық жартылай өткізгіштер негізінде электронды-тесік селективті пассивтеуші контактілерді қалыптастыру. (2022-2024)

## Ғалымдар ұжымы (әріптестер, студенттер)

- Бейсенханов Н. Б.
- Султанов А. Т.
- Кусайнова А. Ж.
- Кейінбай С.
- Бакранова Д. И.

## Соңғы басылымдары

1. Silicon carbide synthesized by RF magnetron sputtering in the composition of a double layer antireflection coating SiC/MgF<sub>2</sub> - **Optical Materials**, 2022, 128, 112370.
2. Simulation of Antireflective coatings system based on Porous Si/DLC and SiO<sub>2</sub>/TiO<sub>2</sub> for Si solar cells - **Materials Today: Proceedings**, 2021, 49, страницы 2474–2477.
3. Investigation of SiC based antireflection coatings for Si solar cells by numerical FTDT simulations - **Materials Today: Proceedings**, 2021, 49, страницы 2511–2515.
4. Synthesis of TiN, Ti, and TiSi<sub>2</sub> Thin Films for the Contact System of Solar Cells - **Physics of the Solid State**, 2020, 62(1), страницы 48–53.

5. Structural properties and parameters of epitaxial silicon carbide films, grown by atomic substitution on the high-resistance (111) oriented silicon - ***Superlattices and Microstructures***, 2017, 111, страницы 899–911.
6. X-ray reflectometry and simulation of the parameters of SiC epitaxial films on Si(111), grown by the atomic substitution method - ***Physics of the Solid State***, 2017, 59(5), страницы 1014–1026.
7. The formation of  $Ti_xN_y$  and  $Ta_xN_y$ -based diffusion barriers - ***Materials Today: Proceedings***, 2017, 4(3), страницы 4534–4541.
8. Epitaxial silicon carbide films grown by new method of replacement of atoms on the surface of high-resistivity (111) oriented silicon - ***MATEC Web of Conferences***, 2016, 43, 01003.
9. Structure and composition of silicon carbide films synthesized by ion implantation - ***Physics of the Solid State***, 2014, 56(11), страницы 2307–2321.
10. An influence of plasma treatment on structure properties of thin SiC films on Si - ***High Temperature Material Processes***, 2010, 14(1-2), страницы 193–203.