

Автор туралы ақпарат



1. Фамилия, имя, отчество:

Соколов Дмитрий Юрьевич.

2. Лауазымы, ғылыми дәрежесі, атағы:

- Алматы технологиялық университетінің «Өндірістік үдерістердің машиналары және аппаратары» кафедрасының қауымдастырылған профессоры;
- Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Физика-техникалық факультетінің «Жылу физикасы және техникалық физика» кафедрасының доценті.
- 2021 жылғы 10 ақпаннан бастап (№ 93 бұйрық) № 0000230 «Физика» мамандығы бойынша қауымдастырылған профессор ғылыми атағы.

3. Образование:

- Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, 050723 – «Техникалық физика», бакалавр, № 0015390, 2004-2008 жж.;
- Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, «Техникалық физика», техника ғылымдарының магистрі, №0001164, 2008-2010 жж.;
- Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, 6D072300 – «Техникалық физика», PhD, № 0000941, 2011-2014 жж.

4. Зерттеудің саласы мен бағыттары, оның ішінде зерттеу нәтижелерінің қысқаша сипаттамасымен ғылыми жобаларға қатысу:

Зерттеу саласы мен бағыттары:

- конденсацияланған заттар физикасы, спектроскопия, криогеника, тоңазытқыш жабдықтар, электр қауіпсіздігі, қатты тұрмыстық қалдықтарды өңдеу, экология.

Ғылыми жобаларға қатысу:

- 2011-2013 жж., «Кәсіпорындарды газ тәріздес және сұйық азотпен, оттегімен және аргонмен қамтамасыз етудің берілген қысым мен шығын жылдамдығын автоматты түрде қамтамасыз ету» (ГАЗИФИКАТОР Г-200) жүйесін жобалау және құру.

Жоба Қазақстан өнеркәсібінде криогендік технологияларды қалыптастыру және енгізу үшін ғылыми-технологиялық негіздерді құруға бағытталған. Жобаның түпкі мақсаты – ғылымды қажетсінетін криогендік технологияларды, технологиялық желілерді дамыту және олардың базасында тәжірибелік өндіріс орындарын құру. Негізгі векторлар ауыл шаруашылығы өнімдерін, минералды шикізатты, адам қалдықтарын криогенді өңдеу технологияларын әзірлеу, сондай-ақ медициналық мекемелердің, құрылыс және тамақ өнеркәсібінің қажеттіліктері үшін криогенді жабдықтарды жасау және жасау болып табылады.

- 2012-2014 жж., «Криоматрикті оқшаулау режимінде қалыптасқан наноөлшемді құрылымдардың қалыптасу процестері мен қасиеттерін зерттеу, олардың негізінде технологияларды әзірлеу».

Нәтижелер:

криоматрикті оқшаулау әдісін қолдану арқылы наноөлшемді құрылымдардың түзілу процестері мен қасиеттеріне іргелі зерттеулер жүргізілді, сонымен қатар олардың негізінде наноэлектроника және спинтроника үшін жұқа қабықшалы наноқұрылымдық элементтерді алу технологияларын әзірлеу және енгізу жүзеге асырылды. р-ксилолды криоконденсаттардың жұқа қабықшаларын криоконсервациялау механизмі зерттелді. Конденсация температурасы $T_c=78$ К. Термиялық ынталандырылған релаксация, р-ксилолды криоконденсаттардағы полимерлену процестері 78-273 К температуралық диапазонда зерттелді. р-ксилол криоматрицасындағы металл буының концентрациясының термиялық ынталандырылған релаксация процестеріне әсерін зерттеу. - құрамды пленка.

- 2012-2014 жж., «Сызықтық дипольді молекулалардың жұқа қабықшалы крио-вакуумдық конденсаттарында релаксация процестері мен фотоэмиссия құбылыстарын зерттеу».

Нәтижелер:

жүргізілген зерттеулерде төмен температурада азот оксидінің конденсациялануы кезінде пайда болатын өздігінен оптикалық сәулеленудің пайда болу процестері зерттелді. Азот оксиді криоконденсаттарының түзілу процестері және молекулалардың криоконденсаттарының тербеліс спектрлері зерттелді.

2012-2014 жж., «Төмен және өте төмен температуралардағы жұқа қабықшалы сутегімен байланысқан криоконденсацияланған ортадағы құрылымдық фазалық өзгерістер және релаксация процестері».

Нәтижелер:

төмен және өте төмен температураларда заттың қайта конденсацияланған күйінің түзілу процестері мен қасиеттері зерттелді. Криоматрицаның булануы кезінде түзілетін реконденсаттағы релаксация процестері зерттелді. Реконденсаттардың құрылымдық элементтерінің өлшемдерінің құрылымдық-фазалық ауысулар мен шыны ауысулардың температурасына әсері анықталды.

- 2013-2015 жж., «Азот, аргон, ксенон криоматрицаларындағы және артық сұйық гелий бетіндегі сутегімен байланысқан молекулалардың өздігінен ұйымдастырылу процестерін зерттеу».

Нәтижелер:

орындалған жұмыстың соңғы нәтижесі криоматрицалардағы судың, ауыр судың және этанолдың кластерлік құрамына криоконсервация температурасының әсерін анықтау болып табылады.

- 2015-2017 жж., «Төмен температурада сулы конденсацияланған ортада метангидрат клатраттарының түзілу процестерін теориялық және эксперименттік зерттеу».

Нәтижелер:

атқарылған жұмыстың соңғы нәтижесі криоконсервация кезіндегі метан концентрациясының, қысымның және температураның клатраттардың құрамына әсерін анықтау болып табылады. Метан шоғырының түзілуі бойынша алынған мәліметтер негізінде конденсацияланған сулы ортада метангидрат клатраттарының түзілу механизмдері туралы болжамдар жасалатын болады. Дүниежүзілік мұхит түбіндегі метангидрат клатраттары түріндегі табиғи газды өндіру технологиясын әзірлеуді бастаудың негізгі принциптері тұжырымдалатын болады.

- 2015-2017 жж., «Метан криоконденсаттарының жұқа қабықшаларындағы спинді түрлендіру және спин-фонондық әрекеттесу процестерін тәжірибелік зерттеу және компьютерлік модельдеу», № 3118/ГФ4.

Нәтижелер:

мысал ретінде қатты метанды пайдалана отырып, кванттық қатты дене жүйелеріндегі спин-спин және спин-фонондық өзара әрекеттесулерді жүзеге асыру механизмдері әзірленді.

- 2018-2020 жж., «Қатты және сұйық өнеркәсіптік және тұрмыстық қалдықтарды, оның ішінде улы қалдықтарды отын газын және инертті минералды материалды өндіру арқылы тиімді өндеудің энергетикалық технологиялары».

Нәтижелер:

төмен температурада ТҚҚ үлгілерінің термофизикалық қасиеттерін зерттеу; ТҚҚ криодеструкциялық өңдеу бойынша тәжірибелік желі құрылды. ҚҚҚ ұнтақтарының үлгілері алынды және зерттелді, оларды жою бойынша ұсыныстар әзірленді.

- 2018-2020 жж., «Әлемнің ИҚ-спектрометриялық бақылаулары үшін тексеру базасын құру мақсатында төмен және өте төмен температураларда заттың қайта конденсацияланған күйлерін эксперименттік зерттеулер».

Нәтижелер:

атқарылған жұмыстың соңғы нәтижесі су, метанол және этанолдың азотпен және аргонмен әртүрлі концентрациялық қатынастағы қоспаларының криовакуум конденсаттарының тығыздығы мен сыну көрсеткіштеріне криоконденсацияның температурасы мен қысымының әсерін зерттеу болып табылады. Азот пен аргон криоматрицаларының құрамындағы судың, метанолдың және этанолдың полиагрегаттарындағы термиялық ынталандырылған құрылымдық-фазалық өзгерістерді анықтау.

- 2020-2022 жж., «Криоконденсациялық сәулеленудің криогендік жабдықтың жұмыс беттерінің оптикалық сипаттамаларына әсерін зерттеу».

Нәтижелері:

криорациялық сәулеленудің кинетикалық және энергетикалық сипаттамалары өлшеніп, оның параметрлеріне сыртқы әсерлердің әсері анықталды.

- 2020-2022 жж., «Төмен температурадағы су қабықшасындағы сызықты молекулалардың криокаптура және десорбция процестерін зерттеу», AP08855681. Соколов Д.Ю., PhD, жетекші ғылыми қызметкер.

Нәтижелер:

жүргізілген зерттеулер конденсация жағдайлары (субстрат температурасы және газ фазасының қысымы) мен түзілген аморфты қабықшалардың өсу жылдамдығы, сыну көрсеткіштері және поляризациялану сияқты қасиеттері арасындағы байланысты анықтауға бағытталған.

- 2020-2022 жж., «Шыны түзетін органикалық молекулалардың криовакуум конденсаттарының жұқа қабықшаларындағы құрылымдық-фазалық трансформациялар және релаксация процестері», AP08855738, Алдияров А.У., бас ғылыми қызметкер, ф.-м. ғ. к.

Нәтижелер:

спирттер мен фреондардың крио-вакуумды конденсаттарының жұқа қабықшаларындағы термиялық стимуляцияланған құрылымдық-фазалық өзгерістер және изотермиялық релаксация процестері зерттелді; Спирттер мен фреондардың криоконденсаттарының өсу жылдамдығының шыны ауысу және шыны ауысу температураларының мәндеріне, шыны күйлерінің кинетикалық тұрақтылығының параметрлеріне әсері анықталды.

5. Ең маңызды жарияланымдар тізімі (монографиялар, патенттер, әзірленген стандарттар):

2015

1. Drobyshev A., Aldiyarov A., Kurnosov V., Katpaeva K., Korshikov E., Sokolov D., Shinbayeva A., and Timchenko A. Physical modeling of the formation of clathrate hydrates of methane // Low Temperature Physics. – 2015. - Vol. 41, № 6. - P. 429-434. (IF - 0,78);

2. Drobyshev A., Aldiyarov A., Kurnosov V., Katpaeva K., Korshikov E., Sokolov D., Shinbayeva A., and Timchenko A. Physical modeling of the formation of clathrate hydrates of methane // Физика низких температур – 2015. - Vol. 41, № 6. - P. 552–558.

2017

3. Drobyshev A., Yu. Strzhemechny, A. Aldiyarov, • E. Korshikov, • V. Kurnosov, D. Sokolov, Cryoemission of Nitrous Oxide and Ethanol: Dynamic and Energy Characteristics // J Low Temp Phys. – 2017. –V.187, № 1. –P.71-79;

4. Drobyshev A., A. Aldiyarov, D. Sokolov, A. Shinbayeva, IR Studies of the Spin–Nuclear Conversion in the Vicinity of α - β - Transition in Cryodeposited Methane Films // J Low Temp Phys. -2017. –V.187, № 5. -pp 742–748;

5. Aldiyarov A., A. Drobyshev, D. Sokolov, A. Shinbayeva, Polarizability of methane deposits // J Low Temp Phys. -2017. –V.187, № 5. -pp 749–756;

6. Drobyshev A., A. Aldiyarov, D. Sokolov, Ик-спектрометрические исследования тонких пленок криовакуумных конденсатов метана и смеси метан-вода // Физика низких температур, -2017. -V.43, № 3. P.-504-512;

7. Drobysheva A., A. Aldiyarov, and D. Sokolov, IR spectrometric studies of thin film cryovacuum condensates of methane and methane-water mixtures // Low Temperature Physics, -2017. -V.43, N3. P.-409-417;

8. Drobyshev A., A. Aldiyarov, D. Sokolov, A. Shinbayeva, Refractive indices and density of cryovacuum deposited thin films of methane in the vicinity of the α - β -transition temperature // Физика низких температур. -2017, v. 43, № 6. -pp. 909-913;

9. Drobyshev A., A. Aldiyarov, D. Sokolov, A. Shinbayeva, Refractive indices and density of cryovacuum deposited thin films of methane in the vicinity of the α - β -transition temperature // Low Temperature Physics. -2017, v. 43, № 6. -pp. 724-728;

10. Drobyshev A., A. Aldiyarov, D. Sokolov, A. Shinbayeva, N. Tokmoldin, Refractive indices vs deposition temperature of thin films of ethanol, methane and nitrous oxide in the vicinity of their phase transition temperatures // Физика низких температур. -2017, v. 43, № 10. -pp. 1521-1524;

11. Drobyshev A., A. Aldiyarov, D. Sokolov, A. Shinbayeva, N. Tokmoldin, Refractive indices vs deposition temperature of thin films of ethanol, methane and nitrous oxide in the vicinity of their phase transition temperatures // Low Temperature Physics. -2017, v. 43, № 10. -pp. 1214-1217.

2018

12. Andrey Drobyshev, Abdurakhman Aldiyarov, Assel Nurmukan, Dmitriy Sokolov, Ainura Shinbayeva, Structure transformations in thin films of CF₃-CFH₂ cryodeposits. Is there a glass transition and what is the value of T_g? // Applied Surface Science. -2018. -V.466. -pp 196-200;

13. Дробышев А., Алдияров А., Нурмукан А., Соколов Д., Шинбаева А., Ик-исследования термостимулированных структурно-фазовых трансформаций в криовакуумных конденсатах фреона HFC-134A // Физика низких температур, -2018. -V44., № 8. P.-1062-1072;

14. Drobysheva A., A. Aldiyarov, A. Nurmukan, D. Sokolov, and A. Shinbayeva, IR Studies of Thermally Stimulated Structural Phase Transformations in Cryovacuum Condensates of Freon 134a // Low Temperature Physics. -2018. -V44., P.-831-841;

2019

15. А. Дробышев, А. Алдияров, Д. Соколов, А. Шинбаева, А. Нурмукан, ИК спектрометрические исследования криовакуумных конденсатов метанола // Физика низких температур, 2019, т. 45, № 4, с. 511–522.

16. Drobyshev A., A. Aldiyarov, D. Sokolov, A. Shinbaeva, and A. Nurmukan, IR Spectrometry studies of methanol cryovacuum condensates // Low Temperature Physics. -2019. -V45., P.-441-442.

2020

17. Aldiyarov, A., Nurmukan, A., Sokolov, D., Korshikov, E., Investigation of vapor cryodeposited glasses and glass transition of tetrachloromethane films // Applied Surface Science. -2020. - 507. P. -144857;

18. Aldiyarov, Sokolov, D., A., Nurmukan, A., Korshikov, E., The study of thermophysical properties of rubber and plastic householdwaste to determine the temperature conditions of cryoprocessing // Applied Surface Science. -2020. - 511. P.-145487;

19. Aldiyarov, Abdurakhman; Sokolov, Dmitriy; Nurmukan, Assel; Ramos, Miguel Angel Refractive Index at Low Temperature of Tetrachloromethane and Tetrafluoroethane Cryovacuum Condensates // ACS Omega 2020, 5, 20, 11671-11676. [dx.doi.org/10.1021/acsomega.0c00969](https://doi.org/10.1021/acsomega.0c00969);
20. Aldiyarov A., Sokolov D., Akylbayeva A., Nurmukan A., Tokmoldin N. On thermal stability of cryovacuum deposited CH₄+H₂O films. // Физика низких температур, 2020, т. 46, No 11, с. 1318-1322. Q4, П-14%, CS-0.35, SJR 2018 - 0.196;
21. Aldiyarov, A., Sokolov, D., Akylbayeva, A., Nurmukan, A., Tokmoldin, N., On thermal stability of cryovacuum deposited CH₄+H₂O films, Low Temperature Physics, 2020, 46(11), стр. 1121-1124;
22. Yerezhep D, Aldiyarov A, Sokolov D, Nurmukan A. Computer simulation of thermal expansion of the charge of liquid nitrogen in the process of heat load Computer simulation of thermal expansion of the charge of liquid nitrogen in the process of heat load 2020;1661:012091. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1661/1/012091>;
23. Yerezhep D, Aldiyarov A, Sokolov D, Nurmukan A, Krutskikh B, Amangeldieva Z. Mathematical modelling of the cryogenic-dynamic start-up process in a pneumatic installation 2020;1661:012092. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1661/1/012092>.

2021

24. Darkhan Yerezhep, Aliya Tychengulova, Dmitriy Sokolov and Abdurakhman Aldiyarov, A Multifaceted Approach for Cryogenic Waste Tire Recycling // Polymers 2021, 13(15), 2494; <https://doi.org/10.3390/polym13152494>.

2022

25. Korshikov E., Sokolov D., The Effect of the Cryosurface Materials on the Cryoemission Parameters of Some Gases // Journal of Low Temperature Physics, 2022, v.206, p.199–209. <https://doi.org/10.1007/s10909-021-02648-x>;
26. Dmitriy Y. Sokolov, Darkhan Yerezhep, Olga Vorobyova *, Miguel A. Ramos, Ainura Shinbayeva, Optical studies of thin films of cryocondensed mixtures of water and admixture of nitrogen and argon // Materials. -2022. -15. P.7441-7459. <https://doi.org/10.3390/ma15217441> (WoS IF – 3.748; Q2; Scopus SJR – 0.604; percentile-68);
27. Sokolov, Dmitriy; Yerezhep, Darkhan; Vorobyova, Olga; Golikov, Oleg; Aldiyarov, Abdurakhman, Infrared Analysis and Effect of Nitrogen and Nitrous Oxide on the Glass Transition of Methanol Cryofilms // ACS Omega. 2022. Vol. 7, № 50. pp. 46402–46410 (WoS IF – 4.132; Q2; Scopus SJR – 0.708; percentile-73).

Патенттер:

1. Патент на полезную модель № 7311. Ережеп Дархан, Алдияров Абдурахман, Нурмукан Асель, Соколов Дмитрий, Криовакуумная установка для получения клатрат образующих систем, 29.07.2022 г.

Китаптар:

1. Соколов Д.Ю. Лаврищев О.А. Физические основы метрологии, Электрические измерения. // LAPLAMBERTAcademicPublishing. -2015-07-08. ISBN-13: 978-3-659-74627-7, ISBN-10: 3659746274, EAN: 9783659746277. - с. 92.

6. Ғылыми тағылымдамалар:

- «Криокристал және кванттық кристалдардың 9-шы халықаралық конференциясы», Одесса, Украина, 2-8 қыркүйек 2012 ж.;
- Кешенді жүйелердегі релаксациялар бойынша 7-ші халықаралық талқылау жиналысы (7-ші IDMRCs), Барселона, Испания, 21-26 шілде 2013 ж.;
- «Кванттық сұйықтар мен қатты заттар 2016» халықаралық конференциясы, Прага, Чехия, 2016 жылғы 10 тамыздан 17 тамызға дейін;
- Кешенді жүйелердегі релаксациялар бойынша 8-ші халықаралық талқылау жиналысы (8-ші IDMRCs), Висла, Польша, 23-28 шілде, 2017 ж. ;
- 2017 жылғы 17-21 шілдеде Прагада, Чехияда күшті өзара байланысқан электронды жүйелер бойынша халықаралық конференция өтті;
- Криокристалдар және кванттық кристалдар бойынша 11-ші халықаралық конференция (CC2018), Вроцлав, Польша, 26-31 тамыз 2018 ж.;
- Органикалық молекулалардың жұқа криовакуумдық тұндыру пленкаларының қасиеттері // Қазақ физикалық қоғамының бірінші жыл сайынғы жиналысы 10-13 қазан 2018 ж., Назарбаев Университеті, Астана;
- «Күрделі жүйелер бойынша XV халықаралық семинар», г. Андало, Италия, 17-20 наурыз 2019 ж.;
- ғылыми тағылымдамадан өту, 2022 жылдың 12-19 маусымына дейін, ИТМО университеті, Санкт-Петербург.

7. Ғылыми, педагогикалық қызметтегі жетістіктері (марапаттары):

- 2013-2020 жж., физиканың әртүрлі салаларындағы 20-дан астам бакалавриат және магистратура жұмыстарының жетекшісі;
- 31.08.2016-07.09.2016 жж., Ғылыми кездесулерді ұйымдастыру: Криокристалдар және кванттық кристалдар бойынша 10-шы халықаралық конференцияның жергілікті комитетінің мүшесі, Қазақстан Республикасы;
- Халықаралық тоңазытқыштар академиясының корреспондент мүшесі, 20.04.2021 ж.;
- Халықаралық журналдардың шолушысы «Төмен температура физикасы журналы», «Физика ғылымдары және технологиялар»;
- Сәйкестікті растау, тауардың шығарылған елін, Еуразиялық экономикалық одақ тауарларының немесе шетелдік тауарлардың мәртебесін анықтау үшін сарапшы-аудиторды сертификаттау. Лицензия нөмірі: KZ20211634294. «Техникалық реттеу және метрология комитеті» Республикалық мемлекеттік мекемесі.

8. Электрондық мекен-жайы, байланыс деректері (тел.: жұм. (ішкі), ұялы):

E-mail: yasnyisokol@gmail.com

Ұялы тел.: 8-705-112-33-60, 8-707-389-19-19.