ISNN 3030-3907

2026/2
VOLUME 5

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/2 VOLUME 5

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

OLIY TA’LIM TIZIMIDA YARIM O‘TKAZGICHLARDA INFRAQIZIL VA ULTRABINAFSHA NURLAR VA ULARNING SOHALARDA QO‘LLANILISHI

Hojiqurbonova Nilufar Sunnatullo qizi

Buxoro Davlat Pedagogika instituti.Aniq va tabiiy fanlar fakulteti 7FA-24guruh Magistranti.

E-mail :rajabovmuhsmmadjon@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqola infraqizil va ultrabinafsha nurlarining fizik xususiyatlari, qo‘llanilish sohalari va dolzarbligini o‘rganadi. Infraqizil nurlari tibbiyotda diagnostika va davolash usullarida, ayniqsa, termografiya orqali tanadagi harorat farqlarini aniqlashda qo‘llaniladi. Ushbu usul kasalliklarni erta aniqlash va bemorlarning sog‘lig‘ini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega. Ultrabinafsha nurlari esa sanitariya va gigiena sohalarida mikroorganizmlarni yo‘qotish uchun samarali vosita sifatida ishlatiladi. Ultrabinafsha nurlari ekologiya sohasida o‘simliklar fotosintezida va iqlim o‘zgarishini o‘rganishda muhim rol o‘ynaydi. Maqola, shuningdek, infraqizil va ultrabinafsha nurlarining sanoatdagi qo‘llanilishi, energiya samaradorligini oshirish va mahsulot sifatini nazorat qilishdagi ahamiyatini ko‘rsatadi. Ushbu tadqiqot infraqizil va ultrabinafsha nurlarining dolzarbligini, ularning zamonaviy ilm-fan va texnologiyalardagi o‘rnini va kelajakdagi rivojlanish imkoniyatlarini yoritadi. Maqola, shuningdek, ushbu nurlarni o‘rganish va qo‘llash orqali jamiyat uchun yangi imkoniyatlar yaratish zarurligini ta'kidlaydi.

Kalit so‘zlar: Infraqizil nurlari, ultrabinafsha nurlari,tibbiyot, diagnostika, termografiya, sanitariya, mikroorganizmlar, ekologiya, fotosintez, iqlim ozgarishi, sanoat, energiya samaradorligi, innovatsion texnologiyalar, xavfsizlik, sogliqni saqlash.

Аннотация. В данной статье рассматриваются физические свойства инфракрасного и ультрафиолетового излучения, области их применения и актуальность. Инфракрасное излучение широко используется в медицине для диагностики и лечения, в частности, в термографии для выявления температурных различий в организме. Данный метод имеет важное значение для раннего выявления заболеваний и улучшения состояния здоровья пациентов. Ультрафиолетовое излучение эффективно применяется в санитарии и гигиене для уничтожения микроорганизмов. Кроме того, ультрафиолетовые лучи играют важную роль в экологии — в процессах фотосинтеза растений и изучении изменений климата. В статье также показано значение инфракрасного и ультрафиолетового излучения в промышленности, в повышении энергоэффективности и контроле качества

ISSN 3030-3907

продукции. Данное исследование раскрывает актуальность инфракрасного и ультрафиолетового излучения, их место в современной науке и технологиях, а также перспективы дальнейшего развития. В статье подчёркивается необходимость изучения и применения этих видов излучения для создания новых возможностей для общества.

Ключевые слова: Инфракрасные лучи, ультрафиолетовые лучи, медицина, диагностика, термография, санитария, микроорганизмы, экология, фотосинтез, изменение климата, промышленность, энергоэффективность, инновационные технологии, безопасность, здравоохранение.

Abstract. This article examines the physical properties of infrared and ultraviolet radiation, their fields of application, and their relevance. Infrared radiation is widely used in medicine for diagnostic and therapeutic purposes, particularly in thermography to detect temperature differences in the human body. This method plays an important role in the early diagnosis of diseases and in improving patients' health. Ultraviolet radiation is effectively used in sanitation and hygiene as a means of destroying microorganisms. In addition, ultraviolet rays play a significant role in ecology, particularly in plant photosynthesis and in the study of climate change. The article also highlights the importance of infrared and ultraviolet radiation in industry, including their role in improving energy efficiency and ensuring product quality control. This study emphasizes the relevance of infrared and ultraviolet radiation, their role in modern science and technology, and their potential for future development. The article also stresses the necessity of studying and applying these types of radiation to create new opportunities for society.

Keywords: Infrared rays, ultraviolet rays, medicine, diagnostics, thermography, sanitation, microorganisms, ecology, photosynthesis, climate change, industry, energy efficiency, innovative technologies, safety, healthcare.

KIRISH

Yarim o‘tkazgich materiallar infraqizil va ultrabinafsha nurlar bilan ta’sirlashganda ularning elektr va fizik xossalari sezilarli darajada o‘zgaradi.Bunday nurlar turli energiya diapazoniga ega bo‘lgani sababli yarim o‘tkazgichda mutlaqo turlicha mexanizmlar orqali ta’sir ko‘rsatadi.

Infraqizil va ultrabinafsha nurlari zamonaviy ilm-fan va texnologiyalarning muhim qismidir. Ularning dolzarbligi bir qator omillar bilan bog‘liq. Birinchidan, tibbiyot sohasida infraqizil nurlari innovatsion diagnostika va davolash usullarini taqdim etadi. Termografiya yordamida inson tanasining haroratini o‘lchash va yallig‘lanish jarayonlarini aniqlash, kasalliklarni erta bosqichda aniqlash imkoniyatini yaratadi. Bu esa bemorlarning sog‘lig‘ini yaxshilashda muhim rol o‘ynaydi.

ISSN 3030-3907

Ikkinchidan, ultrabinafsha nurlari sanitariya va gigiena sohalarida keng qo‘llaniladi.

Ultrabinafsha nurlari mikroorganizmlarni yo‘qotish uchun samarali bo‘lib, bu jarayon suv va havoda mikroblarni zararsizlantirishda muhim ahamiyatga ega. Bu esa sog‘liqni saqlash va qishloq xo‘jaligida xavfsizlikni ta'minlaydi.

Uchinchidan, ekologiya sohasida ultrabinafsha nurlari o‘simliklar fotosintezida va iqlim o‘zgarishini o‘rganishda ahamiyatlidir. O‘simliklarning ultrabinafsha nurlariga bo‘lgan ta'siri, ularning rivojlanishi va turli sharoitlarga moslashuvini tushunishda muhim ma'lumotlar beradi.

Shuningdek, infraqizil va ultrabinafsha nurlarining sanoatdagi qo‘llanilishi energiya samaradorligini oshirish va mahsulot sifatini nazorat qilishda muhimdir. Ularning dolzarbligi kelajakda yangi texnologiyalar va innovatsion yechimlarni ishlab chiqish imkoniyatini yaratadi. Shu sababli, Infraqizil va ultrabinafsha nurlarining tadqiqoti va qo‘llanilishi zamonaviy jamiyat uchun muhim ahamiyatga ega.

ASOSIY QISM

Infraqizil nurlar

Infraqizil nurlar elektromagnit to‘lqinlar shkalasida radioto‘lqinlar va ko‘zga ko‘rinuvchi qizil yorug‘lik o‘rtasida joylashgan. Uning to‘lqin uzunligi 2 mm dan 760 nm gacha oraliqda bo‘ladi. Bu nurlarning chastotasi qizil nurnikidan kichikroq bo‘lgani uchun infraqizil, ya’ni qizildan pastroq chastotali deb nomlangan. U 1800-yilda ingliz olimi V.Gershel tomonidan kashf qilingan bo‘lib, juda katta energiyaga ega. Bu nurlar tushgan joyini juda qattiq qizdiradi va shu sababli unga issiq nur deb nom berilgan.[1]

Volfram tolali cho‘g‘lanma va gaz to‘ldirilgan turli xil lampalar infraqizil nurlarning manbayi bo‘ladi. Infraqizil nurning eng kuchli tabiiy manbayi – Quyosh. Quyosh nurlarining qariyb yarmi infraqizil nurlardan tashkil topgan. Infraqizil nurlar inson va jonli organizmlarning to‘qimalariga singib, barcha biologik jarayonlarning borishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Uning qishloq xo‘jaligidagi ahamiyati ham katta. Shisha va shaffof plyonkalardan o‘tgan infraqizil nurlar parnik ichida issiqlik energiyasiga aylanadi (parnik effekti). Shuningdek, bu nurlar mevalar, sabzavotlar va boshqa narsalarni quritishda ham ishlatiladi. Narsalarning infraqizil tasvirlarini ko‘rinuvchi tasvirlarga aylantiruvchi asboblar ham mavjud.[2]

Kuchli infraqizil nurlanish yarim o‘tkazgichda lokal qizish hosil qiladi.Bu esa elektr o‘tkazuvchanlikning temperaturaga bog‘liqligi sababli o‘lchanuvchi signalga aylanadi.Noyob jihati shundaki taqiqlangan zonaga ega yarim o‘tkazgichlarda infraqizil sezgirlik kvant cheklanishi tufayli keskin ortadi.

ISSN 3030-3907

Infraqizil nurlardan texnikada va turmushda keng foydalaniladi.Infraqizil nurlar yordamida qorong‘ilikdagi narsalarning joyini aniqlash mumkin.Kechasi kirish asboblari va kameralari, jismlar va tananing issiqlik termografiyasini olish, nishonni issiqlik nurlanishiga ko‘ra topib berish, infraqizil isitgichlar,bo‘yalgan sirtlarni quritish,uzoq kosmik obyektlarni tadqiq qilish, qurilmalarni masofadan turib boshqarish (televizor, magnitofon,konditsioner pultlari)va shu kabilarda infraqizil nurlardan foydalaniladi.Infraqizil lazerlar Yerda va kosmosda aloqa o‘rnatishda ham ishlatiladi.

Ular ko‘plab sohalarda, jumladan, tibbiyot, sanoat, ekologiya va xavfsizlikda keng qo‘llaniladi. Infraqizil nurlari bilan bog‘liq texnologiyalar o‘sib borayotgan ehtiyojlarni qondirishda muhim rol o‘ynaydi.

1. TIBBIYOTDA QO‘LLANILISHI

Tibbiyotda infraqizil nurlari asosan diagnostika va davolashda qo‘llaniladi. Infraqizil termografiya – bu inson tanasining haroratini o‘lchashga asoslangan usul. Ushbu usul orqali turli kasalliklarni, masalan, yallig‘lanish jarayonlarini va qon aylanishi muammolarini aniqlash mumkin. Infraqizil kameralar yordamida olingan tasvirlar tanadagi harorat farqlarini ko‘rsatadi, bu esa shifokorlarga kasalliklarni erta bosqichda aniqlash imkonini beradi. Shuningdek, infraqizil nurlari fizioterapiya jarayonlarida ham qo‘llaniladi, masalan, mushaklarni va to‘qimalarni isitish uchun.[3]

2. SANOATDA QO‘LLANILISHI

Sanoat sohasida infraqizil nurlari energiya samaradorligini oshirish va mahsulot sifatini nazorat qilishda muhim o‘rin tutadi. Infraqizil texnologiyalar yordamida materiallarning harorati o‘lchanadi va shunday qilib, ishlab chiqarish jarayonlarida yoki mahsulot sifatini baholashda muhim ma'lumotlar olinadi. Masalan, infraqizil kameralar yordamida elektr jihozlarining issiqlik chiqarishi monitoring qilinadi, bu esa qurilmalarning ishdan chiqishini oldini olishda yordam beradi. Bunday nazorat tizimlari sanoat jarayonlarida ishonchni oshiradi va energetik xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi.[4]

3. EKOLOGIYADA QO‘LLANILISHI

Ekologiya sohasida infraqizil nurlari o‘simliklar va hayvonlar ekologiyasi tadqiqotlarida qo‘llaniladi. O‘simliklar infraqizil nurlarini fotosintez jarayonida ishlatadi, bu esa ularning yashash muhitida energiya ta'minlashda muhim rol o‘ynaydi. Infraqizil nurlari yordamida o‘simliklarning suv iste'moli va ularning sog‘lig‘i haqida ma'lumot olish mumkin. Bu esa agronomlarga o‘simliklar rivojlanishini va ularning ekologik sharoitlarga moslashuvini yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

4. XAVFSIZLIK VA MONITORING

ISSN 3030-3907

Infraqizil nurlari xavfsizlik sohasida ham keng qo‘llaniladi. Infraqizil kameralar yordamida kechki paytlarda yoki yomon ob-havo sharoitlarida ko‘rish imkoniyati oshadi. Bu, masalan, harbiy va xavfsizlik xizmatlarida qo‘llaniladi. Shuningdek, infraqizil texnologiyalar yordamida yong‘inlarni aniqlash va monitoring qilish tizimlari yaratildi. Infraqizil sensorlar muayyan hududlardagi harorat o‘zgarishlarini o‘lchab, yong‘in xavfini erta aniqlashga imkon beradi.[3]

ULTRABINAFSHA NURLAR

Ultrabinafsha nurlar binafsha yorug‘likdan keyin joylashgan bo‘lib, to‘lqin uzunligi 400 nm dan 10 nm gacha oraliqda bo‘ladi. (Ultrabinafsha so‘zi binafshadan kattaroq chastotali, ya’ni to‘q binafsha degan ma’noni anglatadi.)[1]

Ultrabinafsha nurlar ko‘zga ko‘rinmaydi va shartli ravishda quyidagi turlarga bo‘linadi: yaqin ultrabinafsha nurlar (400–200nm to‘lqin uzunlikli), 1801-yilda nemis fizigi I.Ritter va ingliz fizigi U.Vollastonlar tomonidan kashf qilingan; uzoq va vakuumli ultrabinafsha nurlar (200–10 nm) nemis fizigi V.Shuman va ingliz fizigi T.Laymanlar tomonidan o‘rganilgan. 3 000 K gacha qizdirilgan jismlar ultrabinafsha nurlar manbayi bo‘ladi. Bunday manba vazifasini simobli, ksenonli va boshqa gazli lampalar, istalgan yuqori temperaturali plazma o‘tashi mumkin. Quyosh, yulduzlar va boshqa fazoviy jismlar ultrabinafsha nurlarning tabiiy manbayi hisoblanadi.

Ultrabinafsha nurlar kuchli biologik ta’sirga ega. To‘lqin uzunligi 400–320 nm bo‘lgan ultrabinafsha nurlar chiniqtiruvchi, sog‘liqni mustahkamlovchi ta’sirga ega. Inson organizmida D vitamin hosil bo‘lishiga yordam beradi. 320 280 nm li nurlar badanning qorayishiga olib kelsa, 280 250 nm li to‘lqinlar bakteriyalarni o‘ldiruvchi ta sir ko‘rsatadi. Bu nurlarning yuqori dozasi ko‘zning jarohatlanishi va terining kuyishiga olib keladi.[2]

Ultrabinafsha nurlar ta’sirida yarim o‘tkazgichning ish funksiyasi vaqtincha kamayadi,bu esa fotokatodlar va vakuum mikroelektronika qurilmalarida muhim ahamiyatga ega.Yuqori energiyali Ultrabinafsha nurlar elektronlarni yarim o‘tkazgichdan tashqariga chiqarib yuborishi mumkin.Bu hodisa fotoelektr effekti deb ataladi.Ultrabinafsha nurlar yarim o‘tkazgichlarga ta’sir etganda kuchli qo‘zg‘alish hosil bo‘ladi.Ultrabinafsha nur fotonlarining energiyasi taqiqlangan zonadan katta bo‘lgani sababli:

•ko‘p miqdorda elektron-kovak juftlari hosil bo‘ladi;

•jarayon asosan material sirtiga yaqin qatlamda sodir bo‘ladi.

Noyob jihati shundaki Ultrabinafsha nurlar sirt holatlarini faollashtirib ,Fermi darajasining siljishiga olib keladi.Natijada sirt o‘tkazuvchanligi hajmiy o‘tkazuvchanlikdan ustun bo‘lishi mumkin.

ISSN 3030-3907

Ultrabinafsha nurlarning asosiy manbai Yerda Quyosh hisoblanadi.Ultrabinafsha nurlar Yer atmosferasi tomonidan kuchli yutiladi va shuning uchun ham baland tog‘ hududlarida o‘rganiladi.Bu nurlar inson terisiga ta'sir etadi hamda uni qoraytiradi.Ultrabinafsha nurlar ta’sirida polimerlarning rangi o‘chadi, ba’zan to‘la parchalanishi ham kuzatiladi.

Odatda, ular ultrabinafsha nurlarni ko‘zga ko‘rinuvchi nurlarga aylantiruvchi foto- va luminessensiyalanadigan materiallarda qayd qilib o‘rganiladi. Nurlanish va yutilish spektridagi ultrabinafsha nurlar sohasini o‘rganish atomlar, molekulalar, ionlar va qattiq jismlarning elektron tuzilishini o‘rganishga yordam beradi. Bu nurlarni o‘rganish osmon jismlari haqida ma’lumot beradi. Ultrabinafsha nurlarning moddalarga ta’siridan kriminalistika va san’atshunoslikda keng foydalaniladi. Shuningdek, ultrabinafsha nurlar yordamida atmosferadagi turli zararli aralashmalarni ham aniqlash mumkin.[3]

Ultrabinafsha nurlari, asosan, quyoshdan, sun'iy manbalardan va boshqa tabiiy manbalardan olinadi. Ularning tibbiyot, ekologiya, sanoat va xavfsizlik sohalarida keng qo‘llanilishi mavjud.

1. TIBBIYOTDA QO‘LLANILISHI

Tibbiyot sohasida ultrabinafsha nurlari muhim rol o‘ynaydi. Ultrabinafsha nurlari, ayniqsa Ultrabinafsha-B va Ultrabinafsha-C turlari, dermatologiyada keng qo‘llaniladi. Ular teri kasalliklarini davolashda, masalan, psoriaz va ekzema kabi yallig‘lanishli kasalliklarni bartaraf etishda samaralidir. Ultrabinafsha nurlari, shuningdek, teridagi qizil ranglarni kamaytirish va terining ko‘rinishini yaxshilash uchun ham ishlatiladi.[5]

Shuningdek, Ultrabinafsha nurlari mikroorganizmlarni yo‘qotish uchun ham ishlatiladi. Ultrabinafsha-C nurlari bakteriyalar, viruslar va boshqa patogenlarni zararsizlantirishda samarali. Ushbu xususiyatlar, ayniqsa, suvlarda va havoda sanitariya o‘rnatish uchun muhimdir, bu esa tibbiyot muassasalarida va sanitariya xizmatlarida ulardan foydalanishni ta'minlaydi.

2. EKOLOGIYADA QO‘LLANILISHI

Ekologiya sohasida ultrabinafsha nurlari o‘simliklarning fotosintez jarayonida muhim rol o‘ynaydi. O‘simliklar ultrabinafsha nurlarini qabul qilish orqali energiya ishlab chiqaradi, bu esa ularning o‘sishi va rivojlanishi uchun zarurdir. Ultrabinafsha nurlari, shuningdek, o‘simliklarning ultrabinafsha nurlariga qarshi mexanizmlarini rivojlantirishda yordam beradi, bu esa ularning turli ekologik sharoitlarga moslashuvini ta'minlaydi.[6]

Bundan tashqari, ultrabinafsha nurlari ekologik monitoringda ham qo‘llaniladi. O‘simliklarning ultrabinafsha nurlariga bo‘lgan ta'sirini o‘rganish

ISSN 3030-3907

orqali, ilm-fan odamlari iqlim o‘zgarishi va boshqa ekologik muammolarni aniqlashga yordam beradigan ma'lumotlar olishi mumkin.

3. SANOATDA QO‘LLANILISHI

Sanoat sohasida ultrabinafsha nurlari turli jarayonlarda qo‘llaniladi. Ultrabinafsha nurlari yordamida quritish jarayonlari amalga oshiriladi, masalan, ultrabinafsha qoplamalar va ultrabinafsha bo‘yoqlarni quritishda. Bu jarayonlar, mahsulotlarning tezkor tayyorlanishini ta'minlaydi va samaradorlikni oshiradi.

Bundan tashqari, ultrabinafsha nurlari sanoat sterilizatsiyasi uchun ham ishlatiladi. Ultrabinafsha texnologiyalari sanitariya va gigiena standartlariga rioya qilishda muhim ahamiyatga ega. Sanoat uskunalarida, masalan, oziq-ovqat va ichimliklar ishlab chiqarish jarayonlarida, ultrabinafsha nurlari mikroorganizmlarni yo‘q qilish va mahsulot sifatini yaxshilashda foydalaniladi.[7]

4. XAVFSIZLIK VA MONITORING

Xavfsizlik sohasida ultrabinafsha nurlari ham muhim ahamiyatga ega. Ultrabinafsha texnologiyalari yordamida yong‘inlarni aniqlash va monitoring qilish tizimlari yaratilgan. Ultrabinafsha nurlari yordamida ob-havo sharoitlarida harorat o‘zgarishlari aniqlanadi va bu yong‘in xavfini kamaytirishga yordam beradi.

Shuningdek, ultrabinafsha nurlari yordamida analitik tadqiqotlar o‘tkaziladi. Ultrabinafsha spektroskopiyasi kimyoviy moddalarning tarkibini aniqlash va sifatini baholashda qo‘llaniladi. Bu esa ilmiy tadqiqotlar va sanoat jarayonlarida muhim ahamiyatga ega.

Ultrabinafsha nurlari turli sohalarda keng qo‘llanilishi bilan birga, ularning texnologiyalari rivojlanayotgan dunyoda muhim rol o‘ynaydi. Tibbiyot, ekologiya, sanoat va xavfsizlik sohalarida ultrabinafsha nurlarining qo‘llanilishi, innovatsion yechimlarni ishlab chiqishda yordam beradi va insoniyat uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Ularning kelajakda rivojlanishi, yangi texnologiyalar va samarali usullarni o‘z ichiga oladi.[8]

XULOSA

Infraqizil va ultrabinafsha nurlari elektromagnit spektrning muhim qismlarini tashkil etadi. Ularning fizik xususiyatlari va qo‘llanilishi turli sohalarga ta'sir ko‘rsatadi, jumladan, tibbiyot, sanoat, ekologiya va xavfsizlik. Infraqizil nurlari to‘lqin uzunligi 700 nanometrdan 1 millimetrgacha bo‘lgan elektromagnit nurlardir. Ular tibbiyotda termografiya usuli orqali tananing haratini o‘lchashda qo‘llaniladi, bu esa turli kasalliklarni erta aniqlash imkonini beradi. Sanoatda infraqizil kameralar yordamida materiallarning sifatini nazorat qilish va energiya samaradorligini oshirishda foydalaniladi. Ultrabinafsha nurlari esa to‘lqin uzunligi 10 dan 400 nanometrgacha bo‘lib, tibbiyotda teri kasalliklarini davolash va

ISSN 3030-3907

mikroorganizmlarni yo‘qotishda muhim ahamiyatga ega. UV nurlari dermatologiyada, sanitariya va sterilizatsiya jarayonlarida qo‘llaniladi. Ekologiya sohasida ular o‘simliklar fotosintezida va iqlim o‘zgarishini o‘rganishda muhim rol o‘ynaydi.

Umuman olganda, infraqizil va ultrabinafsha nurlari innovatsion yechimlar va samarali usullarni taqdim etib, insoniyat hayotini yaxshilashda muhim rol o‘ynaydi. Ularning rivojlanishi yangi texnologiyalar va tibbiy davolash usullarini olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Karimov, A. (2020). *Infraqizil nurlari va ularning tibbiyotdagi qo‘llanilishi*. Tibbiyot Jurnali.
2. Iskandarov, N. (2019). *Ultrabinafsha nurlari: biologik ta'siri va xavfsizlik masalalari*. Biofizika.
3. Smith, J. (2020). *Infrared Thermography: A New Tool for Medicine*. Medical Journal.
4. Johnson, L. (2019). *Industrial Applications of Infrared Radiation*. Industrial Science.
5. Lee, R. (2021). *Ultraviolet Light in Dermatology*. Dermatology Reviews.
6. Miller, A. (2022). *The Role of UV Light in Plant Growth*. Botanical Studies.
7. Ivanov, P. (2018). *Prilozheniya infrakrasnogo izlucheniya v promyshlennosti*. Promyshlennaya Tekhnika.
8. Petrova, S. (2020). *Ultravioletnye luchi i ikh biologicheskoe vliyanie*. Zdravookhranenie.
9. Thompson, M. (2019). *The Use of UV Sterilization in Healthcare Settings*. Infection Control Journal.
10. Brown, T. (2018). *Principles of Infrared Technology*. Engineering Press.
11. White, P. (2020). *The Impact of UV Radiation on Ecosystems*. Environmental Research Letters.
12. Martin, S. (2021). *Medical Applications of Ultraviolet Light*. Journal of Dermatological Science.
13. Wilson, R. (2019). *Advancements in Infrared Spectroscopy*. Analytical Chemistry Review.
14. Davis, F. (2022). *The Role of UV Light in Water Purification*. Environmental Engineering Journal.
15. Turner, V. (2021). *Ultraviolet Radiation: Health Effects and Safety Measures*. Journal of Public Health Policy.

ISSN 3030-3907