Andijon davlat universiteti, Kondensirlangan muhitlar fizikasi kafedrasi professor o'qituvchilari f.-m.f.d. A.Y. Boboyev, PhD. B.D. G'ulomov va doktorant O. Dexqonboyevlarning « ZnO Asosidagi nanotuzilmalarni sintez qilish usullarining hosil bo'lish mexanizmlari, tuzilmaviy xossalari va fotoelektrik qo'llanilishi» nomli maqolasiga

TAQRIZ

"ZnO asosidagi nanotuzilmalarni sintez qilish usullarining hosil bo'lish mexanizmlari, tuzilmaviy xossalari va fotoelektrik qo'llanilishi" mavzusiga bag'ishlangan mazkur maqola zamonaviy materialshunoslik va yarimo'tkazgichlar fizikasi yo'nalishidagi dolzarb masalalardan birini qamrab olgan. Ishda rux oksidi va uning alyuminiy bilan kirishmalangan shakllarining xossalari bo'yicha mavjud ilmiy manbalar keng tahlil qilinib, nanotuzilmalarni hosil qilish texnologiyalari hamda ularning funksional imkoniyatlari yoritilgan.

Mualliflar tomonidan ZnO ning fizik-kimyoviy barqarorligi, keng taqiqlangan soha energiyasi va yuqori eksiton bog'lanish energiyasi sababli optoelektronika, fotokataliz, sensor tizimlar hamda quyosh energetikasida muhim material ekani asoslangan holda bayon etilgan. Shuningdek, materialning kristall tuzilishi, xususan, normal sharoitda termodinamik barqaror faza sifatida olti burchakli vurtsit struktura ustunligi ko'rsatib berilgan.

Maqolada nanotuzilmalarni olishning asosiy yo'nalishlari – gaz fazasi va suyuq faza usullari – tizimli ravishda tahlil qilingan. Kimyoviy bug' cho'ktirish usulining yuqori sifatli qatlamlar berishi, biroq yuqori harorat va vakuum talab qilishi; kimyoviy vannada cho'ktirishning soddaligi va iqtisodiyligi bilan birga ayrim texnologik kamchiliklarga egaligi; ultratovushli purkash pirolizi esa katta maydonli bir jinsli plyonkalar hosil qilish imkoniyati bilan ajralib turishi mualliflar tomonidan asosli ravishda yoritilgan. Ayniqsa, sintez parametrlarining morfologiya va optik ko'rsatkichlarga bog'liqligi izchil ochib berilgan.

Alyuminiy atomlari kiritilgan ZnO plyonkalari misolida panjara parametrlari o'zgarishi, kristall sifati, elektr qarshilik va optik o'tkazuvchanlik orasidagi bog'lanishlar tahlili maqolaning muhim jihatlaridan biridir. Mualliflar ma'lum konsentratsiya oralig'ida yuqori o'tkazuvchanlikka erishish mumkinligini ko'rsatadilar hamda (002) yo'nalishning ustunligi materialning optoelektron qo'llanishlari uchun qulay sharoit yaratishini ta'kidlaydilar. Optik xossalardagi o'zgarishlar Burshteyn–Moss effekti asosida tushuntirilgani ishning ilmiy mantiqiyligini kuchaytiradi.

Maqolaning ijobiy tomoni shundaki, unda katta hajmdagi ilmiy manbalar umumlashtirilgan, turli sintez usullari o'zaro taqqoslangan va

ularning amaliy qo‘llanish imkoniyatlari ko‘rsatib berilgan. Material ketma-ket, tushunarli va ilmiy uslubda bayon qilingan. Keltirilgan natijalar yosh tadqiqotchilar hamda mazkur yo‘nalishda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar uchun foydali manba bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

Umuman olganda, maqola dolzarb ilmiy muammoga bag‘ishlangani, mazmunan boy, adabiyotlar bilan yetarli darajada asoslanganini e’tirof etgan holda uni nashrga tavsiya etaman.

Taqrizchi,

Andijon davlat universiteti,

“Kondensirlangan muhitlar fizikasi”

kafedrasi professori: M.Z. Nosirov

IMZOSINI TASDIQLAYMAN
XODIMLAR BO‘LIMI BOSHLIG‘I

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
Z.M. BOBUR NOMIDAGI ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI
XODIMLAR BO‘LIMI