

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

II науково-практичної інтернет-конференції
**РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК
ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ
ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ**



м. Чернівці
22 червня 2022 року

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

CONFERENCE PROCEEDINGS

II Scientific and Practical Internet Conference **DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE**



Chernivtsi, Ukraine
June 22, 2022

УДК 5-027.1:61(063)

Р 64

Медицина є прикладом інтеграції багатьох наук. Наукові дослідження у сучасній медицині на основі досягнень фізики, хімії, біології, інформатики та інших наук відкривають нові можливості для вивчення процесів, які відбуваються в живих організмах, та вимагають якісних змін у підготовці медиків. Науково-практична інтернет-конференція «**Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині**» покликана змінювати свідомість людей, характер їхньої діяльності та стимулювати зміни у підготовці медичних кадрів. Вміле застосування сучасних природничо-наукових досягнень є запорукою подальшого розвитку медицини як галузі знань.

Конференція присвячена висвітленню нових теоретичних і прикладних результатів у галузі природничих наук та інформаційних технологій, що є важливими для розвитку медицини та стимулювання взаємодії між науковцями природничих та медичних наук.

Голова науково-організаційного комітету

Володимир ФЕДІВ професор, д.фіз.-мат.н., завідувач кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Члени науково-організаційного комітету

Тетяна БІРЮКОВА к.тех.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Оксана ГУЦУЛ к.фіз.мат.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Марія ІВАНЧУК к.фіз.мат.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Олена ОЛАР к.фіз.мат.н., доцент кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету

Почесний гість

Prof. Dr. Anton FOJTIK Факультет біомедичної інженерії, Чеський технічний університет, м.Прага, Чеська республіка

Комп'ютерна верстка:

Марія ІВАНЧУК

Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині: матеріали II науково-практичної інтернет-конференції, м. Чернівці, 22 червня 2022 р. / за ред. В. І. Федіва – Чернівці: БДМУ, 2022. – 489 с.

У збірнику подані матеріали науково-практичної інтернет-конференції «Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині». У статтях та тезах представлені результати теоретичних і експериментальних досліджень.

Матеріали подаються в авторській редакції. Відповідальність за достовірність інформації, правильність фактів, цитат та посилань несуть автори.

Для наукових та науково-педагогічних співробітників, викладачів закладів вищої освіти, аспірантів та студентів.

Рекомендовано до друку Вченою Радою Буковинського державного медичного університету (Протокол №11 від 22.06.2022 р.)

ISBN 978-966-697-983-7

Shafranyuk V.P.

Pendulum Stripes in Crystals and Their Real Structure

Bukovinian State Medical University, Chernivtsy, Ukraine

shafranyuk.v@bsmu.edu.ua

When it comes to manufacture and elaboration optical and photoelectric devices, Cadmium telluride is the best solution in terms of materials for practical use, especially for manufacturing ionizing radiation sensors which are used in medicine. Unfortunately, because of the difficulties to grow “the right” monocrystals especially with stable characteristics it is limits wide utilization of CdTe in devices industry.

In the given paper we investigated structural perfection of CdTe monocrystals using X-ray diffraction topography (Bormann method, Lang method) and pendelossung frienges studies. The investigations were carried out for thin CdTe samples obtained with special technology. The main idea of the later follows: we made a slit across the sample using thin abrasive powder attached to the steel stripe 8mm wide. The directions of slits on the opposite side of the sample were perpendicular to the initial one. It gives us a possibility to obtain very thin area in the middle of the plate and to keep its hardness over all perimeter of the sample.

X-ray topography investigations were performed in M_0K_a irradiation using (220), (202), (422). In the given paper the inclination method was used, which allows us to change the thickness of the crystal and obtain the pendulum oscillations. Investigations have shown that the changes of the dislocation structure image contrast in dependences on the crystal thickness took place on the topograms.

As it was shown that the changes of the dislocation structure image contrast is quite sufficient for the interpretation. Some crystals grown by Brifgemann method are perfect (their dislocation density is $\sim 10^3 \div 10^4 \text{ cm}^{-2}$) with the Burgers vectors of $a/2 \langle 110 \rangle$. For such CdTe crystals we have obtained the pendulum oscillations by the declination methods which give us a possibility to determine the value of structural amplitude. The averaged values of these amplitudes for CdTe are $|F_{220}| = 321 \pm 2.1$. One can also observe the oscillation unperiodicity in the experimental dependences of symmetric. Laue reflection (220) for CdTe and shift maxima relatively to minimal which is caused by absorption.