



ISSN 1607–2855

Том 2 • № 2 • 2001 С. 5 – 8

УДК 521.113

Перша всеукраїнська науково-практична конференція, присвячена проблемам астрономічної освіти

О.О. Железняк¹, Н.І. Клокар²

¹ Уманський державний педагогічний університет ім. П.Г.Тичини

² Київський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних кадрів

Короткий огляд проблем астрономічної освіти, які обговорювались під час роботи науково-практичної конференції. Подано основні рекомендації для поліпшення вивчення астрономії в навчальних закладах України.

ПЕРВАЯ ВСЕУКРАИНСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ, ПОСВЯЩЕННАЯ ПРОБЛЕМАМ АСТРОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ, Железняк О.А., Клокар Н.И. – Краткий обзор проблем астрономического образования, которые обсуждалось во время работы научно-практической конференции. Представлены основные рекомендации для улучшения изучения астрономии в учебных заведениях Украины.

FIRST ALL-UKRAINIAN SCIENTIFIC PRACTICAL CONFERENCE, DEVOTED TO THE PROBLEMS OF ASTRONOMICAL EDUCATION, by Zheleznyak O.A., Klokar N.I. – The short review of the problems of astronomical education which have been discussed during the work of scientific practical conference is given. The main recommendations are made for improving of teaching astronomy in Ukrainian educational establishments.

З огляду на стан вивчення астрономії в навчальних закладах Міністерство освіти і науки України спільно з Київським обласним інститутом післядипломної освіти педагогічних кадрів та Українською астрономічною асоціацією 18–20 квітня 2001 року в м. Білій Церкві провели науково-практичну конференцію, на якій були розглянуті проблеми астрономічної освіти в Україні та вироблені тактичні й стратегічні рекомендації їхнього розв'язку.

Астрономія є однією з найстародавніших наук, яка виникла з практичних потреб людини й прагнення пізнати Всесвіт. З багатьох причин пересічному громадянину України зараз нав'язується зовсім неправильне уявлення про астрономію як науку, що займається далеко віддаленими від Землі небесними світилами, тому її вивчення не приносить ніякої практичної користі. Таке тлумачення значення астрономії є дуже хибним, оскільки практичне застосування астрономічних знань є настільки важливим, що без них не можна уявити сучасну Земну цивілізацію.

Часто люди, не помічаючи цього, використовують елементи практичної астрономії в повсякденному житті. Для прикладу, всі користуються годинником, проте мало хто знає, які одиниці показує годинник і яку величезну роботу провели в минулому астрономи по визначенню точного часу. Всі використовують календар, не беручи до уваги те, що літочислення встановлюється з астрономічних спостережень видимого річного руху Сонця. Навіть тепер людство користується різними календарями, які не є досконалими.

Труднощі побудови абсолютно точного календаря пов'язані з неіснуванням співрозмірності сонячного тропічного року та періоду власного обертання Землі (добі). Ця обставина вказує на принципову неможливість створення такого ідеального календаря.

У даний час складання географічних карт і визначення фігури Землі неможливе без астрономо-геодезичних знань. Особливу роль астрономія відіграє у військовій справі. Сучасні ракетно-

артилерійські війська, військово-повітряні сили, військово-морський флот потребують точного визначення координат наземних і космічних об'єктів, необхідних для підвищення імовірності попадання. Такі дані може надати астрономія й космічна геодезія. Розрахунок траєкторії (орбіти) ракети виконується на основі законів небесної механіки.

Науковими дослідженнями доведено, що на Земну цивілізацію істотно впливають астрономічні явища, які можуть приводити до зміни клімату, збурень магнітного поля, спричиняти поширення захворювань людей. У міжнародному масштабі згадані процеси вивчаються з використанням даних служби Сонця, небесної механіки, радіоастрономії і космічної біології.

Яким би важливим не було практичне значення астрономії, але найбільша її роль – у формуванні наукового природничо-математичного світогляду. Астрономія для сучасної молодої людини – це дорога в майбутнє Земної цивілізації. Астрономічна картина Всесвіту впродовж тисячоліть є важливим елементом суспільно-наукового життя, основною і невід'ємною частиною культури, що формує світогляд.

Останнім часом в українських засобах масової інформації часто поширюються антинаукові та міфологічні уявлення про Всесвіт, наполегливо нав'язується суспільству релігійний світогляд, що базується на догмах про створення Всесвіту та настання “кінця світу”. Згадаємо, як приклад, згубну дію на молодь ідеології “Білого братства” та різного роду віщунів-астрологів. У нашому суспільстві виникли проблеми, які ведуть до протистояння природничо-математичного світогляду про Всесвіт з релігійним, що спирається на докази вічного Творця світу, який створив зорі, планети, галактики і все на планеті Земля за сім днів і ночей. Так звані “гороскопи” астрологів про вплив зірок на долю людини друкуються майже в кожній газеті, повертаючи незбрєних астрономічними знаннями людей в добу середньовічного неучтва та інквізиції.

Формування світогляду на основі лженауки не потребує дослідження астрономічних, фізичних, хімічних, біологічних явищ і створення для цього відповідних наукових приладів чи запуску космічних апаратів, оскільки про все “віщують зорі” і все “в руках волі Творця”, наділеного потойбічними надприродними силами.

Зрозуміло, що астрономи-професіонали не можуть стояти осторонь і миритися з таким станом формування світогляду молодого покоління в нашій космічній державі. У зв'язку з цим Українська астрономічна асоціація виступила ініціатором проведення науково-практичної конференції з проблем астрономічної освіти.

В Україні астрономічну освіту можемо умовно поділити на чотири основні складові: вищу астрономічну освіту, підготовку й перепідготовку вчителів астрономії, викладання астрономії в школі, просвітницьку астрономічну діяльність.

На сьогоднішній день вищу астрономічну освіту можна здобути в Харківському, Одеському й Київському університетах, в яких існують кафедри астрономії, що забезпечують підготовку спеціалістів та магістрів у галузі астрономії. Підготовкою фахівців зі спеціальностей, близьких до астрономії, займаються в університетах Львівському, Таврійському, Ужгородському та “Львівській політехніці”.

З оглядом проблем вищої астрономічної освіти в Україні на конференції виступив завідувач кафедри астрономії Харківського національного університету, професор Александров Ю.А., який детально зупинився на програмах та навчальних планах підготовки фахівців з астрономії. Він зазначив, що існують проблеми створення державних стандартів вищої астрономічної освіти та випуску нових підручників українською мовою, які могли б служити основою в підготовці спеціалістів з астрометрії, небесної механіки, астрофізики.

В обговоренні зазначених проблем взяли участь завідувач кафедри астрономії Одеського національного університету, доктор фізико-математичних наук, професор Каретніков В.Г., завідувач кафедри астрономії і космічної фізики Київського національного університету, доктор фізико-математичних наук Івченко В.М., віце-президент Української астрономічної асоціації, доктор фізико-математичних наук, професор Железняк О.О., директор астрономічної обсерваторії Харківського національного університету, кандидат фізико-математичних наук Захожай В.А. У процесі обговорення науковці прийшли до висновку, що в Україні достатньо фахівців-астрономів для написання фундаментальних підручників.

Орієнтовно планується перший том “Астрометрія. Небесна механіка”, другий – “Курс зоряної астрономії і загальної астрофізики”, третій – “Радіоастрономія”, четвертий – “Релятивістська астрофізика і космологія”. Проте випуск вітчизняних підручників гальмується через відсутність в Україні чіткої стратегічної політики й державного фінансування.

Особливою проблемою є застаріла матеріальна база університетських обсерваторій, яка не оновлюється протягом десятиліть через брак коштів.

Проблеми підготовки та перепідготовки вчителів астрономії в педагогічних університетах була присвячена доповідь завідувача кафедри теоретичної фізики і астрономії Чернігівського педагогічного університету, доктора фізико-математичних наук, професора Ковалю І.К., який вказав на необхідність збільшення годин з астрономії в навчальному плані для підготовки вчителів зі спеціальностей “фізика і математика”, “фізика та основи інформатики”, оскільки випускникам цих спеціальностей надається кваліфікація вчителя астрономії. Як мінімум, повинні читатися курс загальної астрономії (72 години), методика викладання астрономії (36 годин), астрофізика (72 години).

Добре поставлено викладання астрономії в Миколаївському педагогічному університеті (доцент Хейфець І.М.), де є астрономічна лабораторія; Херсонському педагогічному університеті (доцент Кузьменков С.Г.), в якому на високому рівні проводяться практичні та лабораторні роботи з астрономії; Полтавському педагогічному університеті (доцент Федій П.М.), де розглядаються проблеми комп’ютеризації навчання астрономії; Уманському педагогічному університеті (професор Железняк О.О.), в якому засновано Астрономічну школу молодих учених, куди щорічно приїздять аспіранти й студенти з багатьох університетів, щоб послухати лекції провідних астрономів та зробити доповіді за результатами своїх досліджень. Лабораторією теоретичної астрофізики і гравітації Уманського педагогічного університету спільно з лабораторією теоретичної геодезії університету “Львівська політехніка” та Київським обласним інститутом післядипломної освіти педагогічних кадрів налагоджено випуск наукового журналу “Вісник Астрономічної школи”, в якому друкуються оригінальні та оглядові статті з астрометрії, небесної механіки, астрофізики, історії та методики викладання астрономії.

Нагальною проблемою є створення сучасного підручника з астрономії для педагогічних університетів з наявністю в ньому значної кількості астрофізичних задач, які можна використовувати для закріплення й поглиблення знань студентів, а також підготовки та перепідготовки висококваліфікованих астрономічних кадрів. Оскільки в 80% педагогічних університетів астрономію викладають не професіонали, що часто мають дуже низький рівень астрономічних знань, то в зв’язку з цим виникає потреба підвищення кваліфікації викладачів астрономії в астрономічних установах України. Організацією такого процесу повинні зайнятися Міністерство освіти і науки України спільно з Українською астрономічною асоціацією.

Особливо бурхливим було обговорення відновлення викладання астрономії як незалежного предмета у випускному класі загальноосвітніх шкіл, гімназіях і ліцеях. Основним доповідачем з цієї тематики виступив директор Київського республіканського планетарію Крячко І.П., який є співавтором нового шкільного підручника з астрономії. Ним було відзначено, що робота на підручником проводилась більше двох років, оскільки в ньому, опираючись на сучасні астрономічні відкриття, показано практичне значення астрономії та її роль у формуванні природничо-математичного світогляду.

Виступаючими було піддано критиці так званий інтегративний курс Бугайова О.І., Мартинюка М.Т. та ін. “Фізика. Астрономія”, написаний дуже невдало, який містить багато суттєвих недоліків та помилок і фактично непридатний до використання в навчальному процесі. Мірилом ефективності цього підручника в педагогічній практиці є відмова від його використання в переважній більшості шкіл України. Написання таких “пробних підручників” завдало шкоди фізичній та астрономічній освіті України, оскільки зруйнувало системність вивчення фізичних понять і створило значні проблеми в міжпредметних зв’язках.

З особливою прикрістю відзначено, що український журнал “Фізика і астрономія в школі” дуже мало приділяє уваги проблемам викладання астрономії. Дивним є те, що в редакційній колегії цього журналу немає жодного фахівця в галузі астрономії. Якщо утиски й така дискримінація астрономії буде

продовжуватися, то в подальшому Українська астрономічна асоціація поставить питання про виключення з назви цього журналу астрономії й створення нового видання “Проблеми астрономічної освіти”.

Важливим чинником формування наукового світогляду молоді та поглиблення знань з астрономії є просвітницька діяльність позашкільних закладів освіти, обсерваторій та планетаріїв. Досить ґрунтовно проводиться така робота в АОКрим (Сальников І., Лесной А.), Одеському регіоні (Рябов М.І.), де випускають спеціальний астрономічний календар, що сприяє поширенню астрономічних знань серед молоді.

Заслужують на увагу випуски матеріалів з астрономії в журналах “Наше небо”, “Світ фізики”, “Пульсар”, які сприяють освіченості суспільства з астрономії, поясненню астрономічних явищ та їх розумінню.

Вперше в Україні організована заочна астрономічна школа для школярів (Лозицька Н.Й.), заняття якої проводяться по радіо, що є прикладом сучасного світового підходу до навчання на відстані, тобто мова йде про дистанційну освіту.

Конференція завершилась цікавою дискусією науковців-астрономів з учнями шкіл Київщини, що глибоко цікавляться наукою астрономією. У неформальних творчих дискусіях обговорювались проблеми астрофізики, небесної механіки, еволюції подвійних зірок, фізики тіл Сонячної системи, космології та гравітації.

На думку професіоналів, такі зустрічі сприяють формуванню наукового світогляду молоді, що базується на пізнанні астрономічних явищ та відкривають майбутніх дослідників Всесвіту.

За результатами обговорення та наукових дискусій було прийнято ряд рекомендацій, основними з яких є такі:

Схвалити навчальний план і програми зі стандартів вищої астрономічної освіти, розроблені в Харківському національному університеті.

- Підтримати відновлення викладання астрономії як окремого предмета в загальноосвітніх навчальних закладах.
- Для підготовки висококваліфікованих учителів астрономії переглянути навчальні плани та програми в сторону збільшення годин на астрономічну підготовку (загальна астрономія – 72 години, методика викладання астрономії – 36 годин, астрофізика – 72 години).
- Міністерству освіти і науки України спільно з астрономічними установами продумати систему підвищення кваліфікації викладачів астрономії педагогічних університетів.

Відсутність спеціалізованих рад по захисту дисертацій з методики викладання астрономії є суттєвою перешкодою для розвитку та становлення дидактичної системи астрономії. У зв’язку з цим звернутися до ВАК України з проханням про надання можливості принаймні в одній спеціалізованій раді, де захищаються дисертації з астрономічних спеціальностей, приймати дисертації з історії та методики викладання астрономії.

Надійшла до редакції 15.10.2001