

їх гравітаційні радіуси значно більше за геометричні, тому світло не може вийти з них.

Допускаючи існування «порожніх» геометричних центрів обертання систем, Й. Ламберт схилився більше до ідеї «центрального сонця» і за центр нашої системи вважав туманність Оріона, прийнявши її за єдине тіло. У його концепції Всесвіт структурно не нескінченний, у ньому передбачалося існування єдиного загального нерухомого центру, навколо якого обертаються всі наявні тіла й системи. Слід відмітити, що ідеї Й. Ламберта були відроджені на початку ХХ ст. у працях шведського фізика та астронома К. Шарльє (1862–1934) про багатоступінчастий Усесвіт. У сучасній стандартній космології ієрархічну теорію покладено в основу великомасштабної структури Всесвіту – структури розподілу матерії на найбільших спостережних масштабах.

Колгачихіна О.
ЦДНТІН ім. Г. М. Доброва НАНУ

ІСТОРИКО-НАУКОВИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ЗАПИСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В СТАРОДАВНІХ КРАЇНАХ

Потреба в записуванні інформації виникла з давніх часів. Історичні пам'ятки залишили нам відомості, які дають змогу говорити про наявність різноманітних методів записування інформації в таких країнах Стародавнього світу, як Єгипет, Вавилон, Фінікія, Індія, Персія, Греція, Рим. Зародженням цієї галузі можна вважати появу зображень на скелях звірів, які робили за допомогою вугілля, крейди, глини, гострого каменя тощо. Але такий запис інформації був ненадійним, оскільки малюнки швидко змивалися дощем. Тому їх почали зображувати на скелях за допомогою гострого каменя, що займало багато часу. Для збільшення швидкості записування почали використовувати глину через її пластичність. У країнах Стародавнього Сходу завдяки її використанню для записування інформації було винайдено письмо. Спочатку на глиняних таблицях відмічалися лише умовні позначення тварин, рослинних культур, сільськогосподарських інструментів і піктограми, які передавали кількість. Поки місто було малим, таких примітивних позначень цілком вистачало. Але місто збільшувалося та збагачувалося, склади розширювалися, збільшувалася кількість мешканців, з'являлися ремесла. У своїй роботі комори та зерноховища вже не обмежувалися фіксацією простих надходжень і видач. Позначення помалу набували все більшої умовності й перетворювалися на малюнки, складені з клинів, або комбінацій малюнків. Зміст самих записів ускладнювався,

потрібні були спеціальні люди, які вміли вести записи за загальноприйнятим стандартом для того, щоб уникнути різночитання. У III тис. до н. е. в період економічного й культурного розквіту шумерського царства, писемність уже була не просто набором умовних малюнків, а виражала різні граматичні категорії. Поступово шумерська писемність ускладнилася. Використовувати глину для записування інформації (особливо великих текстів) було важко. На зміну їй у III тис. до н. е. в Стародавньому Єгипті з'явився інший носій – папірус, головним недоліком якого було те, що з плином часу він темнів і ламався. У цей час у Єгипті використовували ієрогліфічне письмо, а згодом – звукове: спочатку ієрогліфічне письмо було просто знаковим, тісно пов'язано з предметним світом і повсякденною діяльністю людини. Згодом ці самі знаки стали застосовувати для передання й абстрактних понять, а ще пізніше – єгиптяни перейшли на звукове письмо. При цьому слова, що не мали власних позначень, стали передавати на письмі знаком схожої фонетичної форми, що зумовило полісемію ієрогліфів. У подальшому письмо в Єгипті перейшло до вигляду складів, що забезпечило появу перших «літер» – приголосних.

В Азії через нестачу глини й папірису використовували носії інформації з висушених шкур тварин (їх переваги – висока надійність збереження інформації, багаторазовість уживання), бамбукових пластин зі шнурами (недолік – займали багато місця), шовку (недолік – висока ціна).

Перетворення людиною інформації в систему символів широко використовується й нині. Із появою писемності можна говорити про перший переламний етап у записуванні інформації, завдяки чому вдалося передавати знання з покоління в покоління.

Кузьменко Н.
НТУ «ХП»

ІНСТИТУТ ІОНОСФЕРИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК І МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ: НА ШЛЯХУ ВІД ЛАБОРАТОРІЇ ДО ІНСТИТУТУ

Дослідження іоносфери є актуальними питаннями сьогодення, оскільки мають прикладний характер (радіозв'язок), а також сприяють розвиткові фундаментальної науки про навколосемний космічний простір. В Україні, на жаль, питаннями становлення й розвитку наукових досліджень іоносфери ніхто серйозно не цікавився. Є кілька публікацій, де фрагментарно висвітлено діяльність Інституту Іоносфери НАН

України і Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України. Мета цієї розвідки – поінформувати про етапи розвитку та становлення Інституту Іоносфери.

Розвиток радіозв'язку, радіолокації у воєнні роки й потреба у фахівцях із радіотехніки в повоєнні роки сприяло відкриттю 1946 р. радіотехнічного факультету (РТФ) у Харківському електротехнічному інституті (ХЕТІ). Активну участь в організації РТФ і становленні радіофізичних досліджень у ХЕТІ брав проф. А. О. Слуцкін, а першим деканом був доцент О. А. Міц. До навчального процесу були залучені проф. А.О. Слуцкін, проф. С. Я. Брауде.

Окрім навчальної праці, відбувалася й науково-дослідна робота. Так, із 1950 р. почали досліджувати нижню іоносферу, розробляти іоносферну станцію під керівництвом С. Я. Брауде. Розробляли й виготовляли багато дослідницької апаратури, за містом будували польову лабораторію. Із 1954 р. почали вивчати середньозширотну іоносферу. Із 1 липня 1957 р. колектив кафедри основ радіотехніки започаткував систематичні експерименти за програмою міжнародного геофізичного року (МГР).

1963 р. створено науково-дослідну лабораторію іоносфери (НДЛІ), яку очолив випускник РТФ ХПІ В. І. Таран – у майбутньому доктор фізико-математичних наук, професор. Ця лабораторія досліджувала іоносферу на той час новим, перспективним методом – методом некогерентного розсіяння (НР) радіохвиль. Для реалізації досліджень поблизу м. Змієва Харківської області розпочато будівництво унікальної в СРСР експериментальної бази з високопотенційними радарми НР. 1971 р. РТФ ХПІ переведено до складу Харківського інституту радіоелектроніки (ХІРЕ). А в ХПІ створено загальнотехнічну кафедру радіоелектроніки, укомплектовану працівниками РТФ. Очолив кафедру й керував нею за сумісництвом майже 40 років керівник НДЛІ проф. В. І. Таран. 1989 р. кафедра отримала статус випускаючої за фахом «Радіофізика і електроніка». У ХПІ залишилася і НДЛІ, яка перетворилася на науково-дослідну лабораторію кафедри радіоелектроніки (НДЛРЕ), а потім на особливе бюро радіофізичних досліджень іоносфери (ОКБ РФДІ). 17 квітня 1991 р. Постановою Ради Міністрів УРСР №139-р на базі ОКБ РФДІ організовано Інститут іоносфери, директором якого став проф. В. І. Таран. 2001 р. науковий центр під назвою «Іоносферний зонд» внесено до об'єктів Національного надбання України.

Отже, за півсторіччя існування Інститут іоносфери накопичив та опрацював великий обсяг експериментальних даних. Науковці інституту налагодили взаємозв'язки й наукову співпрацю з фахівцями Росії, США, Норвегії. Унікальна експериментальна база Інституту сьогодні не має аналогів в Україні та є єдиним комплексом НР на середніх широтах Європи.

Маковій О.
НТУУ «КПІ»

СТАНОВЛЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ У ГАЛУЗІ МЕТАЛОФІЗИКИ В УКРАЇНІ В ПЕРШІЙ ПОЛОВИНІ ХХ СТ.

Розвиток техніки впродовж останніх років у багатьох випадках ґрунтується на результатах фізичних досліджень. Одним із напрямів сучасної фізики, пов'язаний із появою принципово важливих сучасних технологій, що застосовуються в космонавтиці та енергетиці, є металофізика. Тому історико-фізична реконструкція становлення й розвитку досліджень у галузі металофізики в Україні та світі набуває актуального значення.

Металофізика (фізика металів) – розділ фізики, що вивчає будову та властивості металів і сплавів, взаємозв'язок між ними та процеси, що в них відбуваються. Початком зародження металофізики в Україні можна вважати 1928 р., коли було створено Український фізико-технічний інститут (УФТІ) у Харкові. Саме тут започатковано нові оригінальні теоретичні й експериментальні підходи до вивчення властивостей металічних структур. На той час в УФТІ працював відомий фізик-теоретик І. М. Ліфшиць, його учень і колега А. М. Косевич, які встановили кількісний зв'язок осциляцій в ефекті де Гааза-ван Альфена з формою електронної поверхні Фермі в металах, відкрили явище осциляцій термодинамічних і кінетичних властивостей плівок твердих тіл, зумовлених змінюванням товщини плівок. Суттєвим стало теоретичне дослідження механіки реальних кристалів, польовий підхід у теорії дислокацій.

1932 р. засновано Дніпропетровський фізико-технологічний інститут. Із цим інститутом пов'язано ім'я одного з фундаторів металофізичних досліджень в Україні – Г. В. Курдюмова, який виконав піонерські дослідження мартенситних перетворень у кристалічних матеріалах, що мали фундаментальне значення для теорії фазових перетворень і термічного оброблення сталей і сплавів, з'ясував механізм і кінетику перетворення аустеніту в мартенсит та відкрив так звані