

УДК 37.016:52

**Грудинін Б. О.**  
**Національний педагогічний університет**  
**імені М. П. Драгоманова (м. Київ, Україна)**

## ЙОСИП ШКЛОВСЬКИЙ: ДО 100-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ВЧЕНОГО

У статті подано результати роботи дослідницької груп учнів 9-11 класів загальноосвітніх шкіл під керівництвом автора статті відносно життя та наукової творчості відомого астрофізика, вченого зі світовим ім'ям Йосипа Самуїловича Шкловського. Пропонується ряд знімків, які зберігаються в музеях м. Глухова Сумської області, на батьківщині вченого, які свідчать про різні моменти його життя. Подано інформацію про проведення в жовтні 2016 р. Міжнародної конференції, присвяченої 100-річчю від дня народження Йосипа Шкловського.

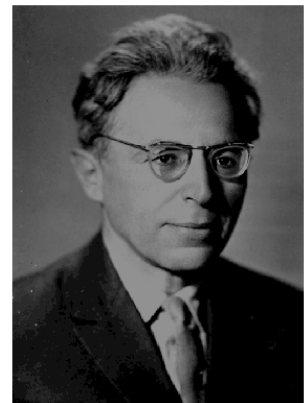
**Ключові слова:** астрономія, Всесвіт, радіоастрономія.

*В честь достойного оды законны.  
 Так прими же хвалу и венец,  
 Звездочет, человек и мудрец,  
 Коронованный звездной короной.*

З ювілейної оди, піднесеної Й. С. Шкловському співробітниками Державного астрономічного інституту імені П. Штернберга (м. Москва)

Благодатна сіверська земля, чарівна Глухівщина подарувала світові чимало видатних людей, якими пишається наш народ. Серед них почесне й особливе місце належить ушавленому земляку, корифею світової астрономічної науки Йосипу Самуїловичу Шкловському. Чесна й порядна людина, яка не боялася висловлювати свої думки; унікальний учений, блискучий лідер світової астрофізики, якого “отримала” астрономічна наука у потрібний час – таке органічне поєднання найкращих людських та наукових чеснот трапляється доволі рідко і лише у зірок першої величини.

Саме цій талановитій людині присвячено дослідницький проект під назвою “Йосип Шкловський: до 100-річчя від дня народження



Йосип Самуїлович Шкловський  
(18 червня 1916 – 3 березня 1985 рр.)

вченого”, який виконується учнівськими групами впродовж останніх років. Відбувається поступовий збір інформації, пов'язаної з цікавими моментами біографії вченого; його відносинами з рідним містом; аналізуються наукові розвідки вченого-астрофізика. Виконання дослідницького проекту приурочене до 100-річчя від дня народження Йосипа Шкловського, яке буде відзначатися у 2016 р. Представимо деякі результати роботи юних дослідників.

Народився Йосип Шкловський 18 червня (1 липня за старим стилем) 1916 р. у містечку



Фото 1. Будинок, у якому проживала сім'я Шкловських.  
 Сумська обл., м. Глухів, вул. Спаська, 12. (Музей історії євреїв  
 Глухівщини. На фото – засновник музею М. М. Часницький)

Глухів Чернігівської губернії (зараз Сумської області) в сім'ї рабина. У Глухові і досьогодні стоїть будинок, у якому мешкала сім'я Шкловських і в якому народився Йосип Шкловський (фото 1).

Навчався майбутній вчений у російськомовній школі № 2. Нині будівля цієї школи є одним із навчальних корпусів Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (фото 2), на якому встановлено меморіальну дошку на честь Й. С. Шкловського (фото 3).

Збереглася фотографія, на якій зафіксований клас Й. Шкловського разом з учителями-предметниками (фото 4).

Глухівський період життя Йосипа Шкловського пов'язаний з потягом до живопису – з трьох років хлопчина почав малювати крейдою, битою цеглою, бо не було олівців.

Важкими видалися молоді роки Йосипа Самуїловича. Вже після закінчення семирічної школи у 1931 р. він влаштовується бригадиром-десятником на будівництві Байкало-Амурської Магістралі (БАМ). Читає твори Жуль Верна і Герберта Уеллса, книги з фізики й астрономії Я. Перельмана. Пізніше, згадуючи своє дитинство, Йосип Самуїлович писав, що в нього залишився парад яскравих і чудових барв, і вважав, що без дитячих мрій, без читання журналів “Вокруг света”, “Всемирный следопыт” ніколи б не зробив у науці того, що зробив.

#### *Зі спогадів ученого*

*После убогой довоенной юности, после тяжелых мучений военных лет передо мной вдруг наконец-то открылся мир – таким, каким он казался в детстве, когда я в своём маленьком родном Глухове замирал в ожидании очередного номера выписанного мне волшебного журнала “Всемирный следопыт” с его многочисленными приложениями. То были журналы “Вокруг света”, “Всемирный турист” и книги полного собрания сочинений Джека Лондона в полосатокоричневых бумажных обложках. Читая запоем “Маракотову Бездну” Конан Дойля или, скажем, “Путешествие на Снарке” Лондона, я переносился за тысячи миль от родной Черниговщины [6, с. 24].*

Йосип продовжує займатися живописом. Йому гарно давалися портретні етюди, які з натури він міг зробити дуже швидко і вправно. Йосип мріяв стати художником. Навіть у роки своєї юності, коли вже був студентом фізичного факультету Московського державного



**Фото 2. Будинок школи №2, в якій навчався Йосип Шкловський (нині навчальний корпус Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка).**



**Фото 3. Меморіальна дошка на навчальному корпусі Глухівського педуніверситету імені Олександра Довженка**



**Фото 4. Й. Шкловський - випускник VII групи Глухівської російської школи №2. 20 липня 1932 р. Йосип стоїть у другому ряді п'ятим праворуч. (З архіву друга сім'ї Шкловських Г. Л. Болдовської. Фоторепродукція Ю. Москаленка. Музей історії євреїв Глухівщини)**

університету, він ще вагався щодо вибору професії.

*Зі спогадів ученого*

*В детстве я был чрезвычайно далек от всякого рода техники, испытывая к ней только чувство тоскливого отвращения. По призванию автор этих строк – художник. Я стал рисовать с помощью “подручных средств” .... С тех пор я рисовал всюду и везде. Вплоть до окончания физического факультета Московского университета в 1938 г. Я еще колебался в выборе жизненного призвания. Сделав, однако, такой выбор, я полностью бросил искусство” (другой моей природной склонностью всегда была география и история. Я и до сих пор не могу равнодушно пройти мимо географической карты) [5, с. 3].*

У Глухівському міському краєзнавчому музеї зберігається автопортрет Йосипа Самуїловича, датований 5 грудня 1937 року (фото 5). Місцеві знавці творчості Й. С. Шкловського говорять про те, що цим автопортретом Йосип поставив крапку у своєму виборі майбутнього. Він вирішив займатися наукою.

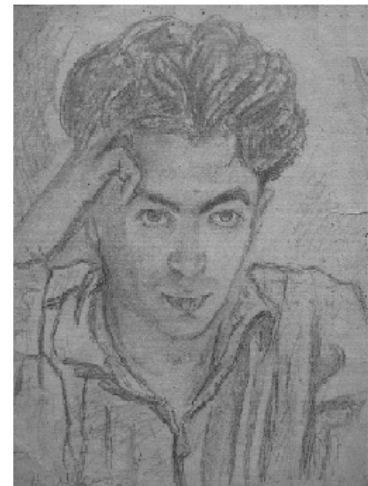
У 1938 р. після закінчення Московського державного університету молодого фізика-оптика приймають до аспірантури на кафедру астрофізики до Державного астрономічного інституту імені П. Штернберга (далі – ДАІШ) до вченого зі світовим ім'ям М. М. Парійського, під керівництвом якого у 1944 р. він успішно захистив кандидатську дисертацію на тему “Електронна температура в астрофізиці”. Докторську дисертацію молодий науковець захищає у 1948 р. Обидві дисертації Йосипа Шкловського присвячені фізиці сонячної корони. Перший цикл робіт ученого було присвячено теорії іонізації сонячної корони, доведенню її високої температури.

У середині ХХ ст. було відкрито, що Сонце є потужним джерелом радіовипромінювання. Молодий астрофізик миттєво відгукується на це відкриття науковою роботою (1946 р.), в якій демонструє наявність двох складових сонячного радіовипромінювання з різною природою – змінну теплову та спорадичну. Саме неперевершена фізична інтуїція дозволила Йосипу Шкловському на основі аналізу невеликої кількості накопиченого матеріалу вказати на плазмові коливання як на фізичний механізм генерування спорадичного радіовипромінювання. До речі, неоціненну допомогу Й. Шкловському в розробленні цього наукового напрямку надав колега та товариш Соломон Пікельнер. Цьому ж питанню була присвячена перша монографія вченого “Сонячна корона” (1951 р.).

Й. Шкловський уперше у СРСР у період 1953-54 рр. прочитав курс радіоастрономії, а у 1953 р. організував та очолив відділ радіоастрономії в ДАІШ, який згодом перетворився на відділ всехвильової астрономії. У 1967 р. вчений паралельно розпочинає працювати в Інституті космічних досліджень, участь у створенні якого за наказом Академії наук СРСР брав особисто. У 1969 р. вже визнаний науковець створив відділ астрофізики у новоутвореному на той час Інституті космічних досліджень, який і очолював до останніх днів свого життя, одночасно керуючи на громадських засадах і відділом радіоастрономії ДАІШ.

*Зі спогадів ученого*

*Мне очень повезло, что начало моей научной карьеры почти точно совпало с наступлением эпохи “бури и натиска” в науке о небе. Пришла “вторая революция” в астрономию, и я это понял всем своим существом. В этой самой науке я был странной*



**Фото 5. Автопортрет Йосипа Шкловського, датований 7 грудня 1937 року. (Комунальний заклад “Глухівський міський краєзнавчий музей”)**

смесью художника и конкистадора. Подобные феномены появляются только в эпохи ломки привычных, устоявшихся представлений и замены их новыми” [5, с. 8].

Як уже зазначалося, Й. Шкловський створив теорію сонячної корони, згідно з якою її своєрідність пояснювалася високою температурою. Він розрахував випромінювання корони у суцільному спектрі та в окремих лініях. Виявилося, що корона дає потужне ультрафіолетове та м'яке рентгенівське випромінювання, яке пояснює іонізацію нижнього шару іоносфери Землі. Особливість цих робіт у тому, що вони виконані за 10 років до ракетних та супутникових спостережень, які підтвердили гіпотезу вченого.

У 1947 р. Й. Шкловський починає займатися проблемою галактичного радіовипромінювання – він розрахував ймовірності переходів, що утворюють радіолінію водню (21 см), і довів можливість її виявлення (1948 р.). З 1950 р. вчений брав участь у перших спостереженнях у інфрачервоному діапазоні з використанням електронно-оптичних перетворювачів, а у 1953 р. виходить у світ його піонерська робота “Інфрачервоне випромінювання Галактики”.

Йосипу Шкловському належить заслуга у створенні потужної школи сучасної астрофізики. Він беззмінно керував відділом радіоастрономії ДАШ МДУ, організував аналогічний відділ у Академії наук, у Інституті космічних досліджень, який згодом було реорганізовано в Астрономічний центр ФІАН. Довгі роки Й. Шкловський був душею та совістю цих організацій, а астрономічні установи як нашої держави, так і за кордоном відчували потужний вплив його таланту.

Й. Шкловський – автор понад 300 наукових праць, серед яких чи не найголовніше місце посідає праця “Вселенная, Жизнь, Разум”, яка на теперішній час має 7 багатотисячних видань (фото 6). Книга присвячена проблемі можливого існування життя, в тому числі й розумного, на інших планетних системах. Книга також містить здобутки сучасної астрофізики, подані в доступному для пересічного читача викладі. У 1988 р. книга отримала першу премію на конкурсі “Знание” за найкращу науково-популярну книгу. П'яте видання книги було перероблене у відповідності до нових поглядів автора; шосте видання, підготовлене учнями Й. Шкловського М. Кардашевим та ін. доповнене трьома статтями вченого.

У спогадах про Й. С. Шкловського багато вчених зауважують, що процес листування між ними супроводжувався саморобними листівками Й. Шкловського та дружніми шаржами. Так, на листівці, надісланій відомому американському вченому у галузі позаатмосферної астрономії Герберту Фрідману (фото 7), Йосип Шкловський натякає на спільний інтерес двох учених у сфері рентгенівської астрономії. А на листівці, надісланій голландському



Фото 6. Кількість видань знаменитої книги Й. Шкловського “Вселенная, Жизнь, Разум”: 1-е вид. (1962 р.) – тираж 30 тис. екз.; 2-е вид. (1965 р.) – тираж 50 тис. екз.; 3-е вид. (1973 р.) – тираж 60 тис. екз.; 4-е вид. (1976 р.) – тираж 200 тис. екз.; 5-е вид. (1980 р.) – тираж 100 тис. екз.; 6-е вид. (1987 р.) – тираж 132 тис. екз.; 7-е вид. (2006 р.) – тираж 3 тис. екз.

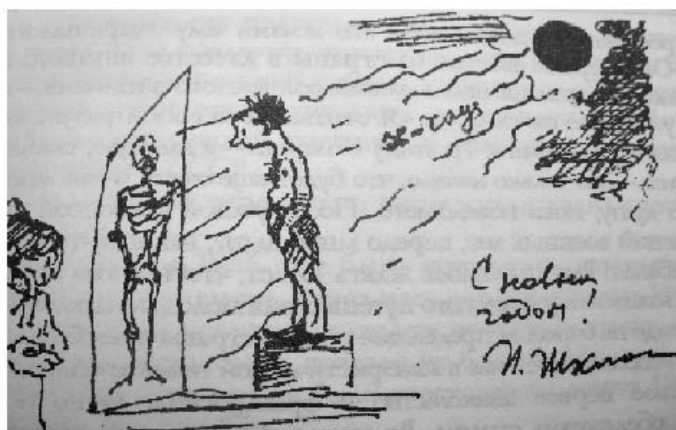


Фото 7. Вітання з Новим роком, надіслані Герберту Фрідману від Йосипа Шкловського

астроному та математику Х. С. Ван де Холсту (фото 8), Йосип Шкловський зображує літаючих слонів, демонструючи цим свій захват від вдалого запуску в СРСР 4 жовтня 1957 р. першого космічного супутника.

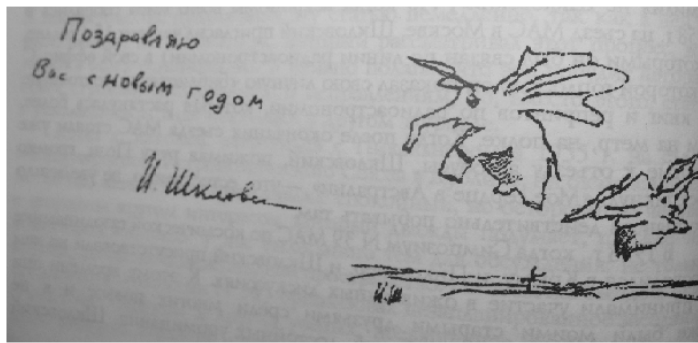


Фото 8. “Літаючі слони”. Вітання з Новим роком, надіслані Х. С. Ван де Холсту від Йосипа Шкловського

Йосип Самуїлович Шкловський – людина з великої літери – пройшов нелегкий шлях у науці, намагався довести, що розумне життя існує і поза нашою Галактикою. Він мав унікальну здатність постійно відкривати для себе дедалі нові можливості у дослідженнях Всесвіту. Маючи сім’ю, дружину і дітей, він весь вільний час проводив за книгами, в лабораторіях, зустрічах із колегами, “відавав” усі свої знання та сили вивченню Всесвіту.

Складним було життя Йосипа Шкловського, зокрема й через те, що він був євреєм. Цього факту, за спогадами Олександра Фрідмана, Йосип ніколи не приховував, а завжди підкреслював своє єврейство. При цьому він говорив на загальне про ті нещастя, які припали на долю євреїв Радянського Союзу. У ньому завжди жило єврейство, яке проявлялося в невпинному прагненні до свободи, у тому числі й до свободи пересування.

Труднощі очікували на Й. Шкловського, коли Й. Сталін за декілька років до своєї смерті приступив до “остаточного вирішення єврейського питання”. У розпал кампанії з ДАШа звільнили відразу кількох учених-євреїв.

*Зі спогадів колег*

*Шкловский был свободолюбив. Никогда не стеснялся критиковать нарушения прав человека, антисемитские выступления и глупость тоталитарного режима, несмотря на то, что репрессивные меры могли быть применены к нему самому .... Все, что он хотел, – это свободы общения со своими коллегами в других странах и возможности ездить куда угодно .... Его высказывания о политике и правах человека лишили его права на зарубежные поездки.*

*(Зі спогадів заслуженого директора наукової космічної програми військово-морської дослідницької лабораторії США, професора Герберта Фрідмана [1, с. 19]).*

*Мы узнали из компетентных источников, что более 40 советских академиков подписали публичный документ, осуждающий физика Андрея Сахарова, в то время как Шкловский вместе с Сахаровым написал письмо в защиту астронома-диссидента К. Любарского. Позднее он (Шкловский – авт.) был наказан неприсутствием на ассамблее 1976 года в Гренобле во Франции, где его попросили представить один из самых престижных докладов среди всех приглашенных участников – доклад по рентгеновской астрономии .... Шкловский редко жаловался западным астрономам на ограничение своих поездок и даже не просил их помощи в своих интересах. Он хорошо осознавал правила игры в своей стране и был готов нарушить их, если того потребовала бы его совесть.*

*(Зі спогадів професора Лейденської обсерваторії Х. С. Ван де Холста, Лейден, Голландія [1, с. 38]).*

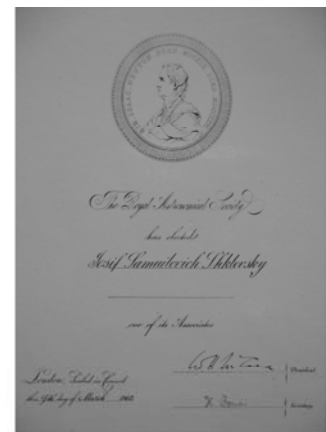


Фото 9. Копія диплому про обрання Й. С. Шкловського членом Англійського Астрономічного товариства, 9 березня 1962 р. (Комунальний заклад “Глухівський міський краєзнавчий музей”).



Й. С. Шкловського визнавали одним з найбільш талановитих лідерів світової астрофізики. Він був членом Лондонського Королівського Астрономічного товариства, Американської академії наук та мистецтв, Національної Академії Наук США (один серед небагатьох радянських фізиків і астрономів), Почесним членом Королівського Астрономічного товариства Канади, Почесним доктором Паризької обсерваторії; був нагороджений золотою Брюсовською медаллю Тихоокеанського астрономічного товариства та знаком “Дельфін”, за що став дійсним членом Британської академії наук.

У Глухівському міському краєзнавчому музеї зберігається копія диплома, який засвідчує обрання Й. С. Шкловського членом Англійського Астрономічного товариства. Диплом датовано 9 березня 1962 року (фото 9) і підписано Президентом Лондонського Королівського Астрономічного товариства сером Уільямом Хантером Маккрі (Sir William Hunter McCrea).

Незважаючи на свою зайнятість, Йосип Самуїлович пам’ятав своє рідне місто Глухів і час від часу приїздив на рідну землю. Особливо детальна інформація залишилася про приїзд ученого до Глухова у 1966 р. Під час перебування у нашому місті Йосип Самуїлович брав участь у багатьох зустрічах – з учнями шкіл, студентами педагогічного інституту, однокласниками (фото 9, 10).



Фото 10. Йосип Шкловський зі школярами під час свого приїзду до м. Глухів, 1966 р. (Музей історії євреїв Глухівщини).

до простоти у розумінні явищ природи. Сприймаючи і усвідомлюючи неоднозначність того, що панував у Рідянському Союзі, вчений говорив: “Природа повинна бути у каменях. Життя їй протипоказано, особливо розумне” (Йосип Самуїлович любив кримські камені та скелі під горою Кішка у Симеїзі).

Беручи до уваги неоціненний вклад Йосипа Шкловського в науку про Всесвіт, кафедра фізико-математичної освіти та інформатики Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка до 100-річчя від дня народження вченого 5-6 жовтня 2016 р. планує проведення

І Міжнародної науково-практичної конференції “Проблеми сучасної астрономії та методики її викладання”. Запрошуємо всіх охочих взяти участь у цьому науковому форумі, присвяченому насамперед нашому видатному землякові. До співорганізаторів конференції

Хоча вчений прожив у Глухові невеликий період свого життя, тепло дитячих років та спогади дитинства завжди змушували повертатися на рідну землю. Жителі міста дбайливо і зберігають пам’ять про свого Героя Всесвіту та готуються відзначити ювілей славетного ученого.

Йосип Самуїлович Шкловський прожив складне життя, насичене складними подіями на передовій астрономічній науці, оскільки його характерними рисами були безмежний інтерес до фактів, пошук головного, потяг



Фото 11. Серед професорсько-викладацького складу Глухівського педінституту ім. С. М. Сергєєва-Ценського. Листопад 1966 р. (Музей історії євреїв Глухівщини).

належать: Українська астрономічна асоціація, Радіоастрономічний інститут НАН України, Інститут космічних досліджень НАН України та Державного космічного агентства України, Академія педагогічних наук України, Інститут педагогіки НАН України, Міжнародна громадська організація “Астрономічна спілка”, НПУ імені М. П. Драгоманова, ЧНПУ імені Т. Г. Шевченка, Мозирський державний педагогічний університет імені І. П. Шамякіна та ін. Детальну інформацію щодо проведення конференції можна отримати на сайті ГНПУ імені Олександра Довженка (<http://new.gnpu.edu.ua/uk/>) або звернувшись до організаторів конференції, зокрема автора цієї статті Б. О. Грудиніна (тел. 066 171-30-74, e-mail: borisgrudinin@mail.ru).

Насамкінець хотілося б висловити подяку учням 9-11 класів, які разом з автором статті проводять плідну пошукову роботу щодо вивчення матеріалів, пов'язаних із життям і науковою діяльністю вченого зі світовим ім'ям, талановитого астрофізика Йосипа Самуїловича Шкловського.

### **Використана література:**

1. *Галынская И. М.* И. Шкловский: Разум. Жизнь. Вселенная / И. М. Галынская. – М. : ТОО “Янус”, 1996. – 432 с.
2. *Шкловский И. С.* Вселенная. Жизнь. Разум / И. С. Шкловский. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Наука, 1980. – 352 с.
3. *Шкловский И. С.* Проблемы современной астрофизики / под ред. Н. С. Кардашека и Л. С. Марочника. – 2-е изд., доп. – М. : Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. – 256 с.
4. *Часницький М. М.* Тернистий шлях до світової слави / М. М. Часницький // Сіверщина в історії України : матеріали сьомої науково-практичної конференції. – Суми : Видавничий будинок “Еллада”, 2008. – С. 182-186.
5. *Шкловский И. С.* Из истории развития радиоастрономии в СССР / И. С. Шкловский. Серия: Космонавтика. Астрономия. – М. : Изд-во Знание, 1982. – 63 с.
6. *Шкловский И. С.* Эшелон (невыдуманные рассказы) / И. С. Шкловский. – М. : Изд-во “Новости”, 1991. – 224 с.

### **References:**

1. *Galynskaya I. M.* I. Shklovskiy: Razum. Zhizn. Vselennaya / I. M. Galynskaya. – M. : TOO “Yanus”, 1996. – 432 s.
2. *Shklovskiy I. S.* Vselennaya. Zhizn. Razum / I. S. Shklovskiy. – 5-e izd., pererab. i dop. – M. : Nauka, 1980. – 352 s.
3. *Shklovskiy I. S.* Problemy sovremennoy astrofiziki / pod red. N. S. Kardasheka i L. S. Marochnika. – 2-e izd., dop. – M. : Nauka. Gl. red. fiz.-mat. lit., 1988. – 256 s.
4. *Chasnytskyi M. M.* Ternystyi shliakh do svitovoi slavy / M. M. Chasnytskyi // Siversshchyna v istorii Ukrainy : materialy somoi naukovo-praktychnoi konferentsii. – Sumy : Vydavnychiy budynok “Ellada”, 2008. – S. 182-186.
5. *Shklovskiy I. S.* Iz istorii razvitiya radioastronomii v SSSR / I. S. Shklovskiy. Seriya: Kosmonavtika. Astronomiya. – M. : Izd-vo Znanie, 1982. – 63 s.
6. *Shklovskiy I. S.* Eshelon (nevydumannye rassказы) / I. S. Shklovskiy. – M. : Izd-vo “Novosti”, 1991. – 224 s.

### **Грудинин Б. А. Иосиф Шкловский: к 100-летию со дня рождения ученого.**

*В статье подаются результаты работы исследовательских групп учащихся 9-11 классов общеобразовательных школ под руководством автора статьи относительно жизни и научного творчества известного астрофизика, ученого с мировым именем Иосифа Самуиловича Шкловского. Предоставлен ряд снимков, которые хранятся в музеях г. Глухова Сумской области, на родине ученого, свидетельствующие о разных моментах его жизни и научной деятельности. Освещаются интересные моменты жизни ученого, связанные с приездом И. С. Шкловского в свой родной город, встречах с учащимися школ, студентами и профессорско-преподавательским составом Глуховского национального педагогического университета имени Александра Довженка. Подана информация*

относительно проведения в октябре 2016 г. Международной конференции, приуроченной 100-летию со дня рождения Иосифа Шкловского “Проблемы современной астрономии и методики ее преподавания”, а именно: состав организаций-соучредителей конференции, тематика и данные организаторов конференции.

**Ключевые слова:** астрономия, Вселенная, радиоастрономия.

**Hrudynin B. A. Iosif Shklovskiy – to the scientist’s one hundredth anniversary.**

The article presents the results work of comprehensive schools senior pupils research groups under the author’s of the article supervising on the life and scientific activity of the well known astrophysicist and the world acknowledged scientist Iosif Samuilovich Shklovskiy. The number of photos kept at the town museums of Glukhov in Sumy region, at the birthplace of the scientist, representing the interest moments of his life is included into the article. The information dealing with organizing in October 2016 the International Conference devoted to one hundredth anniversary of Iosif Shklovskiy is represented.

**Keywords:** astronomy, Universe, radio astronomy.

УДК 373.853

**Заболотний В. Ф.**  
**Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського**  
**Слободянюк І. Ю.**  
**Барський гуманітарно-педагогічний коледж ім. М. Грушевського**

## ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ В КЛАСАХ ГУМАНІТАРНОГО ПРОФІЛЮ

Стаття присвячена розгляду проблеми вивчення фізики в класах гуманітарного профілю, враховуючи психолого-педагогічні особливості учнів даного спрямування. Проаналізовано праці вітчизняних та зарубіжних вчених, які займались вивченням даного питання. Описано відмінності в сприйнятті та опрацюванні навчальної інформації учнями залежно від домінуючої півкулі мозку. Основна увага звертається на учнів, в яких домінує права півкуля. На основі притаманних їм особливостей, виділено найбільш доцільні та ефективні методи навчання. Обґрунтовано необхідність вдосконалення та оновлення методики викладання фізики, з урахуванням відповідних особливостей учнів. Показано, що для учня-гуманітарія пріоритетним має бути розуміння фізичної суті поняття, а вже потім знання його математичної інтерпретації.

**Ключові слова:** учні гуманітарних класів, фізичні знання, психолого-педагогічні особливості.

Характерною особливістю сучасної загальної середньої освіти є її профілізація.

Профільне навчання дає змогу за рахунок змін у структурі, змісті й організації освітнього процесу повніше враховувати інтереси, нахили і здібності учнів, їх можливості, створювати умови для навчання старшокласників відповідно до їхніх освітніх і професійних інтересів і намірів щодо соціального і професійного самовизначення [1]. Воно передбачає організацію навчання, за якого зміст однієї (рідше двох) освітньої галузі вивчається глибше і ширше, ніж це передбачено складовою змісту загальної середньої освіти. Це забезпечується збільшенням кількості навчальних годин, відведених типовим навчальним планом на вивчення групи відповідних предметів галузі (профільні загальноосвітні предмети), а також введенням додаткових предметів та курсів за рахунок годин варіативної частини Базового навчального плану [2].

У сучасній старшій школі профілізація здійснюється за суспільно-