Міністерство освіти України

#### РЕФЕРАТ

**з астрономії**

# Джордано Бруно

учениці 11-Г класу

школи-гімназії **№** 9

### Гончарової Ольги

**м. Полтава**

**2000 р.**

**Спалити—не означає спростувати!**

17 лютого 1600 р. на площі Квітів у Римі було спалено видатного італійсь­кого мислителя Джордано Бруно — філософа, який у сво­їх поглядах на Всесвіт пішов значно далі від Коперника. Бруно зруйнував кришталеву сферу нерухомих зір та услід за Миколою Казанським обстоював думку про те, що Всесвіт безмежний у просторі й часі...

Джордано Бруно (справжнє ім'я Філіп) народився 1548 р. в містечку Нолі поблизу Неаполя. Його батько був солдатом-найманцем, мати—убогою селянкою. Хлопчиною Бруно було віддано до монастиря, де він пробув де­сять років. У монастирі Бруно детально вивчив книгу Коперинка “Про обертання небесних сфер” та сміливо ви­ступив проти поглядів Арістотеля, вказуючи на їхню на­ївність та невідповідність з даними спостережень. Запі­дозрений у єресі, Бруно втік з монастиря, залишив Іта­лію і з 1574 по 1591 р. тинявся по різних країнах Євро­пи, побував у Швейцарії, Франції, Англії та Німеччині.

У цей час Бруно пише свої славетні книги, блискуче виступає у диспутах, і скрізь врешті-решт його змушують припинити пропагування своїх ідей. Сановник, який да­вав згодом висновок про його єретичну діяльність, писав, що це “один з видатних умів, які можна собі лише уяви­ти, людина неабиякої начитаності та величезних знань”.

Бруно рішуче виступив проти церкви і релігії взагалі, він вважав їх найсерйознішою перешкодою на шляху роз­витку науки. Повернувшись до Італії, він дуже швидко потрапив у тенета інквізиції і після семирічного перебування у тюрмах зійшов на вогнище.

На думку багатьох біографів Бруно, він, можливо, і не загинув би на вогнищі, якби не його виступи проти мо­настирських прибутків та маєтків, не вимагав їх конфіскування. Саме на цьому питанні, як випливає з протоко­лів допитів, інквізитори зосередили свою основну увагу. Як відомо, на судовому процесі про вчення Коперника мова взагалі не йшла. Як зауважив відомий англійський астрофізик Дж. X. Джінс (1877—1946), церква засудила Бруно за його вчення про множинність світів, бо, мовляв, “важко уявити собі, що церква могла б зробити інше, ос­кільки здавалося зовсім нечестивим припускати, що ве­лика драма падіння людини та її спокути, в якій брав участь син божий, могла відбутися на якійсь малій сце­ні, а не в центрі всесвіту”.

Перша з великих книг Джордано Бруно “Бенкет на попелі” вийшла в Англії 1584 р. Вона складається з п'я­ти діалогів, які ведуть чотири співбесідники, і присвяче­на головним чином пропаганді астрономічних ідей Копер­ника. Тут Бруно висловлює свої погляди про безмежність Всесвіту, про незліченність світів. Ці ідеї він розвинув далі у книгах “Про причину, початок і єдине” (1584 р.), “Про безмежність, всесвіт і світи” (1584 р.) та “Про не­вимірне та незліченне” (1591 р.). У цих книгах Бруно ви­ступає як один з основоположників сучасного матеріалі­стичного природознавства, викладаючи вчення про мате­ріальну єдність світу, безмежного в просторі й часі.

Послухаймо передовсім, що говорив Джордано Бру­но про Коперника та його вчення: “Ця людина не нижча ні одного з астрономів, які були до нього, якщо не гово­рити про послідовність в часі, людина, яка за природною розсудливістю стояла набагато вище Птолемея, Гіппарха, Евдокса та всіх інших, що йшли їхніми слідами. Йому ми зобов'язані звільненням від деяких фальшивих при­пущень загальної вульгарної філософії, якщо не сказа­ти, від сліпоти. Проте він недалеко від неї відійшов, ос­кільки, знаючи математику більше ніж природу, не міг настільки заглибитися й проникнути в останню, щоб зни­щити корені вагань і фальшивих принципів, чим цілком усунув би всі протидіючі труднощі, звільнив би себе й ін­ших від багатьох непотрібних досліджень та фіксував би увагу на справах сталих та певних. При всьому цьому хто може сповна звеличити великий дух його, який звер­таючи мало уваги на дурну масу, міцно стояв проти те­чії протилежної віри і, хто майже не був озброєний жи­вими доказами, все ж, підбираючи нікчемні та заржавілі уламки, які можна отримати з рук давнини, заново їх опрацював, з'єднав і настільки злучив своєю більше ма­тематичною, ніж природничо-науковою мовою, що пере­творив справу, яка була смішною, низькою та зневаже­ною, на справу поважну, цінну... Хто ж буде настільки підлим та неввічливим стосовно до праці цієї людини, яка, навіть якщо забути те, що вона зробила, була посла­на богами, як світанок, котрий мав передувати сходові сонця справжньої античної філософії, протягом віків по­хованої у темних печерах сліпоти та злого, безсоромного, заздрісного неуцтва; хто побажає, звертаючи увагу на те, що вона не могла зробити, швидше помістити її в ря­ди стадної маси, яка біжить, яку ведуть і яка падає вна­слідок послуху грубій і низькій вірі, ніж включити у чи­сло тих, які могли піднятися завдяки своєму щасливому розумові...”

Про себе та про своє вчення Бруно, прибравши ім'я Ноланець, говорить устами одного із співрозмовників:

“Ноланець... перед лицем здорового глузду ключем найстаранніших досліджень відкрив ті притулки істини, які можуть бути нами виявлені, оголив скриту під покровом природу, розкрив очі у кротів, вилікував сліпих, які не могли підняти очі, щоб глянути на свій образ у дзерка­лах, що з усіх боків оточували їх, розв'язав язик у німих, які не вміли та не могли здійснити цей ривок духа впе­ред,.. це він змусив людей побувати на Сонці, Місяці та інших згаданих світилах, наче б то люди були їх первіс­ними мешканцями; він показав, наскільки подібні і не­подібні, більші або гірші тіла, які видно як віддалені від того тіла, на якому перебуваємо ми самі; він відкрив нам очі, щоб ми побачили те божество, цю нашу матір, котра на своєму хребті годує і живить нас...

Таким чином ми дізнаємося, що якби ми були на Мі­сяці або на іншій зорі, ми були б у місці, що не дуже від­різняється від Землі, або, може бути, навіть у гіршому місці; ми дізнаємося, що можуть бути інші тіла, так са­мо гарні і навіть кращі самі по собі і здатні дати більше щастя своїм мешканцям”.

У першій із згаданих книг Джордано Бруно викриває також підробку, вчинену лютеранським богословом і ма­тематиком А. Осіандером (1498—1552) під час редагу­вання книги Коперника. Як відомо, Осіандер підмінив текст передмови, написаної Коперником, іншим, у яко­му геліоцентрична система змальовувалася лише як зруч­на для обчислень модель, “оскільки ніякий розум не в стані досліджувати справжні причини чи гіпотези цих ру­хів, астроном повинен винайти та розробити хоч які-небудь гіпотези, за допомогою яких можна було б на під­ставі геометрії правильно обраховувати ці рухи як для минулого, так і для майбутнього часу”. Далі Осіандер писав, що “у всьому, що стосується гіпотез, хай ніхто не очікує від астрономії чого-небудь істинного, оскільки во­на неспроможна дати щось подібне”.

Насправді ж Коперник у своїй передмові зовсім не висловлював сумнівів про те, що його система світу пра­вильна. Він наводить слова своїх друзів, що “чим без­глуздішим у даний час видасться багатьом моє вчення про рух Землі, тим більше воно видасться дивним та за­служить вдячності після видання моїх творів, коли тем­рява буде розсіяна яснішими доказами”.

Відомо, що на підробку Осіандера відразу енергійно реагував Тідеман Гізе, який у листі до Ретика писав:

“...як не обурюватися таким великим злочином, здійсне­ним під прикриттям довір'я”, здійсненим, щоб “знищити довір'я до цієї праці”. Гізе сподівався, що Ретику вдасть­ся виправити становище: “Якщо перші сторінки необхід­но передрукувати, то треба буде додати від тебе неве­личкий вступ, щоб очистити від наклепу вже випущені у світ примірники”. Проте Ретику не вдалося внести зміни у початок книги Коперника, очевидно, тому, що увесь її тираж уже був надрукований.

І ось чому ми згадуємо про це саме тут. Звичайно, у багатьох книжках можна прочитати, що цей підлог — фальсифікацію Осіандера встановив Й. Кеплер 1609 р. на сторінках своєї “Нової астрономії”. Проте вже Джордано Бруно в “Бенкеті на попелі” критикує “надвступну передмову, прикладену не знаю просто яким неосвіченим і самонадіяним ослом”. Бруно далі пише: “...цей осел, на­че бажаючи вибачити автора та виявити йому заступ­ництво або навіть поставивши собі за мету, щоб інші •осли, знайшовши у цій книзі і для себе салат та плоди, не залишалися голодними... попереджує їх...”.

З дальшого тексту видно, що Бруно був знайомий з оригіналом передмови Коперника, оскільки переказує зміст декількох абзаців з неї. Можна, мабуть, думати, що Ретик доклав певних зусиль, аби розповсюдити згадану передмову!

А ось що говорив Бруно про інші небесні тіла. В “Бен­кеті на попелі” читаємо, що небесні світила — “це вели­кі тварини... Одні з них справді теплі, як Сонце та інші незліченні світила, інші холодні, як, наприклад, Земля, Місяць, Венера та інші незліченні землі. Щоб впливати одне на одного і передавати одне одному життєве нача­ло, одні з них здійснюють свій рух навколо інших, у пев­них просторах, на певних відстанях, як це роблять і ті сім світил, що обертаються навколо Сонця”.

Бруно не сумнівався в тому, що зорі у Всесвіті руха­ються одна відносно одної. Він каже так: “...їх можна на­звати нерухомими не з того міркування, що вони насправ­ді зберігають ту саму рівну відстань від нас і між собою, але лише тому, що їхній рух невідчутний для нас. Це можна бачити на прикладі дуже далекого корабля, який коли пересунеться на тридцять або сорок кроків, то тим не менше буде здаватися, що він стоїть на тому самому місці, так ніби не рухався взагалі”.

А ось якими словами Джордано Бруно сформулював закон збереження матерії: “...всі речовини... зазнають усіх перетворень панування і рабства, щастя та нещастя, то­го стану, який зветься життям і який зветься смертю, світлом і темрявою, добром і злом. І немає речовини, якій за природою своєю належить бути вічною, за ви­нятком субстанції, яка є матерія, але і їй тим не менше належить бути у вічній зміні”.

І, нарешті, про Всесвіт: “Всесвіт єдиний, безмежний, нерухомий. Єдина, кажу я, абсолютна можливість, єди­на дійсність, єдина форма або душа, єдина матерія або тіло, єдина річ, єдине суще, єдине найвеличніше і найкра­ще. Він ніяким чином не може бути охоплений і тому нез­ліченний та безмежний, а тим самим нескінченний та безкрайній і, отже, нерухомий. Він не рухається у просто­рі, бо нічого не має поза собою, куди міг би перемістити­ся, оскільки він є усім. Він не народжується, бо немає іншого буття, якого він міг би бажати і очікувати, оскіль­ки він володіє усім буттям. Він не знищується, бо нема іншої речі, у яку він міг би перетворитися, оскільки він є усякою річчю. Він не може зменшитися або збільшити­ся, оскільки він безмежний. Як нічого не можна до нього додати, так нічого не можна від нього відняти, тому що безмежне не має частин, з чим-небудь співмірних.

Унаслідок цього, “оскільки Всесвіт безмежний і не­рухомий, не треба шукати його двигуна. По-друге, не­скінченні світи, які містяться у ньому,— землі, вогні та інші види тіл, звані зорями, всі рухаються внаслідок вну­трішнього начала, яке е їх власна душа, як це ми довели в іншому місці і, внаслідок цього, даремне розшукувати їхній зовнішній двигун”.

Таким був Джордано Бруно у своїх поглядах на світ, у своїх пошуках законів світобудови. Одного разу він сказав: “Життя людини на Землі є не що інше, як стан війни! Вона повинна поражати ницість нероб, загнузду­вати нахабність, попереджувати удари ворогів”. Перебу­ваючи в тюрмі, він написав про себе так: “Було в мені все-таки те, у чому не відмовлять мені майбутні століт­тя, і нащадки скажуть: страх смерті був чужий йому, си­лу характеру він мав велику і ставив вище усіх насолод життя боротьбу за істину”. Свої високі якості бійця Бру­но проявив на судовій розправі та в час смерті. Вислухав­ши вирок, він сказав: “Ви, напевне, з більшим страхом оголосили мені вирок, ніж я його вислухав”, а потім де­кілька разів додав: “Спалити—не означає спростувати”...

Попіл вогнища, на якому було його спалено, кинуто у ріку Тібр, щоб від “єретика” не залишилося ніяких слідів. У 1889 р. на площі Квітів у присутності шести тисяч де­легатів від усіх країн і народів світу було відкрито па­м'ятник. На ньому напис: “9 червня 1889. Джордано Бру­но. Від століття, яке він передбачив, на тому місці, де бу­ло запалено вогнище”...