

НАУКА ЖИТИ «ЗА ЗОРЯНИМ ЧАСОМ»

Минулого року Полтавська гравіметрична обсерваторія відзначила своє 75-річчя. Цій події була присвячена міжнародна конференція «Вивчення геодинамічних процесів методами астрономії, геодезії і геофізики». За 75 років Полтавська гравіметрична обсерваторія, образно кажучи, переросла свою вузьку назву «гравіметрична». Нині її дослідження охоплюють ширше коло питань. Тут, крім визначення фізичних характеристик Землі геофізичними методами, ведуться астрономічні дослідження: вивчаються особливості обертання Землі, руху полюсів нашої планети, зміни широти і довготи Полтави. А останніми роками з допомогою українського радіоінтерферометра (УРАН-2) в обсерваторії почали вивчати космічні об'єкти — віддалені радіогалактики, квазари, пульсари тощо. Про ці дослідження йшлося у доповідях співробітників обсерваторії на ювілейній конференції. Одна з цих доповідей і підказала нам «сюжет для невеликого оповідання».

Слави Полтавська обсерваторія зажила вже давно завдяки роботам її засновника О. Я. Орлова (1880—1954) та його перших учнів — академіка Є. П. Федорова (1909—1986), члена-кореспондента З. М. Аксентьевої (1900—1969). До речі, популярність цих учених переросла земні межі — їхніми іменами названі космічні об'єкти. Так, ім'я О. Я. Орлова одержав кратер на Місяці, малі планети № 2724 і № 7628 носять імена О. Я. Орлова та Є. П. Федорова відповідно, а на Венері є кратер З. М. Аксентьевої.

Про цих учених написано чимало. Менше висвітлена діяльність ще одного учня О. Я. Орлова — доктора фізико-математичних наук Миколи Андрійовича Попова (1910—1985).

Саме про М. А. Попова як завзятого астронома-спостерігача на одній з конференцій було сказано: «Він жив за зоряним часом». Цей вислів має і пряме, і опосередковане значення. Пряме тому, що всі земляни живуть за сонячним часом, рахуючи кількість діб за кульмінацією на певному меридіані, а астрономи звіряють свої хронометри і ведуть спостереження за зоряним часом¹. А опосередковане — тому, що вся діяльність цього вченого — вагомий «зоряний» внесок у науку.

Микола Андрійович Попов понад 30 років вдень і вночі спостерігав яскраві зорі над Полтавою, не знаючи ні вихідних, ні відпусток. Саме ті зорі спонукали О. Я. Орлова заснувати обсерваторію на цьому місці. Ось як він писав про це: «Була також інша досить вагома підстава для того, щоб організувати спостереження саме у Полтаві. Справа в тому, що про твердість Землі і про ступінь її піддатливості можна судити не лише за місячно-сонячними змінами сили ваги, а й за тим періодом, з яким змінюється певна широта. Полтава була особливо зручною для широтних спостережень, оскільки на її паралелі у зеніті кульмінували дві яскраві зорі — альфа Персея та ета Великої Ведмедиці, доступні для спостереження і вдень, і вночі. Таким чином, у Полтаві було легко і зручно об'єднати два види спостережень: широтні та гравіметричні, які взаємодоповнювалися».



М. А. Попов біля зеніт-телескопа.

Саме М. А. Попову судилося проводити ці унікальні спостереження за змінністю широти, щоб з їхнього аналізу визначити з достатньою точністю короткоперіодичні її коливання.

На початку своєї роботи у Полтавській гравіметричній обсерваторії він під керівництвом О. Я. Орлова брав участь у гравіметричній зйомці України, яка відіграла важливу роль у пошуку корисних копалин на її території. Під час Другої світової війни Микола Андрійович був на фронті, і його участь у бойових діях відзначена багатьма нагородами.

А спостереження яскравих зенітних зір він розпочав ще у 1939 р. І не пропускав їх ні вдень, ні вночі. Хоча трапився один курйозний випадок, про який і нині згадують співробітники обсерваторії.

Вікна директорського кабінету О. Я. Орлова виходили в сад, де стояли павільйони з астрономічними інструментами. І от одного разу він побачив, що небо абсолютно ясне, а дах павільйону зеніт-телескопа закритий. Як згодом з'ясувалося, Микола Андрійович як член партії пішов на партзбори на турбомеханічний завод, оскільки в обсерваторії не було своєї парторганізації. Дізнавшись про це, Орлов одразу ж надсилає листа М. С. Хрущову (у той час першому секретареві Компартії України), в якому просить вжити заходів, щоб партзбори ніколи не призначалися на години, відведені для цінних астрономічних спостережень.

Як уже говорилося, унікальність цих спостережень полягала в тому, що їхній довгий безперервний ряд давав змогу відповісти на багато неясних питань, пов'язаних з внутрішньою будовою Землі. Як писав М. В. Ломоносов, «велико есть дело достигать во глубину Земли разумом, куда рукам и оку достигнуть възброняет натура».

Дивна річ: людство проникло у космічний простір набагато далі, ніж углиб власної планети. Для наочності часто наводять таке порівняння: якщо поглянути на земний глобус у розрізі, то вивчена його частина — це тонкий шар паперу з намальованими континентами і морями, а решта — незвідані простори (правда, деякі відомості вдалося одержати з допомогою сейсмологічних методів). Але, як виявилось, проникнути в глибини Землі аж до її ядра можна опосередковано — з допомогою розуму.

На початку 60-х років відомий радянський учений-геофізик М. С. Молоденський розробив нову теорію нутації Землі (коливання осі обертання нашої планети у просторі), яка враховувала динамічний вплив рідкого ядра на оболонку Землі. Для створення моделі нашої планети, в якій всередині основного рідкого ядра міститься ще одне — тверде, М. С. Молоденський обчислив період вільної близькодобової нутації. Перед астрономами постало завдання відшукати у спостереженнях широти гармонійну складову, яка б

відповідала близькодобовій нутації. М. А. Попов детально проаналізував свої спостереження яскравих зенітних зір і побачив, що справді існують такі коливання широти з періодом, близьким до зоряної доби (23 години 56 хвилин), як і передбачив М. С. Молоденський. З цього випливало, що ядро Землі рідке з твердим осердям.

Щоб одержати достовірні результати з астрономічних спостережень, необхідно досконально знати телескоп, враховувати всі його можливі помилки і підтримувати інструмент у належному стані незалежно від погодних та інших умов. М. А. Попов був великим знавцем усіх інструментальних тонкощів зеніт-телескопа, справжнім віртуозом. Поєднання цих рис зробило його астрономом високого класу. Свої дослідження він опублікував у монографії зі скромною назвою «Малі періодичні члени у коливаннях широти Полтави за спостереженнями яскравих зенітних зір у Полтаві», яка вийшла друком 1968 р. у видавництві «Наукова думка». У цій монографії широко висвітлювалося багато питань, пов'язаних з динамікою нашої планети (рухом полюсів Землі, особливостями її обертання, нерівномірними і віковими змінами широти тощо). Свою майстерність і досвід аналітичної роботи М. А. Попов щедро передавав численним учням. До нього приїздили по науку з різних обсерваторій. Зокрема, він допомагав організовувати спостереження на зеніт-телескопі в обсерваторії поблизу Улан-Батора (Монголія).

Крім спостережень яскравих зенітних зір (понад 8000), М. А. Попов проводив й інші астрономічні дослідження: спостерігав азимуті мір на пасажному інструменті, перевіряв гіпотези відхилення світлового променя у полі тяжіння Сонця під час сонячного затемнення (ефект Ейнштейна) тощо.

Микола Андрійович поєднував у собі надзвичайну вимогливість дослідника з веселим характером, любив гумор, знав чимало народних пісень. Він притягував до себе людей, а надто молодь, і був душею колективу Полтавської обсерваторії.

Вчений любив і часто згадував вислів, який він приписував філософу Григорію Сковороді. У вільному переказі це звучало так: «Перш ніж починати будь-яку справу, добре подумай, наскільки вона потрібна. І якщо впевнений, що потрібна, то починай і роби, — тоді не повинно бути важко».

А. КОРСУНЬ,
кандидат фізико-математичних наук,
старший науковий співробітник
Головної астрономічної обсерваторії НАНУ,

М. ПАНЧЕНКО,
кандидат фізико-математичних наук,
колишній директор Полтавської
гравіметричної обсерваторії

¹ [\[до тексту\]](#) Тривалість зоряної доби коротша від середньої сонячної, тому тропічний рік триває на одну добу довше, ніж середній сонячний: 365, 2421988 середньої сонячної доби дорівнюють 366,2421988 зоряної доби.