

ХТО МОЖЕ ЗРОБИТИ НАУКОВЕ ВІДКРИТТЯ: РИСИ ОСОБИСТОСТІ ВЧЕНОГО – ХІМІКА ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Хандрика Н.П., Камінський О.М., Анічкіна О.В.

Житомирський державний університет імені Івана Франка, alexkamin@ukr.net

Сучасна студентська молодь, що отримує кваліфікацію хіміка все частіше цікавиться можливістю стати науковцем, зробити наукове відкриття, стати відомим та знаменитим. Така цікавість молоді наукою є надзвичайно необхідною, перспективною та похвальною але, разом із тим, призводить до виникнення запитання, чи кожен може стати науковцем, які риси характеру повинні бути у людини здатної зробити наукове відкриття, адже, науковців багато, а значних відкриттів значно менше.

Мета нашої доповіді полягає у визначенні рис характеру необхідних науковцю для здійснення наукового хімічного відкриття.

Спроби визначення та класифікації науковців зустрічаються ще у роботах філософів Нового часу. Так, Ф. Бекон, аналізуючи і критикуючи існуючий на той час спосіб пізнання, пропонує свій новий метод продукування знань. Використовуючи алегорію, він стверджує, що методом досягнення істини є спосіб дії бджоли, яка, на відміну від мурашки, що тільки збирає (а в науці — це збирання фактів), та павука, що тягне з себе павутину (а в науці — це виведення однієї теорії з іншої), сідає лише на певні квіти і бере з них найцінніше [3]. Таким чином, Ф. Бекон був засновником індуктивного методу пізнання і абсолютизував дослідний шлях пізнання у науці, експеримент.

Протилежну позицію займав Р. Декарт, якій був раціоналістом. Він вважав, що емпіричний досвід має мінливий, нестійкий характер. За допомогою відчуттів людина сприймає світ залежно від обставин, і тому надії слід покладати на розум. Р. Декарт стверджував, що "пізнання речей залежить від інтелекту, а не навпаки". Р. Декарт був переконаний у тому, що розуми усіх

людей за своєю природою є однаковими, а тому існує перспектива створення єдиного для всіх людей виправданого методу достовірного пізнання.

Об'єднав обидві ідеї пізнання Т. Гоббс, який вбачав силу в знанні. Теоретичні знання повинні стати знаряддям для розвитку практики, але вони повинні базуватися на досвіді. Тому будь-яке знання починається із відчуття і ніколи не виходить за межі доступних чуттю реалій.

Видатний хімік В. Оствальд, у книзі «Великі люди», поділяв вчених на два розряди – класиків (здатні до докладним емпіричним дослідженням, індуктивному мисленню) та романтиків (здатні до сміливого висунення гіпотез, цілісному баченню проблемних ситуацій, інтуїтивного мислення).

Риси характеру притаманні класикам це ґрунтовність, пунктуальність, повільність, замкненість, багаторазова перевірка отриманого результату, робота наодинці. Такі вчені, як правило не мають учнів та послідовників. Романтики емоційні, говірки, мають нестійкий інтерес, не доводять розпочате до кінця, прагнуть передавати знання оточуючим, тому мають велику кількість учнів та створюють власні школи. Романтики творять «швидко та багато», класики – «повільно, мало але ґрунтовно».

Подібної думки у власних роботах дотримувався видатний фізик Луї де Бройль, який поділяв вчених на логістів, здатних обходитися без зорових образів та інтуїтистів, які передбачають рішення до того, як воно буде доведено.

Але слід зазначити, що не існує чітких меж подібних класифікацій, а науковці, як творчі особистості, можуть мати різні, інколи, протилежні риси характеру та якості особистості, що не заважає їм досягти визнання та здійснити наукові відкриття. В першу чергу, вчений має бути відданим своїй справі, фанатично нею захоплюватися все своє життя і це ніяк не залежить від того експериментатор він чи теоретик.

Англійський хімік – **експериментатор** лорд Гемфрі Деві дотримувався думки – «Живи в небезпеці!». Вчений позбувся ока під час електролізу розплаву поташу, відкривши металічний калій; ледь не загинув при

випробуванні синтезованої ним разом з М. Фарадеєм речовини NCl_3 (зараз має назву «рідина Фарадея»), також ледь не позбувся життя під час спроби одержати вільний фтор. Г. Деві синтезував веселящий газ – речовину, що володіє наркотичними властивостями та є отруйною, яку разом із друзями та колегами вдихав у великій кількості. Протягом всього життя він не шкодував себе заради науки.

Прикладом вченого – **теоретика** був нобелівський лауреат Вольфганг Паулі. Його патологічне невміння користуватись будь – якими експериментальними установками була у всіх на слуху та стала серед його друзів приказкою. Стверджували, що В. Паулі достатньо просто увійти в лабораторію, щоб в ній щось переставало працювати. Це містичне явище сучасники вченого жартівливо охрестили як «ефект Паулі». З документально зареєстрованих проявів «ефекту Паулі» самим неймовірним був справжній вибух, який зруйнував дуже дорогу установку в лабораторії Джеймса Франка в Гьотінгемі. Як потім виявилось, вибух виник якраз в той момент, коли потяг, що рухався із Цюриху в Копенгаген, зупинився на 8 хвилин в Гьотінгемі, - а в цьому потязі якраз і перебував В. Паулі [1].

Німецький хімік Ернест Отто Бекман, який працював у галузі органічного синтезу, був невгамовним науковцем та дуже комунікабельною людиною. Він намагався на лекціях передати студентам максимальну кількість знань, був одержимий хімічною наукою і прагнув зацікавити нею всіх без виключення студентів. Він безкорисливо та самовіддано на перервах між парами відповідав на запитання студентів, повторював досліди, демонстрував прилади та установки, намагався донести до них наукові хімічні знання. І навіть після закінчення лекції, коли студенти поспішали обідати, Е. Бекман з приладом у руках поспішав за ними і продовжував пояснення, супроводжуючи своїх учнів на вулицю [2].

Англійський лорд Генрі Кавендіш, який відкрив водень та синтезував і детально дослідив велику кількість хімічних речовин, був дуже сором'язливою, **неговіркою** і боязкою людиною. Він наказував прислузі свого маєтку

спілкуватися з ним тільки записками і користуватися запасними сходами, щоб не зустрітися із господарем маєтку. Кожного четверга Г. Кавендіш ввечері прогулювався навколо озера в парку біля свого будинку. Але одного разу під час прогулянки вчений зустрів пані, яка забажала з ним познайомитися. Після цього випадку Г. Кавендіш більше ніколи не прогулювався в цьому парку. Після смерті вченого залишився мільйон фунтів стерлінгів у банку і двадцять пачок рукописів з описами проведених їм унікальних досліджень, які при житті він не наважився опублікувати [2].

Видатний фізхімік Джозайя Вілард Гіббс, був дуже небагатослівною людиною і зазвичай мовчав на засіданнях вченої ради університету, в якому викладав. Проте на одному із засідань, коли вирішувалось питання щодо розподілу навчальних годин між математикою та мовою, Д. Гіббс не витримав і сказав: «Математика – це мова!». Мабуть, це єдиний вислів видатного вченого за його членства у вченій раді університету [2].

Існує вислів, що скромність – це сестра таланту. Коли Роберт Бунзен – винахідник пальника та спектрального аналізу, читав лекції про досягнення науки, творцем котрих був сам, він ніколи не називав себе їх автором, а казав: «знайдено», «показано», «виявлено» тощо. Від будував свої лекції таким чином, щоб про власні результати доводилося згадувати лише наприкінці. І як тільки студенти починали аплодувати, вчений швидко залишав аудиторію [2].

Відомий німецький хімік Юстіус Лібіх мав достатньо складний та запальний характер, однією з рис якого була пихатість. Одного разу вченому прислали для досліджень невідому червоно – буру рідину, Ю. Лібіх, будучи впевненим у своїй правоті назвав її сумішшю хлору та йоду. Проте коли через декілька місяців він дізнався про відкриття студентом – аптекарем Баларом нового хімічного елемента – броду, який мав ті ж самі властивості, що й рідина, яку йому нещодавно надіслали для досліджень, Ю. Лібіх виразився достатньо різко з цього приводу: «Не Балар відкрив бром, а бром відкрив Балара».

Отже, як бачимо не важливо якими рисами характеру володіє людина, всі люди індивідуальні, мають різноманітні якості особистості але це не заважає їм

досягти визнання, стати справжнім науковцем. Потрібно пам'ятати, справжній вчений повинен любити науку та наукові дослідження, генерувати нові ідеї, бути терплячим, аналізувати факти, бути готовим до невдач, ставити перед собою цілі, співпрацювати з іншими вченими.

Слід розуміти, що робота науковця складний багаторічний шлях в результаті котрого не завжди є досягнення. За висловленням С.В. Лебедева «Таке життя хіміка: за кожним словом – роки праці. Але в цьому наша сила».

1. Физики продолжают шутить. М.: Мир. – 1968.
2. *Юрій Ластухін*. Хіміки жартують. – Львів: Центр Європи. – 2002.
3. *Петрушенко В.І.* Філософія: Навчальний посібник. – Львів. – 2006.- 243 с.
4. *Матюша І. К.* Особистість і колектив як цілісна гармонійна система (психолого-педагогічний аспект): Навчально-методичний посібник. – К. – 1997. –186 с.