

Таким чином, проектування машин в роботах московських учених початку ХХ сторіччя являє собою сукупність параметричних, морфологічних і функціональних описів, що забезпечують рішення проблеми в структурі наука – технологія – промислове застосування.

Джерела та література

1. История железнодорожного транспорта России. Т. I.: 1836 – 1917 гг. / Г. М. Фадеев, С. В. Амелин, Ф. К. Бернгард и др.; под общ. ред. Е. Я. Красковского, М. М. Уздина. – СПб.: АО “Иван Федоров”, 1994. – 336 с.
2. Пекарский П. Наука и литература в России при Петре Великом: в 2 т. СПб.: Издание товарищества “Общественная польза”, 1862. Т. 1. Введение в историю просвещения в России XVIII столетия. 579 с.
3. Сидоров А. Двадцатипятилетие научно-педагогической деятельности Петра Кондратьевича Худякова // Бюллетень Политехнического общества. 1904, №2.
4. Гриневецкий В.И. О рациональной постановке проектирования на механических отделениях высших технических школ. // Бюллетени Политехнического общества 1904, №6, С.463-477; №7. С.524-536.
5. Ридлер, А. Машиностроительное черчение: нагляд. изложение рациональных основ исполнения чертежей в связи с потребностями практики машиностроения/ А. Ридлер; пер. с нем. Н.К. Пафнутаева. - М.: Типо-литогр. т-ва И. Н. Кушнерев и Ко, 1902. – 129 с.
6. Энгельмейер П.К. О проектировании машин. Психологический анализ Записки Императорского русского технического общества. 1890, XXIV, февраль. 5 с.
7. Энгельмейер П.К. Теория творчества. – СПб., 1910. – 3 с.

Костенко А. И. Роль В.Г. Гриневецкого в становлении теоретического машиностроения.

Статья посвящена освещению роли выдающегося отечественного теплотехника, машиностроения Василия Игнатьевича Гриневецкого (1871-1949) в формировании теоретического машиностроения. Сделана на анализе его труде “О рациональной постановке проектирования на механических отделениях высших технических школ” (1904).

Ключевые слова: машиностроение, техника, наука, образование, теплотехника.

Kostenko A. I. The role of V.G. Grynevetskyi in the formation of the theoretical mechanical engineering.

The article highlights the role of outstanding national heating engineer Vasyl Hnatovych Hrynevetskyi (1871-1949) in the theoretical engineering formation. The article is made on the analysis of his work “On rational designing formulation at the mechanical departments of higher technical schools” (1904).

Keywords: mechanical engineering, technology, science, education, heat engineering.

УДК 502(477)“1869/1930”:001.32-029:3

А. А. Коробченко

ЗМІСТ ТА ОСНОВНІ НАПРЯМИ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВАРИСТВА ДОСЛІДНИКІВ ПРИРОДИ ПРИ ХАРКІВСЬКОМУ УНІВЕРСИТЕТІ (1869–1930 рр.) В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ ПРИРОДОЗНАВСТВА В УКРАЇНІ

У статті аналізується зміст та основні напрями діяльності товариства дослідників природи при Харківському університеті (1869-1930). Зокрема, розкриваються такі напрями, як наукова та культурно-просвітницька діяльність. Висвітлюється роль провідних членів товариства в розвитку кожного з цих напрямів. Акцентується увага на внеску товариства в розвиток природознавства.

Ключові слова: товариство дослідників природи при Харківському університеті, природознавство, наука, наукові дослідження.

Однією з найголовніших умов зміцнення будь-якої держави є розвиток науки. Більшість цивілізованих і розвинутих країн пріоритетного значення сьогодні надають розвитку природничих наук. При цьому дуже важливо використати цінний досвід, накопичений попередніми поколіннями вітчизняних учених, які в минулі епохи докладали чимало зусиль, щоб вивести вітчизняне природознавство на світовий рівень. Дуже часто для цього вони об'єднували свої зусилля і створювали своєрідні наукові осередки, в яких розгорталася справжня наука. Такими науковими осередками в нашій країні були товариства дослідників природи, які створювалися при університетах. Товариства фактично були однією з форм громадських асоціацій, що виникали з ініціативи приватних осіб, зокрема вчених, і діяли за принципом саморегулювання [12, с. 374].

Створення товариств дослідників природи при університетах було одним із найважливіших наслідків Першого з'їзду природознавців, який відбувся в Петербурзі з 28 грудня 1867 р. по 4 січня 1868 року. На його пленарному засіданні 4 січня 1868 р. було винесено пропозицію, за якою при кожному російському університеті має бути засноване товариство дослідників природи [19, с. 63]. Учасники з'їзду схвалили цю пропозицію і текст відповідного подання був поданий міністру народної освіти графу Д. Толстому. Офіційний дозвіл на заснування товариств дослідників природи був одержаний 22 лютого 1868 р. за підписом Олександра II. Так, на теренах України наприкінці 60-х років XIX ст. розпочали свою діяльність товариства дослідників природи при Київському, Новоросійському і Харківському університетах. Загалом 13 з'їздів природознавців, які відбулися в Росії у другій половині XIX – на початку ХХ ст., відіграли велику роль в об'єднанні вітчизняних природознавців і в координації їх колективної роботи.

Досвід діяльності цих товариств досліджували О. Коновець, М. Кононенко, І. Левченко, О. Маланок, О. Пилипчук, Л. Применко, А. Риженко, С. Руда, В. Савчук та інші. Так, О. Коновець висвітлював роль перших наукових товариств та їх роль у популяризації природничих і технічних знань, М. Кононенко досліджував роль Київських науково-природничих товариств у розбудові громадянського суспільства. Роль членів Київського, Харківського та Новоросійського товариств дослідників природи в міжнародних наукових зв'язках у другій половині XIX - на початку XX ст. висвітлено І. Левченко. О. Пилипчук ґрунтовно розкрив діяльність Київського товариства дослідників природи. Досвід науково-природничих товариств України в історико-педагогічному дискурсі проаналізовано А. Риженко. В. Савчук вивчав досвід діяльності природничо-наукових товариств Півдня України, Бессарабії, Криму, що виникли в другій половині XIX – на початку XX століття. С. Руда обґрунтувала передумови виникнення та різні аспекти діяльності перших наукових товариств природознавчого профілю при Харківському університеті, також висвітлила їх внесок у розвиток науки та культури України.

Безпосередньо, узагальнюючої праці, присвяченої товариству дослідників природи при Харківському університеті досі немає. Натомість, ряд науковців, які торкались розгляду окремих аспектів діяльності даного товариства, у своїх роботах неодмінно вказували на його вагомий внесок у розвиток та популяризацію природознавства. Так, М. Алексенко подав загальний огляд головних напрямів наукових досліджень членів товариства дослідників природи при Харківському університеті, відзначив їх непересічне значення для розвитку вітчизняного природознавства [1]. Поодинокі праці радянського періоду містять відомості про діяльність товариства. Так, у 1965 р. харківським істориком науки Л. Гельфенбейном в "Нарисах з історії техніки і природознавства" була опублікована стаття під назвою "Харківське товариство дослідників природи та його внесок у розвиток вітчизняного природознавства" [6]. Автор зосередив увагу на причинах, які зумовили виникнення товариства, подав стислий огляд його діяльності, показав зв'язок діяльності Товариства з розвитком усєї вітчизняної науки, висловив думки щодо можливих причин закриття цієї установи. Коротко висвітлив А. Барбарич діяльність товариства в колективній монографії "Развитие биологии на Украине" (1984, 1985) [4].

В 90-х роках XX ст. опубліковані статті С. Антонової та А. Лізунової, які лише побіжно торкаються питань становлення Товариства та розвитку в ньому зоологічних досліджень. Дуже коротко в своєму навчальному посібнику "Просвітницький і педагогічний досвід природничих товариств України (друга пол. XIX – поч. XX століть)" зупиняється на діяльності товариства дослідників природи при Харківському університеті А. Риженко [14]. Ролі перших наукових товариств, в тому числі й товариства дослідників при Харківському університеті, у популяризації природничих і технічних знань торкається О. Коновець [7].

Змістовні відомості про популяризаційну діяльність товариства знаходимо в статті С. Рудої "Популяризація наукових знань як одна з основних функцій товариств природознавців", вміщеній у книзі "Популяризація науки в Україні: історія і сучасність" [15].

Вважаємо необхідним здійснити подальший аналіз діяльності товариства дослідників природи при Харківському університеті.

Метою статті є ґрунтовний аналіз змісту та основних напрямів діяльності товариства дослідників природи при Харківському університеті (1869-1930 рр.) в контексті розвитку природознавства в Україні.

Умови наукової роботи в царській Росії не могли задовольняти передових вітчизняних учених. Жорстка статутна регламентація заважала науково-освітній діяльності та розвитку їхньої творчої ініціативи, необхідної у наукових студіях. Тому вчені прагнули проводити дослідження не лише за місцем своєї основної роботи (в університеті). Найбільш плідною легальною можливістю стала робота в наукових товариствах, які значно менше контролювалися владними структурами [16, с. 159].

В січні 1869 р., рівно через рік після проведення Першого з'їзду природознавців, який ухвалив рішення про заснування при університетах товариств природознавців, фізико-математичний факультет Харківського університету подав до обговорення підготовлений за пропозицією ради університету "Статут товариства дослідників природи при Харківському університеті" [20]. Цей статут був затверджений міністром народної освіти. Товариство дослідників природи при Харківському університеті розпочало свою діяльність 6 вересня 1869 року. Воно складалося з почесних, дійсних членів і членів-співробітників. До його складу входили майже усі професори-природники фізико-математичного факультету Харківського університету. Фізико-математичний факультет включав на той час кафедри хімії, геології, мінералогії, зоології, ботаніки. Членами товариства стали не лише вчені, вже відомі своїми працями, а й зовсім молоді природознавці, в тому числі й студенти. Членами товариства були зоологи (О. Чернай, О. Масловський, П. Степанов); ботаніки (А. Пітра, Г. Шперк); мінерологи (І. Леваковський, О. Бріо). Першим головою Товариства став О. Чернай, його заступником – А. Пітра, членом розпорядчого комітету І. Леваковський, секретарем – Г. Шперк. Вже до кінця 1869 р. в Товаристві нараховувалось 16 дійсних членів і один почесний [10]. А на перше січня 1871 р. в товаристві було 30 дійсних членів, 2 почесні і 31 співробітник. Через 10 років кількість членів зросла до 112, а ще через 10 років – до 143 чоловік. Кількісний ріст товариства тривав і далі. Особливо значним він був у період між 1905 і 1914 рр., коли загалом спостерігався великий інтерес громадськості до природознавства.

В різні часи головами Товариства були: І. Леваковський (1879-1893), Ю. Морозов (1894-1899), Л. Рейнгард (1900-1905, 1908-1914); заступниками голови – А. Пітра, О. Чернай, Л. Ценковський, П. Степанов, Ю. Морозов, В. Рейнгард, П. П'ятницький, В. Талієв, М. Білоусов; секретарями – В. Ярошевський (1883-1900), М. Алексенко (1901-1918). Серед членів Товариства було чимало відомих учених: В. Арнольдї, О. Гроссгейм, В. Данилевський, А. Краснов, О. Коршиков, О. Нагорний, О. Нікольський, П. Сушкін, В. Талієв та інші.

В Статуті товариства були узагальнені основні цілі й завдання. Так, передбачалось: сприяти розвитку природничих наук загалом; розповсюджувати природничонаукові знання в Україні; сприяти дослідженню природи географічного регіону Півдня Росії, що включав Харківський навчальний округ (Харківську, Воронежську, Курську, Чернігівську, Полтавську, Катеринославську, Херсонську, Таврійську губернії, область Війська Донського, Крим, Кавказ); консолідувати вітчизняних учених [20].

Кошти, якими розпоряджалося Товариство, складались з декількох джерел: а) щорічна дотація з державного казначейства – 2500 карбованців; б) добровільні пожертвування (особи, які зробили послуги Товариству, мали право стати його почесними членами); в) суми, які отримувало Товариство від продажу своїх видань, читання публічних лекцій тощо.

Аналіз доробку товариства показав, що воно здійснювало роботу за такими основними напрямками, як наукова та культурно-просвітницька діяльність.

Наукова діяльність була, звичайно, основною. Вона поділялась на науково-дослідницьку і науково-організаційну. З перших днів свого існування товариство розгорнуло широку діяльність з вивчення природи. Наукові дослідження здійснювались в галузі зоології, ботаніки, геології, фізичної географії, палеонтології і мінералогії. Науково-дослідницька діяльність включала в себе два аспекти: теоретичну діяльність та емпіричну. Якщо на першому етапі основними напрямками науково-дослідницької роботи були ботанічні, зоологічні, геологічні та частково палеонтологічні дослідження, то з часом помітне місце почали посідати дослідження, пов'язані із застосуванням експериментальних методів, передусім у галузі фізіології рослин та тварин, а також ембріології.

Слід відзначити, що в складі товариства найбільшу питому вагу завжди мали ботаніки і зоологи. І тому переважного розвитку досягли саме ботанічні і зоологічні дослідження. Біологію рослин вивчали у низці таких галузей, як систематика, анатомія, морфологія, фізіологія рослин з фітопатологією. Серед тих, хто займався ботанічними дослідженнями слід відзначити К. Горницького, К. Залеського, П. Наливайка, О. Наумова, А. Пітру, В. Талієва, Г. Шперка та інших. Вони виконали значну роботу з вивчення флори Харківської й частково Катеринославської та Таврійської губерній.

Особливо багато роботи було здійснено в галузі мікології. Слід відзначити магістерську дисертацію учня А. Пітри, в майбутньому всесвітньо відомого вченого-міколога, засновника цілого ряду напрямів у мікологічній науці, М. Сорокіна "Мікологічні нариси", де він детально проаналізував особливості спорогенезу в *Coniothecium epidermidis* Corda, *Diatrypella quercina* (Pers.) Nitske, *Sordaria conrophila* De Not., *Radulum quercinum* Fr. та *Sporormia lageniformis* Fuckel. У цій праці він встановив 2 роди та описав 13 нових для науки видів грибів [17].

Чимало цінних праць опублікував в "Працях" і "Протоколах" товариства учень Л. Рейнгарда А. Потебня. Серед них: "Мікологічні нариси: I. Рух плазми в гіфах грибів. II. Мікроміцети Курської та Харківської губерній" (1907), "Матеріали до мікологічної флори Курської і Харківської губерній" (1910), "Грибні симбіонти" (1912). Дослідження мікроміцетів Курської та Харківської губерній послужило основою для його магістерської дисертації, присвяченій складному питанню – класифікації й встановленню генетичних зв'язків між імперфектами і аскоміцетами. На основі своїх досліджень вчений запропонував більш досконалу класифікацію імперфектів, ніж класифікація італійського міколога Саккарді. Праця О. Потебні "До історії розвитку деяких аскоміцетів. I. Магістерська дисертація" (1908) стала фундаментальною [11]. Крім морфології і біології грибів учений, як і більшість вітчизняних мікологів, своєю увагою не обійшов фітопатологію, присвятив ряд досліджень вивченню мікрофлори, головним чином Харківської і суміжних губерній. Результатом став виданий ним визначник грибів.

Дуже цінною в науковому й практичному плані стала у свій час невелика праця відомого природодослідника, ботаніка, мікробіолога, одного з основоположників протистології й бактеріології Л. Ценковського "Про драглисті утворення цукробурякових розчинів" (1873), що відзначається як глибиною теоретичної думки, так і можливістю її практичного застосування [22]. В ті роки Україна була визнаним центром цукрової промисловості, але подальшому розгортанню виробництва заважала недостатня вивченість біологічних основ використовуваних процесів. Чани з цукристою рідиною час від часу заповнювались слизоподібною масою, і продукт, майже готовий до використання, доводилось знищувати. Це явище отримало назву "кльок". Вітчизняні і зарубіжні вчені марно намагались з'ясувати природу цього псування. Успішно розв'язав проблему Л. Ценковський, встановивши, що причиною виникнення слизу є бактерія, оболонка якої здатна набрякати. Цей таємничий мікроорганізм він назвав *Ascocossus nisenteroides* і розробив спосіб боротьби з ним. Цей епізод ще більше наблизив ученого до світу мікроорганізмів, який К. Лінней назвав "хаосом, в якому може розібратися лише Творець світу". Л. Ценковський у Харкові, як і Пастер у Парижі, впритул зайнявся цим "хаосом". Від близької йому ботаніки вчений здійснив плавний поворот у бік мікробіології – галузі науки, в розвиток якої він також зробив багато нового і значного.

Асистент ботанічного кабінету Л. Беніке опублікував в "Працях" товариства роботи частково мікологічного характеру: "Перші відомості про флору слизистих грибів Харківської і Курської губерній" (1914), "Про ендотрофну мікоризи *Orchideae*, *Pirolaceae* и *Ophioglossaceae*" (1909). В 1913 р. асистент кафедри фізіології і анатомії рослин О. Требу опублікував "Список паразитичних грибів, зібраних у Харківській губернії". Цей список містив 188 видів грибів, переважно фікоміцетів й іржавчинних грибів. У 1915 р. Г. Спагенберг опублікував "Матеріали до флори паразитних грибів Харківської губернії", що включали 103 види грибів, зібраних у 1912-1913 рр. поблизу Змієва, на річці Північний Донець, на території майбутньої Донецької біологічної станції.

Фізіологію рослин гідно представляли праці одного з найталановитіших учнів К. Тімірязєва - В. Палладіна ("Залежність дихання рослин від кількості непереверюваних білкових речовин, що знаходяться

в них" (1895), "Значення вуглеводів для інтрамолекулярного дихання сім'яних рослин" (1892-1893), "Про синтез білкових речовин в рослинах" (1898-1999) та ін.), вміщені в "Працях" товариства. Вони розкривали механізми дихання рослин і перетворення білкових речовин. В своїх працях учений переконливо доводив, що в рослинах існують особливі речовини (хромогени), які при окисленні легко втрачають водень і переходять у зафарбовані тіла (дихальні пігменти). Останні є акцепторами і переносниками водню в окислювально-відновлюваних реакціях процесу дихання. Ці праці намітили подальші шляхи вивчення дихання у рослин. В. Палладін дослідив утворення ферментів, координацію їх дії і процеси перетворення білків. В. Ротерт також присвятив ряд праць фізіології рослин, зокрема вони стосувались фототропізму.

Проблемам анатомії рослин присвячені праці В. Ротерта, Є. Деларю, Л. Рейнгарда. Так, В. Ротерт в праці "Про кристалоносні клітини у *Pontederiaceae*" (1900) вчений дослідив утворення кристалів щавелево-кислого кальцію в черешках листя і зміну форми кристалоносних клітин. Учений висловив припущення, що кристали виконують захисну функцію, охороняючи рослину від поїдання тваринами.

Є. Деларю в статті "Анатомічні особливості стебла представників родини кірказонових рослин (*Aristolochiaceae*)" (1871) на широкому матеріалі переконливо довів, що представники цієї родини за характером будови стебла і коренів знаходяться значно ближче до дводольних, ніж до однодольних, як вважало багато вчених того часу.

Л. Рейнгард прагнув з'ясувати причини, що обумовлюють формування дихальних устячок плаваючого листя деяких водних рослин. Цьому присвячена робота "Деякі риси у розвитку дихальних устячок у рослин. Механічна причина, що обумовлює утворення дихальних устячок, і співвідношення між числом останніх і будовою листя". Ним було встановлено, що листя рослин, які зростають на прямому сонячному світлі, мають більшу кількість устячок, ніж листя того ж виду, що зростає в гірших умовах освітленості.

Альгологія представлена працями Л. Рейнгарда та його учня М. Алексенко, а також В. Арнольдї та його учня О. Коршикова та інших. Так, значна частина праць Л. Рейнгарда була присвячена питанням альгології, і значна їх частина вийшла у виданнях товариства. Наприклад, його стаття "Перші відомості про фітопланктон р. Північний Донець" (1905) містить опис 135 видів водоростей, для збирання яких він уперше застосував планктонну сітку. В тому ж році він опублікував працю "Фітопланктон Чорного моря, Керченської проливи, Босфору і Мармурового моря", в якій подав характеристику систематичного складу фітопланктону та його сезонних змін. Користуючись матеріалами зібрань С. Зернова з Мармурового моря, він знайшов відмінність його фітопланктону від чорноморського і схожість з Середземним. Вивчивши розповсюдження фітопланктону за глибинами, він підтвердив факт існування в Босфорі двох течій на різних глибинах. Цікавою є також праця Л. Рейнгарда "Фітопланктон Зміївського лиману" (1913). Відвідавши цю своєрідну водойму у серпні 1912 р., він знайшов у ній 44 види водоростей, в тому числі один новий вид. Також перу Л. Рейнгарда належить праця "Мікрофлора Сухого Торця".

Продовжив справу свого учителя Л. Рейнгарда – М. Алексенко. Обстеживши околиці Харкова у відношенні зелених водоростей, М. Алексенко підготував працю "Нарис водоростей *Chlorosporae* околиць м. Харкова" (1887-1889). Вчений подав опис 222 видів водоростей. М. Алексенко прагнув якомога повніше вивчити в альгологічному плані деякі віддалені місцевості з наступним порівнянням отриманих результатів. Згодом, у 1904 р. побачила світ ще одна його праця під назвою "До флори водоростей Лебединського й почасті Сумського повітів Харківської губернії" (1893-1894).

Особлива увага в контексті досліджуваного напряму приділялась також зоологічним дослідженням. Біологію тварин вивчали у низці таких галузей, як фізіологія, анатомія, гістологія, ембріологія, систематика. Завдяки науковим дослідженням зоологів товариства подальшого розвитку отримали науки про такі групи тварин, як орнітологія, ентомологія, іхтіологія та інші.

Серед праць у галузі орнітології значний інтерес становить дослідження вихованця Харківського університету М. Білецького з порівняльної фізіології ока птахів [5]. В його працях наведено дані про радіуси кривизни заломлюваних середовищ ока у пугачів, сов, гусей. Результатом десятирічної праці випускника Харківського університету М. Сомова став капітальний твір "Орнітологічна фауна Харківської губернії", що вийшов 1897 р. як додаток до XVI тому "Праць" товариства. Загальна частина монографії містить характеристику природних умов Харківської губернії: території, клімату, флори, фауни. У спеціальній частині подано систематичний опис видів птахів з відомостями про їх поширення, спосіб життя та економічне значення. Результати своїх орнітологічних досліджень виклав на засіданнях товариства В. Аверін. Дійсним членом товариства М. Ганіним досліджувалося питання про орган Якобсона у птахів.

Товариство постійно здійснювало підтримку працівникам сільського господарства. Фахівці-ентомологи виїжджали у відрядження в ті райони, де активно поширювалися шкідники сільськогосподарських культур. Ними розроблялись методи й заходи боротьби з ними. Біологія комах вивчалась на місці, і відповідно до особливостей їх розвитку розроблялись заходи боротьби з ними. Найбільше зусиль віддав цій проблемі В. Ярошевський, який протягом 1879-1886 рр. описав близько 400 видів комах. Причому об'єктом його досліджень були різні групи комах (двокрилі, перетинчастокрилі, жорсткокрилі, полужорсткокрилі, чушукрилі, сітчастокрилі, прямокрилі). В "Працях" товариства він опублікував чималу кількість статей з цього питання. Також слід відмітити дослідження П. Степанова, який вивчав біологію та розповсюдження хлібного жука.

Геологічні дослідження здійснювалися І. Леваковським, О. Гуровим, П. П'ятницьким. Вони опублікували велику кількість наукових праць з питань тектоніки, геоморфології, стратиграфії, гідрографії, петрографії. В галузі мінералогії плідно працював О. Бріо.

Так, О. Гуров здійснив ряд геологічних екскурсій до Павлоградського повіту Катеринославської губернії, ретельно вивчив викопні залишки донецьких кам'яновугільних осадків, кам'яновугільні родовища донецького

кряжу, кристалічні породи Бахмутського, Маріупольського та Бердянського повітів, геологію Катеринославської, Харківської та Полтавської губерній, здійснив численні буріння на воді в різних місцях Південної Росії, і як член комісії з вивчення Слов'янських соляних озер, вивчав їх у геологічному відношенні.

За результатами своїх досліджень учений підготував 2 монографії (1872, 1873), одна з яких "Викопні органічні залишки донецьких кам'яновугільних осадків" є першим палеоботанічним дослідженням українськими вченими кам'яновугільних покладів.

Дослідження з фізичної географії, гідрології та метеорології здійснювалися такими вченими, як М. Головінський, О. Гуров, В. Єфремов, П. Іванов, В. Кіпріанов, М. Крендовський, І. Леваковський, Ю. Морозов, П. Шошин. В "Працях" товариства розміщена відносно невелика кількість праць цих учених. Найбільш значимі з них: "Схожість і відмінність у формі, будові і способі утворення оврагів, балок і річкових долин" (1889) В. Єфремова; "Про клімат м. Куп'янська" П. Іванова; "Води Росії по відношенню до її населення" (1889), "Про слов'янські соляні озера" (1869) І. Леваковського; "Гідрографічний нарис Північного Донця (з мапою Північного Донця і Харківської губернії)" (1874), "До питання про дослідження джерел і річок, зважаючи на помічене в них зменшення кількості води" (1877), "Кількість атмосферних опадів в м. Харкові" Ю. Морозова. Деякі праці мають міждисциплінарний характер і написані на стику з ботанікою, зоологією та іншими науками.

Але в науці недостатньо встановити будь-який науковий факт. Важливим є пояснення його з позиції науки, обґрунтування загально-пізнавального, теоретичного та практичного його значення. Накопичення наукових фактів у процесі досліджень є творчим процесом, в основі якого завжди лежить задум вченого, його ідея. Наукове пізнання - дуже трудомісткий і складний процес, який потребує постійної високої напруги, праці з натхненням. Воно прирівнюється до подвигу і потребує максимальної напруги енергії людини, її мислення і дій, інакше воно перетворюється в ремісництво і ніколи не дасть нічого суттєвого.

Вченими товариства були проведені експедиції на вугільні родовища, Слов'янські соляні озера, цілинні землі, проводився пошук шляхів запобігання епідемічним захворюванням людини та їх лікування. Своєю роботою товариство прагнуло задовольнити нагальні потреби виробництва, сільського господарства, охорони здоров'я.

З 1869 по 1872 р. членами товариства було зібрано, а також закуплено, і передано до зоологічного, зоотомічного, геологічного, мінералогічного і ботанічного кабінетів університету 91 колекцію. В цей період Товариство щорічно витрачало на експедиції ("екскурсії") біля 1000 карбованців.

Науково-організаційна діяльність Товариства полягала в організації лабораторій, біологічних станцій, навчальних курсів. Так, в 1914 р. за ініціативою В. Арнольдї і при сприянні товариства була створена Донецька біологічна станція. До 1917 р. вона містилась в приміщенні дачі В. Арнольдї на березі річки Північний Донець. Відкриття станції сприяло ретельне ознайомлення вченого з комплексом природних умов долини цієї річки (Зміївський район Харківської області). Після цього він подав до товариства доповідну записку з рекомендацією використовувати даний комплекс для наукових і педагогічних занять. На засіданні 16 березня 1914 р. записку було схвалено й вирішено реалізувати пропозицію В. Арнольдї. Але відкриття станції затрималося через Першу світову війну, хоча члени товариства не переставали дбати про це. В 1916 р. до Міністерства землеробства та державного майна подано доповідну записку за підписом голови товариства Л. Рейнгарда, де обґрунтовувалось прохання безкоштовно передати товариству необхідну ділянку землі, а також видати певну суму на її устрій та щорічно субсидувати утримання [2]. Департамент землеробства вдовольнив прохання вчених і виділив 500 крб. на побудову станції і таку ж суму на її утримання у 1916 р., а Лісовий департамент надав потрібну ділянку землі. Нарешті 11 липня 1917 р. відбулось урочисте відкриття станції. Тут працювали альгологи Л. Шкорбатов, Я. Ролл, Д. Свіренко, А. Прошкіна, зоолог М. Фадєєв та інші. На станції проводились переважно дослідження флористичного характеру.

Своєю культурно-просвітницькою діяльністю члени товариства підвищували рівень освіченості і духовності народу. Така діяльність прискорювала поширення відомостей про останні досягнення науки, залучала до природничонаукових знань широкі верстви населення.

Важливою в цьому аспекті є видавнича діяльність товариства. Зусиллями його членів видавалися "Праці товариства дослідників природи при Харківському університеті", а також "Протоколи" засідань. Вчені були зацікавлені в популяризації своєї діяльності, тому друкували докладні звіти про свою роботу, а також змістовні доповіді і наукові дослідження своїх членів. На жаль, видавати "Праці" було нелегко. Доводилось долати чимало труднощів: постійну нестачу коштів, інколи байдужість до цієї важливої і корисної справи. Усього за 60 років існування товариства було опубліковано понад 550 праць, в тому числі по систематико-флористичним дослідженням – 133, по систематико-фауністичним – 172, по геологічним з мінералогією і фізичною географією – 117, по морфології і фізіології рослин з фітопатологією – 45, зооморфології (анатомія, гістологія, ембріологія) – 43, по фізіології і біохімії тварин – 41 праця [18]. На сторінках "Праць" товариства публікувались наукові статті, рецензії, списки праць, звіти, некрологи, мемуари тощо. Авторами були не лише авторитетні вчені, а й студенти, які проявляли інтерес до науки. Висока наукова цінність досліджень, що виходили в "Трудах" значною мірою забезпечувалась прийнятим в товаристві порядком публікації. Усі праці після попереднього обговорення на відкритих засіданнях товариства друкувались на основі закритого балотування більшості його членів. "Праці" з кожним роком набували все більшої відомості не лише в Харківській губернії, але й за її межами. Розповсюдження їх здійснювалось за різними каналами: передплаті, на обмін і дарування, через книжкові магазини. Тираж "Праць" з кожним роком зростав. Редакція, щоб задовольнити попит читачів, практикувала додаткові випуски найбільш цікавих статей окремими відбитками. За обміном "Праці" отримували такі установи, як Академія наук у Петербурзі;

товариства дослідників природи при Варшавському, Казанському, Київському, Московському, Новоросійському університетах; Російське технічне товариство та багато інших вітчизняних і зарубіжних організацій. Обмін сприяв розширенню контактів товариства, дозволяв редакції "Праць" стежити за станом періодики в країні, а також був вигідний для комплектування бібліотеки товариства дослідників природи при Харківському університеті. "Праці" розцінювались багатьма сучасниками як корисне й авторитетне видання. Це був журнал, який зацікавив інтереси всієї країни. "Праці" товариства і сьогодні залишаються цікавим виданням, цінним історичним джерелом, яке дозволяє судити про історію розвитку вітчизняного природознавства, краще зрозуміти ту нелегку, кропітку працю на користь науки, яку здійснювали діячі товариства і видавці "Праць".

Товариство відіграло велику роль у пропаганді, розвитку й захисті дарвінізму, який сприймався в Росії як загальна теоретична основа усіх біологічних дисциплін. Зауважимо, що більшість членів товариства позитивно ставилася до теорії Ч. Дарвіна. Прихильниками Ч. Дарвіна і переконаними матеріалістами були: Л. Ценковський, В. Данилевський, О. Гуров, А. Краснов, П. Сушкін, О. Нікольський, В. Талієв та інші.

Прогресивні вчені В. Данилевський, А. Краснов, Л. Рейнгард, Л. Ценковський були прихильниками ідеї про необхідність організації природознавчих курсів для широкої аудиторії. Так, А. Краснов дуже прихильно ставився до справи робітничої освіти. Він брав активну участь в організації і діяльності курсів для робітників. Л. Ценковський на одному із засідань товариства висунув ідею про необхідність організації таких курсів для загалу. Цю пропозицію підтримали й інші члени товариства. Однак з боку тодішнього голови товариства – геолога І. Левацького ця ідея зустріла впертий опір. У товаристві виникла суперечка навколо питання про організацію популярних курсів з різних галузей природознавства. Ці суперечки свідчили про домінування консервативної позиції щодо розповсюдження наукових знань [6, с. 133].

Після подій 1917 р. культурно-просвітницька діяльність значно похвалилася. Було організовано цикли лекцій – "Продуктивні сили України", "Сучасні проблеми природознавства", а також курси з методики екскурсійної справи.

На жаль, в 1928-1930 рр. діяльність товариства значно послабилася. В Харкові були створені нові наукові установи, що являли собою більш прогресивну і сучасну форму організації наукової роботи. Ці наукові установи (т. зв. науково-дослідні кафедри) охопили значну частину професорсько-викладацьких кадрів старого університету, в тому числі багатьох діячів товариств природознавців. Тому центр ваги наукової роботи в галузі природознавства перемістився в новоутворені наукові установи. Пізніше на базі науково-дослідних кафедр були створені при Харківському університеті науково-дослідні інститути зообіології, геології, хімії та інші, що об'єднали в своєму складі всіх учених-природознавців Харкова, в тому числі членів товариства дослідників природи при Харківському університеті.

Іншою причиною послаблення наукової діяльності товариства можна вважати виникнення в Харкові громадських природничо-наукових організацій, які також займалися вивченням природи і популяризацією наукових знань в галузі природничих наук. У цей період у Харкові, як і по всій нашій країні, відбувався посилений процес інтеграції наукових сил, що виявлявся в створенні нових широких галузевих об'єднань учених-природників державного, а також громадського характеру. Всі ці новоутворені наукові об'єднання одержували значну матеріальну підтримку від держави і мали великі можливості для розгортання інтенсивної наукової роботи. В 1930 р. товариство дослідників природи припинило своє існування.

Підсумовуючи вищевказане, можна стверджувати, що товариство дослідників природи при Харківському університеті зробило значний внесок у розвиток вітчизняної науки. Зусиллями членів товариства було досліджено природу Харківської, Полтавської областей, Криму, Кавказу. Працями цих вчених закладені основи ботаніко-географічного вивчення нашої країни та її зоогеографічного районування, зібрано величезний фактичний матеріал з різних галузей природознавства, зроблено важливі відкриття в галузі ембріології, фізіології і біохімії тварин та рослин, геології, мінералогії і фізичної географії. Товариство стало новою вдалою формою організації науки. Це був справжній центр з пропаганди природничо-наукових знань і серйозна наукова школа для молодих учених. Товариство сприяло залученню викладачів і студентів Харківського університету до наукових досліджень, які проводились або на кошти товариства, або на спеціальні урядові дотації.

Аналіз опублікованих членами товариства дослідників природи при Харківському університеті наукових праць дозволяє стверджувати, що воно відіграло важливу роль у вивченні природи Росії і України, виконавши значний обсяг систематичних, флористичних, фауністичних, ембріологічних і фізіологічних досліджень, тим самим піднявши на високий рівень українське природознавство. Великою мірою товариство сприяло розповсюдженню й популяризації природничо-наукових знань.

Джерела та література

1. Алексенко М. А. Общество испытателей природы / М. А. Алексенко // Ученые общества и учебно-вспомогательные учреждения Харьковского университета (1805-1905). – Харьков, 1911. – С. 178-191.
2. Арнольди В. М. Северо-Донецкая биологическая станция Общества испытателей природы при Харьковском университете / В. М. Арнольди. – Т. XLIX. – 1918. – С. 135-143.
3. Багалея Д. И. Краткий очерк истории Харьковского университета за первые сто лет его существования (1805-1905) / Д.И. Багалея. – Харьков : Типография Адольфа Дарре, 1906. – 339 с.
4. Барбарич А. И. Научные общества естествоиспытателей / А. И. Барбарич // Развитие биологии на Украине. – К.: Наук. думка, 1984. – Т.1. – С. 143-149.
5. Белецкий Н. Ф. Материалы для физиологии глаза птиц / Н. Ф. Белецкий // Труды общества испытателей природы при Харьковском университете. – 1879. – № 2. – С. 31-106.
6. Гельфенбейн Л. Л. Харьковское Товариство дослідників природи та його внесок у розвиток вітчизняного природознавства / Л. Л. Гельфенбейн // Нариси з історії природознавства і техніки. – 1965. – Вип. 5. – С. 130-136.

7. Коновець О. Ф. Просвітницький рух в Україні (XIX – перша третина XX ст.) / О. Ф. Коновець. К. : Хрещатик, 1992. – 120 с.
8. Кононенко М. П. Роль науково-природничих товариств у розбудові громадянського суспільства / М. П. Кононенко // Збірник наукових праць НДІ МОНУ. – К., 2004. – Т. III. С. 97-108.
9. Общества естествоиспытателей при университетах дореволюционной России: К 125-летию начала деятельности / Отв. ред. Е. В. Соболева. – Л., 1990. – 34 с.
10. Отчет о состоянии и деятельности Общества испытателей природы при Харьковском университете за 1869 г. // Протоколы заседаний Общества испытателей природы при Харьковском университете (1869). – Харьков, 1870. – С. 26-28.
11. Потебня А. А. К истории развития некоторых аскомицетов. 1. *Mycosphaerella*. 2. *Gnomonia*, *Glomerella* и *Pseudopeziza* / А. А. Потебня // Труды Общества испытателей природы при Императорском Харьковском университете. – 1907-1908. – Т. 42. – С. 213-377.
12. Природознавство в Україні до початку XX ст. в історичному, культурному та освітньому контекстах / Ю. В. Павленко, С. П. Руда, С. А. Хорошева, Ю. О. Храмов. – К. : Видавничий дім "Академперіодика", 2001. – 420 с.
13. Развитие биологии на Украине: В 3-х т. – 1984-1985 гг. – Т.1. С древнейших времен до Великой Октябрьской социалистической революции / Отв. ред. Б. Г. Новиков. – К. : Наук. думка., 1984. – 416 с.
14. Риженко А. В. Просвітницький і педагогічний досвід природничих товариств України (друга пол. XIX – поч. XX століть): Навч. посіб. – К. : Наук. світ, 2004. – 105 с.
15. Руда С. П. Популяризація наукових знань як одна з основних функцій товариств природознавців / С. П. Руда // Популяризація науки в Україні: історія і сучасність / Під редакцією А. З. Москаленка, О. Ф. Коновця. – К. : Хрещатик, 1992. – С. 34-42.
16. Соболева Е. В. Организация науки в пореформенной России / Е. В. Соболева. – Л. : Наука, 1983. – 260 с.
17. Сорокин Н. В. Микологические очерки / Н. В. Сорокин // Труды общества испытателей природы при Харьковском университете. – 1871. – Т. 3. – С. 1-48.
18. Труды Общества испытателей природы при Харьковском университете. – Харьков, 1869-1930. – 1-55 т.
19. Труды Первого съезда естествоиспытателей. – СПб., 1898.
20. Устав общества испытателей природы при Харьковском университете. – Харьков, 1883. – 6 с.
21. Физико-математический факультет Харьковского университета за первые сто лет его существования (1805-1905) / Ред. И. П. Скворцова, Д. И. Багалея. – Х., 2008.
22. Ценковский Л. С. О студенистых образованиях свеклосахарных растворов / Л. С. Ценковский // Труды общества испытателей природы при Харьковском университете. – 1878. – Т. 12. – С. 137-167.

Коробченко А. А. Содержание и основные направления деятельности общества испытателей природы при Харьковском университете (1869-1930 гг.) в контексте развития естествознания в Украине

В статье анализируется содержание и основные направления деятельности общества испытателей природы при Харьковском университете (1869-1930). В частности, раскрываются такие направления, как научная и культурно-просветительская деятельность. Освещается роль ведущих членов общества в развитии каждого из этих направлений. Акцентируется внимание на вкладе общества в развитие отечественного естествознания.

Ключевые слова: общество испытателей природы при Харьковском университете, естествознание, наука, научные исследования

Korobchenko A. A. The contents and the main activities of society of testers of the nature at the Kharkov university (1869-1930) in the context of development of natural sciences in Ukraine.

The contents and the main activities of society of testers of the nature at the Kharkov university (1869-1930) is analyzed in the article. In particular, such directions as scientific and cultural and educational activity reveal. The role of the leading members of society in development of each of these directions is lit. The attention is focused on a contribution of society to development of domestic natural sciences.

Keywords: society of testers of the nature at the Kharkov university, natural sciences, science, scientific researches

УДК 656.2(092)

К. М. Махобей

ВНЕСОК АКАДЕМІКА ГЕНРІХА ОСИПОВИЧА ГРАФТІО В ГІДРОЕНЕРГЕТИЧНУ НАУКУ

У статті розкривається основні аспекти становлення гідроенергетичної науки, висвітлюється внесок визначного інженера Генріха Осиповича Графтіо у розвиток та організацію гідроенергетики Росії кінця XIX – початку XX століття. Проаналізовано вплив академіка на енергетику країни. На сьогоднішній день праця Генріха Осиповича Графтіо є надзвичайно актуальна, а його брошури на тему гідроенергетичного будівництва можуть використовуватись як навчальні та практичні матеріали.

Ключові слова: план ГОЕРЛО, Г.О. Графтіо, гідроенергетична наука, електроенергія, гідроелектростанції.

Ідея створення гідроенергетичної науки на території Росії тісно зв'язується з ім'ям академіка Генріха Осиповича Графтіо. Його практична діяльність розпочалась ще в період передреволюційний – в обстановці переборювання царських чиновників, які не допускали жодних передових починань. І лише ініціатива