

ПЕДАГОГІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ О.М. ЛЯПУНОВА

У статті висвітлено особливості педагогічної діяльності О.М. Ляпунова. Показано основні методи викладання. Розглянуто складені ним курси, методи роботи зі студентами. На основі ретроспективного аналізу спогадів учнів зроблено висновок про велич постаті видатного вченого-математика й педагога.

Ключові слова: педагогічна діяльність, О.М. Ляпунов, педагог, учні.

В умовах розбудови національної школи питання реформування освітньої галузі стали об'єктивною потребою українського суспільства, опинилися в центрі уваги дослідників, які працюють над розробкою основних засад освіти, узагальненням вітчизняної історико-педагогічної думки. Наукове розв'язання проблем освітньої галузі вимагає уважного ставлення до питань вивчення історико-педагогічного досвіду минулого, аналізу діяльності видатних учених, творчих здобутків відомих представників національної науки, зокрема майстра математичної науки Олександра Михайловича Ляпунова, який був не тільки великим ученим-геометром, а й видатним педагогом, котрий виховав плеяду геніальних математиків і механіків.

У ході дослідження з'ясовано, що постать О.М. Ляпунова привертала увагу науковців, істориків, педагогів тощо. Серед них Б.В. Гнеденко, А.М. Лукомська, Л.Л. Товажнянський, В.П. Цесевич, А.Л. Цикало, А.С. Шибанов та ін.

Проте літературний огляд продемонстрував, що саме про педагогічну діяльність О.М. Ляпунова майже нічого не зазначено, тому дуже важливо розкрити основні аспекти педагогіки О.М. Ляпунова, проаналізувати спогади учнів та методику викладання.

Мета статті – розглянути особливості педагогічної діяльності О.М. Ляпунова, зробити ретроспективний аналіз спогадів учнів великого математика, спираючись на архівні матеріали, проаналізувати велич його педагогічної думки.

Заслуги О.М. Ляпунова в науці дуже вагомі. Окрім розробки глобальних розділів, таких як теорія стійкості, теорія фігур рівноваги рідких мас, де Олександр Михайлович є провідною постаттю у світовій науці, він також зробив фундаментальний внесок у теорію рівнянь математичної фізики, теорію ймовірностей, теорію періодичних рішень систем звичайних диференціальних рівнянь, теорію інтегральних рівнянь [1, с. 57].

Важливо наголосити, що, крім того, О.М. Ляпунов був незрівнянним педагогом, громадським діячем та вихованою порядною людиною. Доказом його яскравих педагогічних ідей є декілька поколінь його учнів, серед яких: найстарший і найкращий учень – академік Володимир Андрійович Стеклов – видатний математик та механік, член Петербурзької академії на-

ук, віце-президент Академії наук СРСР, організатор і перший директор Фізико-математичного інституту РАН, який був названий після смерті Стеклова його ім'ям; академік Олексій Миколайович Крилов – суднобудівник, механік і математик, академік Петербурзької академії наук, РАН, Академії наук СРСР; професор Микола Миколайович Салтиков – математик і механік, професор Харківського та Белградського університетів, член Сербської академії наук; Володимир Іванович Смирнов – математик, академік Академії наук СРСР; механік О.О. Потебня (син відомого лінгвіста О.О. Потебні); астроном Микола Миколайович Євдокимов та ін. [2, с. 10].

Про перші кроки викладацької діяльності у своїх спогадах розповів учень Ляпунова Володимир Андрійович Стеклов: “В 1885 году я был слушателем 3 курса, и, как старый студент устава 1863 года, состоял с большинством товарищей в крайней оппозиции новым порядком. Когда мы, студенты, узнали, что к нам приехал из Петербурга новый профессор механики, то сейчас же решили, что это должна быть какая-нибудь жалкая посредственность... Каково же было удивление наше, когда в аудиторию вместе с уважаемым всеми студентами старым деканом профессором Леваковским вошел красавец-мужчина, почти ровесник некоторых из наших товарищей и, по ухodu декана, начал дрожащим от волнения голосом читать вместо курса динамики систем, курс динамики точки, который мы уже прослушали... с самого начала лекции я услышал то, чего раньше не слышал и не встречал ни в одном из известных мне руководств. И все недружелюбие курса сразу разлетелось прахом: силою своего таланта, обаянию которого в большинстве случаев бессознательно поддается молодежь, Александр Михайлович, сам не зная того, покори́л в один час предвзято настроенную аудиторию”.

Як і до будь-якого свого обов'язку, О.М. Ляпунов ставився до читання лекцій та ведення практичних занять зі студентами з винятковою суворістю до себе. Недарма перші роки його викладацької діяльності в Харкові минули у складанні конспектів та записок для студентів. На всі пропозиції щодо друку цих творів, які були, безсумнівно, гідними, О.М. Ляпунов відповідав відмовою. Вони здавалися йому недостатньо опрацьованими [3, с. 141].

Цикл лекцій, написаних О.М. Ляпуновим, містить розділи кінематики, динаміки матеріальної точки, статички, систем матеріальних точок, теорії тяжіння, основної теорії деформуючих тіл і гідростатички. Незважаючи на те, що ці лекції написані дуже великим почерком і сторінка містить усього 800 літер, тобто три літографічні сторінки становлять одну друковану (увесь курс уміщував би менше ніж 20 друкованих аркушів), усе ж ці лекції насичені глибиною пізнання, ретельністю доказів та висновків, стилістю й суворістю, лаконічністю та дивовижною ясністю.

З іншого боку, навіть з послідовності статей курсу видно, що кожне з основних питань різних розділів механіки ставилося спочатку в узагальненому вигляді, для нього надавалося пряме та загальне рішення. Таким чином, усі окремі випадки отримувалися як окремі із знайденого загального

рішення чи були прикладами для його пояснення. Ще однією особливістю була відсутність будь-яких простих проміжних викладень, вони замінені вказівкою послідовності необхідних дій чи перетворень і того результату, який буде отримано. Може здатися, що при такому викладенні читання курсу буде дуже складним для учнів, але це не зовсім так завдяки тому, що викладення не просто приховане за словами “після простих перетворень отримаємо”, що дуже часто збивають учня, а навпаки, увесь хід викладень показаний словами й пропущено лише те, що відбувається за правилами, які учень добре знає.

Молодь завжди володіє виключною чуйністю й за недосконалою формою одразу здатна розгледіти зміст, якщо тільки він є. На перших порах своєї викладацької діяльності О.М. Ляпунов не справив ефектного враження на студентів: першу лекцію він читав тихим голосом, запинаячись, до того ж, він не дуже відрізнявся за віком від своїх слухачів. Однак з першої ж лекції студенти розгледіли в ньому великого вченого, який відданий своїй справі та бажає відкрити перед ними все багатство предмета. Він посів у житті студентів виняткове місце. Так, у спогадах В.А. Стеклова читаємо: “Александр Михайлович занял совершенно особое положение в глазах студентов: к нему стали относиться с исключительно почтительным уважением. Большинство, которому не чужды интересы науки, стали напрягать все силы, чтобы хоть немного приблизиться к той высоте, на которую вел Александр Михайлович своих слушателей. Развился особый стыд перед ним за свое незнание, большинство не решалось даже заговаривать с ним единственно из опасения обнаружить перед ним свое невежество. Благодаря этому получилась даже своеобразная организация: курс выдвинул как бы одного уполномоченного, к которому товарищи обращались со всеми своими недоразумениями, а это одно лицо должно было уже от себя лично вести беседы с А.М., приняв на себя обязанность за всех краснеть от стыда в случае какого-либо явного промаха. Впоследствии же А.М. с наивным удивлением спрашивал у меня, почему так мало студентов обращаются к нему за различными научными разъяснениями” [4].

Лекції О.М. Ляпунова відрізнялися простотою й загальністю викладу, бездоганною чіткістю витончених оригінальних доказів. Він залишався прибічником педагогічних методів свого великого вчителя П.Л. Чебишева. На лекціях і так званих дорадчих годинах він намагався пробудити в студентів інтерес до науки, прагнення до знань, самостійність у роботі [5, с. 7].

Він завжди різко заперечував проти примусу, вважав, що у творчій роботі головне – це ініціатива самої людини, яка рухається вперед завдяки бажанню пізнання.

Лекції, які сам О.М. Ляпунов називав “записками”, за свідченням В.А. Стеклова, були написані самим Олександром Михайловичем, але Ляпунов, занурений у наукову творчу роботу, не приділяв достатньо уваги друкуванню свого курсу, який би став найціннішим внеском у навчальну літературу й полегшив вивчення механіки багатьом поколінням студентів [6].

Яскраву характеристику О.М. Ляпунова надав професор Харківського університету, академік В.П. Бузескул: “А.М. Ляпунов принадлежал к тем профессорам, которые составляют истинную душу университета, которыми университет живет и процветает, которые носят в себе идеал профессора и ученого. Все низменное было ему чуждо... Он постоянно витал в сфере науки... Бывало, в профессорской комнате, в промежутке между лекциями... видишь его в кругу своих коллег, ближайших по специальности, всегда беседующим по научным вопросам... Нельзя не подчеркнуть отношений между Ляпуновым и Стекловым. В университетской жизни часто наблюдалось печальное явление: ученики резко расходились и даже враждовали с учителями... Между Ляпуновым и Стекловым были неизменно добрые отношения... трогательное единодушие...” [7, с. 11].

В “Обозрении преподавания предметов и практических занятий в Харьковском университете на первое полугодие 1886–1887 уч. г.” записано, що приват-доцент Ляпунов мав сім годин на тиждень – дві години лекцій з кінематики точки, три години лекцій з кінематики системи точок, дві години практичних занять з динаміки точки. Олександр Михайлович також читав аналітичну механіку в Харківському технологічному інституті (з 1887 до 1893 р.). Розробка курсів лекцій, підготовка до занять забирали багато часу, так як Олександр Михайлович ставився дуже відповідально до викладацької діяльності й постійно вдосконалював курси, які він читав. Більшість результатів дослідження з аналітичної механіки, які нині стали класичними, були вперше викладені в лекціях О.М. Ляпунова.

Академік В.А. Стеклов писав про свого вчителя: “С самого начала своей ученой деятельности он работал изо дня в день до 4–5 часов ночи, а иногда являлся на лекции в Харьковский университет, не спав всю ночь...” [1, с. 27].

Останній період свого життя О.М. Ляпунов провів у Одесі. Там професори фізико-математичного факультету виступили з пропозицією, чи не погодився б Олександр Михайлович знов стати професором університету. Професор А.Д. Білімович у своїх спогадах про О.М. Ляпунова згадує: “Мы, молодые профессора физико-математического факультета, спросили его, не согласился ли бы он стать снова профессором университета? Ляпунов отвечал, что он давно не преподавал, что он забыл, как это делается, но мы ему говорили, что это только форма, что он может объявить курс и не преподавать. “А это не могу! Если объявлю – то должен и читать!”, – ответил Ляпунов и дал согласие читать лекции с содержанием своей последней работы о формах вращающейся жидкости, мало отступающих от сферы” [8, с. 161].

Професор А.Д. Білімович також згадує: “Александр Михайлович Ляпунов преподавал, как ему казалось, очень элементарно, но это элементарное изложение все же предполагало некоторое знание его предыдущих работ. В своем курсе он излагал новый метод решения его основной задачи для специального случая, но постоянно ссылался на предыдущие методы,

сравнивал и дополнял, рассказывая о своих колебаниях и о переходах от более сложных вычислений к более простым“ [8, с. 162].

Дружина Бориса Ляпунова, брата Олександра Михайловича, – Олена Костянтинівна так згадує лекції О.М. Ляпунова: “Александр Михайлович лекции читал с увлечением. Его лекции привлекали массу народа, приходили не только студенты, но и профессора других факультетов. Это я говорю не только об одесском периоде его профессиональной деятельности... в имении, где собиралось много родственников, молодежи, Александр Михайлович любил вечерами знакомить с элементарными понятиями по астрономии, называя звезды, созвездия. Удивительно, как этот крупный мыслитель-математик умел найти простые слова и сделать свою беседу увлекательной и понятной” [8, с. 161].

Висновки. Заслуги О.М. Ляпунова в науці неоціненні. Так, він був шановним членом Харківського математичного товариства й Полтавського товариства любителів фізико-математичних наук, дійсним членом Московського математичного товариства і неодмінним членом Товариства любителів природознавства, антропології і етнографії, шановним членом Харківського університету, шановним членом Петербурзького університету, шановним членом Казанського університету, шановним членом Новоросійського (Одеського) університету, членом Римської академії наук, членом-кореспондентом Паризької академії наук, членом математичної спілки в Палермо. Але, крім таких великих досягнень у науці, О.М. Ляпунов ще й зробив великий внесок у педагогічну справу – став великим учителем для десятків майбутніх учених-геометрів, для майбутнього покоління талановитих і видатних математиків і механіків, відкрив світу імена відомих учених-винахідників.

Надалі доцільно розглянути педагогічну діяльність відомого математика згідно з основними періодами його життя, детальніше охарактеризувати харківський, одеський та петербурзький періоди його життя й діяльності.

Список використаної літератури

1. Цесевич В.П. Академик А.М. Ляпунов / В.П. Цесевич, А. Шульберг. – О. : Одесское областное изд-во, 1951. – 58 с.
2. Ляпунов Б.М. Краткий очерк жизни и творчества А.М. Ляпунова / Б.М. Ляпунов // Известия Академии наук СССР, отдел физико-математических наук. Серия 7. – 1930. – № 1. – С. 1–24.
3. Гнеденко Б.В. Очерки по истории математики в России / Б.В. Гнеденко. – М., Ленинград, 1946. – 247 с.
4. Стеклов В.А. А.М. Ляпунов / В.А. Стеклов // Известия Российской Академии наук. – 1919. – № 6 (13).
5. Кизилова Н.Н. Александр Михайлович Ляпунов (1857–1918). Библиографический указатель. Биографический очерк и обзор основных научных результатов. Труды А.М. Ляпунова. Литература о жизни и деятельности ученого / Н.Н. Кизилова. – Х., 2007. – 73 с.
6. Крылов А.Н. Воспоминания и очерки / А.Н. Крылов. – М. : Изд-во Академии наук СССР, 1956. – 884 с.

7. Работы Ляпунова по механике в Харьковский период его деятельности // Записки математического отделения физико-математического факультета Харьковского университета и Харьковского математического общества. – 1956. – № 4. – Т. 24. – С. 11.

8. Гаврилов М.Т. Про роботи Ляпунова з теорії фігур рівноваги однорідної рідини, що обертається / М.Т. Гаврилов // Історико-математичний збірник. – К. : Вид-во Академії наук УРСР, 1959. – Т. 1. – 168 с.

Стаття надійшла до редакції 15.02.2014.

Красникова А.А. Педагогическая деятельность А.М. Ляпунова

В статье изложены особенности педагогической деятельности А.М. Ляпунова. Показаны основные методы преподавания. Рассмотрены составленные курсы, методы работы со студентами. На основе ретроспективного анализа воспоминаний учеников сделан вывод о величии фигуры выдающегося ученого-математика и педагога.

Ключевые слова: педагогическая деятельность, А.М. Ляпунов, педагог, ученики.

Krasnikova O. Educational activity A.M. Lyapunov

The features educational activities A. Lyapunov. Based on the memoirs of outstanding students Lyapunov detailed figure A. Lyapunov as a teacher. Indicated that beginning teaching Lyapunov held in Kharkiv, Kharkiv University (now Kharkov National University. V.N. Karazin). The following basic methods of teaching. We consider them stacked courses, methods of work with students. Based on a retrospective analysis of memoirs students concluded that the greatness of the figure of the great mathematician and great teacher.

Key words: educational activities, A.M. Lyapunov, teachers, students.