#### Л.В. ГЕРАСИМЕНКО

# ПРИНЦИП ПРИРОДОВІДПОВІДНОСТІ ЯК ПІДҐРУНТЯ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ В ТЕОРІЇ П. КАПТЄРЕВА

Y статті розглянуто принцип природовідності як основу індивідуального підходу в дидактиці П. Каптєреєва. Охарактеризовано основні способи індивідуалізації навчання, визначені педагогом, у контексті розвитку вітчизняної педагогічної думки другої половини XIX — початку XX ст.

Ключові слова: природовідповідність, індивідуальний підхід, вибір, біфуркації.

Значні зміни, що відбуваються в суспільстві, в економіці нашої держави, потребують виховання високоосвічених, оптимістично налаштованих особистостей, здатних до активного життєтворення, які усвідомлюють свої потенційні можливості, життєві цілі й здатні їх реалізувати. Визначена система завдань потребує організації навчально-виховної діяльності, спрямованої на розвиток індивідуальності учня.

Проблема індивідуалізації навчання має довгу історію, вивчення якої спонукає до її переосмислення, пошуку ефективних шляхів її реалізації в сучасній школі.

Глибокий знавець психології людини, видатний педагог другої половини XIX ст., переконаний гуманіст П. Каптєрев приділяв значну увагу розробці проблеми індивідуалізації навчання, враховуючи цілісність природи особистості.

**Мета статі** — розкрити сутність принципу природовідповідності в теорії П. Каптєрева та охарактеризувати основні способи реалізації індивідуального підходу в навчанні, запропоновані вченим.

П. Каптерєв побудував струнку теорію навчання, яка, на думку його сучасника О. Острогорського, не викликала полеміки. Дидактика вченого обґрунтовувала низку теоретичних положень, принципів, оригінальну концепцію змісту навчання та форм і методів роботи, спрямованих на реалізацію мети педагогічного процесу — вдосконалення учнів. Особистість учня, сприяння її подальшому розвитку відповідно до ідеалу становлять основу педагогічної теорії вченого. Тому надзвичайно актуальним для П. Каптерева було вивчення природи дитини, її індивідуально-психічних і вікових особливостей, у зв'язку з чим принцип природовідповідності навчання мав виняткове значення в дидактиці вченого.

П. Каптєрев поділяв погляди Я. Коменського, А. Дістервега, за якими, навчання і виховання повинні здійснюватися згідно з природою дитини. Сучасник П. Каптерєва М. Демков у своїй статті "Педагогічні гіпотези і теорії, їх історичне й сучасне значення" (1900) основоположником педагогічної теорії узгодження з природою учня визначав Я. Коменського: "І Базедов, і Песталоцці, і Фребель, і Дістервег, і Пирогов, і Ушинський не можуть зрівнятися з Коменським за силою впливу і значенням" [2, с. 459]. Однак, на відміну від М. Демкова, П. Каптєрев уважав надто спрощеною вимогу Я. Коменського: виховуй відповідно до природи. Вчений наголо-

шував на необхідності доповнити й удосконалити зазначене правило, бо людська природа не може бути визнана досконалою. Отже, визначене Я. Коменським правило потребувало доосмислення [3, с. 216]. Спираючись на праці М. Пирогова, К. Ушинського, П. Юркевича, П. Каптєрев розглядав природу дитини як сукупність вікових та індивідуально-психічних властивостей, які можуть бути вдосконалені систематичним вправлянням у педагогічному процесі.

У дидактиці вченого зміст принципу природовідповідності розширюється і включає в себе як відповідність дитячій натурі, так і сприяння її розвитку, удосконаленню в процесі активної навчальної діяльності. Ця думка грунтувалася на працях попередників П. Каптєрева. У "Педагогічному процесі" (1905) педагог спирається на думки Г.С. Сковороди щодо сприяння саморозвитку особистості, враховуючи її природні задатки й можливості. К. Ушинський також вказував на необхідність накопичувати інформацію про учня, щоб забезпечити можливість підбору адекватних видів діяльності та завдань, які спонукали б дітей до розумової активності і не перевищували б їх потенційних можливостей. М. Вессель принцип природовідповідності вважав вищим принципом, переконливо доводячи, що навчання й виховання не повинні містити нічого такого, що шкодить природі людини, її індивідуальності або не узгоджується з нею. М. Пирогов та П. Юркевич вказували на існування особливого світу дітей, відмінного від світу дорослих.

Узагальнюючи думки своїх попередників, П. Каптєрев указував на такі напрями реалізації природовідовідності в навчанні:

- глибоке вивчення природи дитини;
- урахування загальних закономірностей розвитку й особливостей розвитку окремої дитини, її здібностей, нахилів;
- вибір змісту навчання та методів з урахуванням вікових, індивідуально-психічних властивостей та інтересів дітей;
- навчання рідною мовою. Вчений відзначив мову як вагомий засіб соціалізації, залучення дітей до духовних здобутків рідного народу. Тому в низці статей ("Про суспільні завдання освіти" (1892), "Основи класичної школи" (1899), "Нова школа в новій Росії" (1917) та інших) педагог слідом за О. Острогорським, М. Пироговим, В. Стоюніним, К. Ушинським, П. Юркевичем вагомою вимогою до початкового навчання вважав навчання рідною мовою. Цю ж думку П. Каптєрева поділяв Б. Грінченко, вважаючи, що зміст природовідповідності зумовлює необхідність навчання рідною мовою;
- забезпечення чуттєвого сприймання навчальної інформації, яка краще засвоюється учнями;
- забезпечення своєчасності навчання й виховання. Цьому питанню, як свідчить аналіз творів, П. Каптєрев приділяв значну увагу. Педагог виступав проти раннього розвитку, вказуючи на несформованість психічних процесів у дітей: слабкість мислення, нездатність концентрувати увагу, що приводить до поверховості в оволодінні навчальним матеріалом, відсутно-

сті інтересу до розумової діяльності: "Розпочавши викладати науку дуже рано, ми зробимо її незрозумілою для учнів, позбавимо її виховного впливу, а у слабковстигаючих учнів віднімемо дорогоцінний час і навіємо думку про надзвичайну трудність і нерезультативність учіння" [3, с. 566]. Цю думку вченого розвивав його сучасник І. Сікорський у своїй праці "Психологічні основи виховання й навчання" (1909). Зокрема, він зазначав, що "книжне навчання" необхідно розпочинати не раніше дванадцяти років: "При слабкій волі, яка не допускає сильного напруження, книжне навчання дуже втомлює, а з іншого боку, при властивому цьому віку конкретному мисленні, книжне навчання швидко вироджується у вузьку розумову процедуру, у вправляння однієї нижчої предметної пам'яті" [8, с. 55]. Учений наголошував, що при цьому існує небезпека гальмування мислення дітей, що є шкідливим для їхнього загального розвитку.

П. Каптєрев, визнаючи, на відміну від І. Сікорського, можливість раннього розвитку, все ж указував і на негативні його наслідки — невміння налагодити відносини з однолітками. З одного боку, діти відчувають себе старшими за однокласників, а з іншого — не в змозі ще долучитися до світу дорослих, бо не мають відповідного досвіду. Відторгнення від колективу негативно впливає на процес саморозвитку та вдосконалення дитини, знижує ефективність педагогічного впливу на неї.

До того ж П. Каптєрев наголошував, що раннє навчання потребує адаптації змісту науки, щоб вона могла сприйматися дитячою свідомістю. Дуже часто це приводило до приниження науки, урізування її ідей і змісту. Результати такого навчання, на думку вченого, неефективні, бо формується "…примарне наукове знання, що так радує серце батьків і надає слави педагогу…" [3, с. 485].

Однак, крім негативних наслідків раннього розвитку, П. Каптєрев зазначав іншу загрозу: запізнення вивчення навчальної інформації, що загальмовує розвиток особистості, "тому що своєчасно не створили умови для існуючого інтересу" [3, с. 566]. Саме тому *врахування вікових особливостей*, інтересів і підготовки дітей має велике значення в організації навчання.

Інтегруючим початком щодо напрямів реалізації принципу природовідності в навчанні, на думку П. Каптєрева, був індивідуальний підхід до кожної дитини. Глибокий знавець психології дитини, вчений активно відстоював право кожної індивідуальності школяра на розвиток і вдосконалення. П. Каптєрев підкреслював, що кожний окремий учень є особливим, своєрідним світом у фізичному й духовному відношенні, являє собою неповторне явище, внаслідок індивідуального поєднання в ньому загальнолюдських властивостей, різної їх сили, взаємного проникнення" [6, с. 329]. Головним завданням для вчителя, на думку вченого, має бути сприяння розвитку й підтриманню саме тих рис, якими учень відрізняється від інших, бо в цьому полягає сила його особистості.

Характеризуючи тогочасну освіту, П. Каптєрев відзначав прагнення батьків, учителів, вихователів підігнати кожного учня під визначений шаблон, використовуючи при цьому стандартну схему поєднання методів на-

вчання й виховання: "... а особливість організму не вкладається в готові шаблони, не мириться із загальноприйнятими заходами й шукає власні шляхи та засоби для розвитку. Іншими словами, самодіяльний організм мимоволі відвертається від традиційної освіти та виховання і звертається до самоосвіти і самовиховання" [3, с. 75]. Це зумовило необхідність проголошення вимоги індивідуалізації навчання. Думки П. Каптєрева близькі до висновків С. Миропольського, який визначав індивідуалізацію навчання як вивчення кожного окремого учня, особливостей його розвитку, рівня розумового потенціалу та ін. Усвідомлюючи значення індивідуального спрямування навчання, П. Каптєрев спирався на праці свого попередника П. Юркевича, який наголошував на важливості урізноманітнення змісту, методів і форм навчання, залежно від індивідуальних особливостей учнів.

Аналіз спадщини П. Каптерева дає можливість зазначити, що реалізація індивідуального підходу в освітній практиці вимагала володіння методами вивчення школярів. П. Каптєрев поділяв погляди М. Векселя, П. Юркевича, К. Ушинського щодо визнання спостереження одним із дієвих методів дослідження дитини. Так, П. Юркевич зауважував, що педагогіка повинна брати матеріал "із об'єктивного, всебічного спостереження за людською природою і суттєвими законами її розвитку і вдосконалення" [11, с. 5]. К. Ушинський, крім спостереження за учнями в процесі навчальновиховної діяльності, дієвим методом дослідження психіки дитини вважав вивчення умов життя школярів, спілкування з їхніми родинами та друзями. Л. Толстой, на відміну від М. Весселя, М. Пирогова, К. Ушинського, П. Юркевича, вважав, що найголовнішим завданням педагога повинно бути розуміння дитини, її індивідуальності, а не її вивчення. Тому Л. Толстой у своїй статті "Про народну освіту" (1862) виступав проти емпіричних методів дослідження, вважав, що вони заважають розвитку учнів [10]. П. Каптєрев не поділяв поглядів Л. Толстого стосовно цього питання, вважаючи, що глибоке знання особливостей дитини – найкращий шлях до її розуміння.

Підтримуючи думки М. Весселя, М. Пирогова, К. Ушинського, П. Юркевича щодо важливості спостереження, П. Каптєрев сформулював рекомендації щодо ведення щоденників спостереження за дітьми, починаючи з віку немовляти ("історії життя"). Учений уважав, що саме в ранньому дитинстві закладаються основи пізнавальної і почуттєво-моральної сфери. На його думку, такі записи сприятимуть кращому розумінню індивідуальності дитини дорослими і допомагатимуть організації навчання в майбутньому. На відміну від попередників, П. Каптєрев як знавець психології не тільки рекомендував цей метод, а й визначав вимоги до спостереження:

- фіксувати зовнішні вияви психічних явищ (міміка, жестикуляція, мовлення);
- пояснювати прояви поведінки, зважаючи на суб'єктивність цього процесу, оскільки дорослий аналізує бачене з позиції власних цінностей, а світ дитини суттєво відрізняється від дорослого. Тому кожен спостерігач повинен глибоко знати особливості дітей і спиратися на них під час аналізу побаченого та формулювання висновків;

- спостерігати за однією властивістю чи одним почуттям протягом певного часу, щоб глибоко вивчити і правильно його витлумачити;
  - записувати спостереження [3].

Ці методи можуть бути використані і при вивченні особливостей пізнавальної сфери учнів у процесі навчально-виховної діяльності, оскільки врахування особливостей пізнавальних процесів  $\epsilon$  значущим фактором, що сприя $\epsilon$  саморозвитку школярів.

Глибоке вивчення індивідуальності кожного учня давало можливість коригувати методи роботи педагога щодо забезпечення можливостей загальній більшості дітей оволодівати програмою загальної школи, розвивати їх інтереси, потенційні можливості, а також виявляти талановитих дітей "аристократів розуму", які потребують специфічних форм і методів роботи.

З позиції індивідуального підходу, на думку П. Каптєрева, вихідним положенням організації навчання має стати добре вивчена особистість школяра, для якого заняття в школі стають процесом саморозвитку й удосконалення.

Навчати тому, чого бажають школярі, задовольняючи їх інтереси, враховувати не лише потреби суспільства, а й особисті вподобання учнів, які повинні мати право вибору — важлива рекомендація вченого. Педагог спирався на погляди своїх попередників — В. Стоюніна, К. Ушинського, П. Юркевича — щодо реалізації свободи в навчанні й сучасників — К. Вентцеля та Л. Толстого.

Однак, на відміну від П. Юркевича, який відкидав можливість вибору дітьми навчальних предметів, форм роботи (індивідуальної чи в групі) та підручників, П. Каптєрев наполягав на необхідності впровадження вибору факультативних курсів у зміст шкільної освіти. Одноманітність, на думку вченого, має негативний вплив на процес розвитку й удосконалення молоді: "Одноманітність небажана ні в якому відношенні, вона робить життя мертвим, сковує й обмежує його; вільний розвиток індивідів і одноманітна виховна система — речі несумісні. Але неможливо залишитися і при одній різноманітності ... повинні бути вироблені загальні начала освіти" [5, с. 12].

П. Каптєрев наполягав на необхідності вивчати інтереси учнів та сприяти їх задоволенню, що потребувало розробки паралельних навчальних курсів, "щоб найголовніші особливості розумового складу могли реалізуватися" [3, с. 204]. Вибір розглядався вченим як шлях реалізації індивідуального підходу, свободи учнів у навчанні й сприяння задоволенню їхніх інтересів і можливостей: "Надайте їм повну свободу у виборі занять, нехай управляються в тому, що їм подобається, чого їхня душа бажає; собі ж залиште тільки пропозицію занять" [3, с. 387].

У другій половині XIX ст. ідея вибору була не нова і впроваджувалася раніше як у зарубіжній педагогіці (Ж.-Ж. Руссо), так і у вітчизняній (К. Вентцелем, Л. Толстим). Однак П. Каптєрев не погоджувався із думками своїх сучасників та К. Вентцеля щодо необхідності скасування готових навчальних програм і надання дітям повної свободи створення "вільної

школи", відповідно до власних потреб, а також забезпечення можливості вибору вчителів, навчальних предметів та Л. Толстого, який у своїй статті "Про народну освіту" (1874) декларував: "Тільки свобода вибору з боку учнів того, чому і як навчати, може бути основою всякого навчання" [10, с. 323]. На відміну від К. Вентцеля та Л. Толстого, П. Каптєрев уважав необхідним організовувати процес свідомого вибору в навчальній діяльності, а не стихійне надання переваг. Тому вперше у вітчизняній педагогічній науці П. Каптєрев визначив умови ефективного здійснення вибору навчальних дисциплін:

- наявність альтернатив для вибору. При цьому вчений наголошував на складності їх розробки, що потребує врахування потенційних здібностей й інтересів дітей та співвіднесення їх з моральністю;
- наявність базових знань у школярів для забезпечення можливості оцінити запропоновані альтернативи;
- врахування віку учнів, можливість свідомо підійти до вибору навчальних предметів;
- забезпечення можливості врахування учнями порад батьків і вчителів, які на основі тривалих спостережень за дитиною можуть надати цінну допомогу під час вибору.

Усвідомлення учнями старших класів своїх інтересів, на думку П. Каптєрева, забезпечить можливість вибрати ті факультативні заняття, які найбільшою мірою сприятимуть задоволенню їхніх інтересів та реалізації потенційних можливостей. Учений прагнув диференціювати зміст навчального матеріалу, запропонувати старшокласникам кілька напрямів поглибленого вивчення навчальних дисциплін у загальноосвітній школі (наприклад, природничий і гуманітарний), що забезпечувало б збільшення можливостей для свідомої самостійної роботи.

Необхідність диференціації навчання усвідомлювалася й адміністративними освітніми органами початку ХХ ст. Так, у проекті "Основні положення устрою загальноосвітньої середньої школи" 1901 р., розробленому міністром П. Ванновським, було закладено впровадження біфуркації (виділення кількох напрямів підготовки учнів старшої школи за їхніми потенційними можливостями й інтересами). А 13 грудня 1901 р. у Царському Селі на нараді з питань реформи народної освіти під головуванням Миколи ІІ проект було відхилено, але ідея біфуркації набула широкого розголосу [7]. Публікації П. Каптєрева "Наша майбутня середня школа", "Вільна школа", у яких відстоювалася ідея біфуркації, були надруковані у 1901, 1908 рр., що свідчить про знайомство вченого із згадуваним проектом.

Біфуркація розглядалася П. Каптєревим як необхідна форма організації тогочасної школи і повинна була забезпечити "вибір системи загальної освіти" [5, с. 8]. Така організація роботи школи, як вважав учений, робить її гнучкішою, певним чином пристосовуючи до розумових здібностей учнів, але ще далека від того, щоб повністю реалізувати їхні потреби. Педагог усвідомлював, що пристосуватися до кожного школа не зможе, але

здатна задовольнити запити окремих учнів, організовуючи групи однодумців, об'єднаних спільними інтересами. Повна свобода вибору напряму підготовки, факультативних занять суттєво підвищувала ефективність упровадження індивідуального підходу в шкільну практику.

У статті "Про різноманітність і єдність загальноосвітніх курсів" (1893) учений визначав факультатив як частковий предмет, що сприяє розвитку певної групи осіб, схожої за здібностями та домінуючими інтересами. Кількість факультативних предметів повинно бути достатньою для того, щоб відповідати основним відмінностям людського розуму і багатству культури [5].

Ідея біфуркації П. Каптєрева не збігалася з думкою його попередника В. Стоюніна, який вважав, що подібний розподіл навчальних дисциплін заважатиме всебічному розвитку учнів: "Ми клопочемо не тільки про розвиток за допомогою науки, а і про певне спрямування, яке може дати не кожна наука однаково, тому тут про факультетський розподіл гімназій не може бути й мови" [9, с. 48–49]. Проблему невстигаючих учнів через відсутність вроджених нахилів до тієї чи іншої науки, на думку В. Стоюніна, можна вирішити шляхом "правильного ведення виховання", яке розуміється педагогом як виваженість і доступність навчального матеріалу: "Давайте учням стільки, скільки вони можуть прийняти і не буде жодного, який би абсолютно не міг встигати з будь-якої навчальної дисципліни" [9, с. 48–49].

Не поділяв ідею біфуркації і сучасник П. Каптєрева О. Віреніус, розуміючи її як відхід від завдань загальноосвітньої школи: "Біфуркація або трифуркація курсу середньої школи, що пропонувалася в старших класах різними вченими, не витримує, на наш погляд, суворої критики, оскільки замість розподілу, що не відповідає власне завданням середньої загальноосвітньої школи, а до речі, і коштує порівняно дорого, слід було б поряд із середніми загальноосвітніми навчальними закладами облаштовувати спеціальні заклади або організовувати при вищих спеціальних закладах додаткові, практичні курси. Загалом перетворювати середню школу в підготовчий заклад для вузькоспеціальних знань, слід визнати, щонайменше, невдалою" [1, с. 139].

На відміну від В. Стоюніна, О. Віреніуса, П. Каптєрев відзначав, що факультативні заняття за вибором допоможуть учням реалізувати власні інтереси, спонукатимуть їх до активної самостійної роботи, спрямованої на самовдосконалення, що відповідає загальній меті педагогічного процесу і не відходить від завдань загальної освіти.

Однак П. Каптєрев усвідомлював недосконалість розробки ідеї біфуркації, що виявлялася у:

- невизначеності віку дітей, здатних до свідомого вибору (з 4, 5 чи 6-го класу). На думку вченого, потрібні серйозні експериментальні дослідження, які б дали змогу визначитися з оптимальним віком;
- обмеженості запропонованих напрямів для вибору. У новому проекті реформування школи, запропонованому П. Ванновським, зазначалося тільки два: природничі й графічні мистецтва та латинська мова. П. Кап-

тєрев переконаний, що це суттєво не допоможе забезпечити реалізацію інтересів дітей, що зумовило його пропозицію чотирьох факультативних відділів: грецька мова, дві нові мови й література, вища математика, історія, географія, етнографія;

– надмірному збільшенні тижневого навантаження (до 30–31 години), що унеможливлювало активну участь школярів у факультативних заняттях за вибором у зв'язку з крайньою обмеженістю вільного часу.

Врахування зазначених ученим недоліків забезпечувало можливість доопрацювання ідеї біфуркації та ефективне впровадження її в практику школи, що й було успішно реалізовано в другій половині XX ст. у комбінованій системі організації навчально-виховного процесу М. Гузика.

Висновки. В основу індивідуального підходу П. Каптєрева покладено принцип природовідповідності – ґрунтовне вивчення вікових, індивідуально-психічних властивостей, потенційних можливостей учнів та адаптування навчання відповідно до виявлених індивідуальних рис. На особливу увагу заслуговує прагнення вченого не тільки підтримувати індивідуальні особливості дитини, але й впливати на їх подальший розвиток завдяки широкому використанню вибору в навчанні та впровадженню біфуркації. Ідеї щодо реалізації індивідуального підходу в навчанні являють собою підтвердження антрополого-гуманістичної концепції П. Каптєрева, у центрі якої – особистість учня, сприяння його вдосконаленню відповідно до ідеалу.

#### Список використаної літератури

- 1. Вирениус А.С. Соображения школьного врача по поводу реформы средней школы с точки зрения гигиены и телесного воспитания / А.С. Вирениус // Русская школа. 1900. N 1. С. 131–141.
- 2. Демков М. Педагогические гипотезы и теории, их историческое и современное значение / М. Демков // Педагогический сборник. 1900. № 6. С. 453—473.
- 3. Каптерев П.Ф. Избранные педагогические сочинения / Петр Федорович Каптерев ; [под ред. А.М. Арсеньева]. М. : Педагогика, 1982. 704 с.
- 4. Каптерев П.Ф. О саморазвитии и самовоспитании / П.Ф. Каптерев // Педагог. 1999. № 7. С. 73–84.
- 5. Каптерев П.Ф. О разнообразии и единстве общеобразовательных курсов / П.Ф. Каптерев // Педагогический сборник.  $1893. \text{№}\ 1. \text{С}.\ 1-18.$
- 6. Каптерев П.Ф. Новая школа в новой России / П.Ф. Каптерев // Педагогический сборник. -1917. № 10-11. С. 307-349.
- 7. Очерки истории школы и педагогической мысли народов СССР. Конец XIX нач. XX в. / [под ред. Э.Д. Днепрова, С.Ф. Егорова, Ф.Г. Паначина, Б.К. Тебиева]. М. : Педагогика, 1991. 448 с.
- 8. Сикорский И.А. Психологические основы воспитания и обучения / И.А. Сикорский. К.: Тип.товарищества И.Н. Кушнирев и К°, 1909. 112 с.
- 9. Стоюнин В.Я. Избранные педагогические сочинения / В.Я. Стоюнин; [под ред. Г. Савенок]. М.: Педагогика, 1991. 368 с.
- 10. Толстой Л.Н. Педагогические сочинения / Л.Н. Толстой. М. : Педагогика, 1989. 544 с.
- 11. Юркевич П.Д. Курс общей педагогики с приложеними / П.Д. Юркевич. М., 1869. 404 с.

### Герасименко Л.В. Принцип природосообразности как основа индивидуализации обучения в дидактике П. Каптерева

В статье изучается принцип природосообразности как основа индивидуального подхода в дидактике П. Каптерева. Охарактеризованы основные способы индивидуализации обучения, предложенные педагогом в контексте развития отечественной педагогической мысли второй половины XIX начала XX века.

Ключевые слова: природосообразность, индивидуальный подход, выбор, бифуркации.

## Gerasymenko L. The principle of the conformity with the child's inner world as the basis of individualization of the teaching in Kapterev's didactics

In the paper is analyzed Kapterev's view according to the defining the principle of the conformity with the child's inner world as the basis of the individual approach in teaching. The ways of individualization proposed by the scientist are characterized in the context of native pedagogic of the second half of the 19-th the beginning of the 20-th Centuries.

Key words: the child's inner world, the individual approach, the choice, bifurcation.