Галян І.М.

Системотвірні характеристики ціннісного становлення майбутніх педагогів

Галян Ігор Михайлович, кандидат психологічних наук, доцент, докторант
Інститут психології імені Г.С. Костюка НАПН України, м. Київ, Україна

Анотація. У статті висвітлюються системотвірні характеристики ціннісного становлення майбутніх педагогів. Зазначається, що первинними характеристиками системи є її обсяг, упорядкованість та темп утворення, поєднання яких складає продуктивність системи. Встановлено, що динамічними характеристик системи є типи динаміки її станів (інтенсивного, екстенсивного і деградаційного), ключовим критерієм різноманітності яких є зміна складу елементів системи. Це стосуються здебільшого систем, що саморозвиваються, важливою якістю яких є можливість самовідтворення нових елементів, до яких і належить система цінностей особистості.

Ключові слова: *цінність, система, структура, елементи, ентропія, тип системо динаміки*

Проблема цінностей займає особливе місце у психології людського буття, під яким розуміється те, що існує зараз, існувало у минулому й існуватиме у майбутньому. На сьогодні ключовими стали аксіологічні, ціннісні сторони пізнання, де розуміння суб'єктом світу залежить не стільки від кута зору на світ, скільки від суб'єктивної значущості, цінності того, що він прагне зрозуміти.

Оскільки цінність є категорією, а остання виражає особливу єдність невипадкових, структурно організованих елементів, то її слід розглядати як складний об'єкт, що потребує системного аналізу. Адже системний підхід передбачає розгляд будь-якого об'єкта наукового дослідження як особливої системи.

Цінність є особистісним утворенням. А особистість як самоорганізуюча система та суб'єкт діяльності, наділена системотвірною здатністю. Саме вона (особистість) стає системотвірним фактором на кожному етапі свого розвитку, створюючи свою складну багаторівневу систему психічної організації, одним із компонентів якої і є її система цінностей. Відтак дослідження процесу становлення системи цінностей майбутніх педагогів з позиції системного аналізу видається вельми актуальним та доречним.

У психологічній літературі існують описи системи як наукової категорії. Серед різноманітності її визначень можна виділити кілька найпоширеніших. Для Л. фон Берталанфі система – це комплекс взаємодіючих елементів [2]. На думку Р. Акоффа – це множина взаємопов'язаних елементів [1]. А.І. Уйомов визначає систему як безліч об'єктів, на яких реалізується заздалегідь певне ставлення з фіксованими властивостями [8]. Ці дефініції розкривають сутність системи як сукупності елементів, однак в самоорганізованих системах акцент повинен робитися на системному утворенні, що виникає у результаті взаємодії цих елементів.

Змістовний аналіз процесу системотворення зроблений Б.Н. Рижовим, на думку якого, у літературі особливо детально представлений напрям, що стосується якісної і структурної організації зв'язків, визначаючих типологію утворюваних ними систем. Однак для повного розуміння системи як категорії, вважає дослідник, потрібен кількісний опис, де поняття зв'язку розглядається як категорія ймовірнісна, позаяк ймовірність функціонального зв'язку між двома її елементами визначає його жорсткість [6]. Вченим ґрунтовно описана ця особливість стосовно системи загалом. Однак, на нашу думку, описані ним особливості систем можна екстраполювати і на системи, що саморозвиваються. До останньої належить і система цінностей особистості.

З огляду на це *метою* нашої публікації є опис процесу становлення системи цінностей особистості з позиції її статичних та динамічних характеристик.

Зрозуміти сутність і процес системотворення можна, застосувавши для його аналізу фізичні категорії. Це дасть можливість візуально побачити ті складові компоненти, що входять до системи і визначають її динаміку.

З загальноприйнятого у системній психології визначенням системи, а саме: "…система – це множина зв'язаних між собою об'єктів, що володіють у своїй сукупності особливою функцією стосовно будь-якого стороннього об'єкта" [6], стає зрозумілим, що до первинних характеристик системотвірної діяльності належить *кількість* поєднуваних в систему елементів (n) та її *упорядкованість*, складність (число встановлюваних між ними в результаті цієї діяльності зв'язків) (C). Водночас, разом з параметром складності (C), користуються параметром питомої складності (C'), що є відношенням загальної кількості числа встановлених в системі зв'язків до обсягу системи. Відтак стає зрозуміло, що максимального рівня складності система досягає тоді, коли кожен її елемент зв'язаний іншим (C_{max}). Мінімального (C_{min}) – коли руйнування будь-якого з наявних у системі зв'язків між її елементами означає поділ системи на незалежні фрагменти. Математично це можна зобразити за допомогою формули: $C_{пит} = C / n$.

Ще одна величина, яка необхідна для повного розуміння системотвірних процесів, пов'язана з мірою невпорядкованості елементів у ній і позначається терміном *ентропія (S)* (у термодинаміці, це міра незворотного розсіювання енергії). Урахування ентропії є необхідним з огляду на те, що остання характеризує розпад системи. Визначити її можна за допомогою формули:

$$S= (C_{max} – C) / (C_{max} – C_{min}),$$

де, S – *ентропія системи*; C – *складність системи*; C_{max} – *максимальний рівень складності системи*; C_{min} – *мінімально можливий рівень складності системи*.

Зрозуміло, що ентропія здебільшого стосується статичних систем, які мають гомогенну структуру. У психології ми користуємося поняттям системи, що володіє гетерогенною структурою. Тому варто здійснити змістовний, предметний її аналіз, що ґрунтується на загальновідомих характеристиках системи та визначити у ній місце ентропії.

 ©I. M. Halian 2014

У процесі життєдіяльності людина завжди зайнята системотворенням. Навіть якщо діяльність носить виражений руйнівний характер, з системних позицій вона може бути сприйнята як перший етап створення нової системи – адже створення нового завжди починається з відмови від старого. З позиції гештальтпсихології найважливішою фазою побудови нового гештальта є руйнування існуючого старого [4]. У цьому зв'язку можна додати, що і будь-який акт інформаційного впливу на іншу людину, від публічного виступу до простого обміну фразами, теж є діяльністю системотворення, оскільки спрямований зрештою, на доповнення або перетворення наявної у слухача системи уявлень про який-небудь предмет [6].

Системотворення, позначимо його літерою (*A*), є складним процесом. Визначити його можна як різницю рівнів складності системи до початку і після закінчення діяльності:

$$A = C_b - C_a ,$$

де: *A – робота системотворення (або системорегуляції)*; C_a *– складність системи до початку діяльності*; C_b *– складність системи після проведеної діяльності.*

Водночас важливо відзначити ту обставину, що діяльність завжди є процесом, який розгортається в часі і має неминучі часові обмеження, зумовлені функціонуванням систем більш високого і низького рівнів. Наявність темпорального фактора створює необхідність виділити поряд з параметрами обсягу та складності ще одну характеристику діяльності – час системотворення (*T*) або зворотну його величину – темп системотворення (t), з урахуванням якої можна визначити важливу вторинну характеристику діяльності – продуктивну потужність процесу системотворення (*П*) або роботу, виконувану за одиницю часу: $П = A \times t$ [6].

З огляду на вихідну незалежність виділених первинних характеристик діяльності (*n, C, t*), які зв'язуються між собою тільки в самому акті діяльності, продуктивну потужність або продуктивність діяльності системотворення можна загалом представити як різницю утворень (складових) обсягу і питомої складності регульованої системи в кінцевому і вихідному станах, помножену на темп системотворення: $П = (n_2C_2 - n_1C_1) \times t$ (рис.1). Цей показник дасть можливість спрогнозувати динаміку утворення системи.

Наступним кроком в описі системотворення є аналіз його динамічних характеристик, що пов'язано з характеристикою протікання ентропійних (ентропія – розсіювання елементів) процесів. На відміну від статичних систем, системи, що саморозвиваються мають багаторівневу будову, і включають рівні підсистемного і надсистемного характеру. При цьому, будь-яка підсистема, будучи елементом системи і надсистеми, впливає на її ентропію. Відтак саморозвиваючі системи унаслідок взаємодії різних рівнів, перебувають у постійній динаміці, у процесі якої змінюється число елементів системи, її складність, а отже, і ентропія.

Для опису динамічних характеристик системи скористаємося описаними Б.М.Рижовим типами динаміки станів систем. Ключовим критерієм їх різноманітності є зміна складу елементів системи.

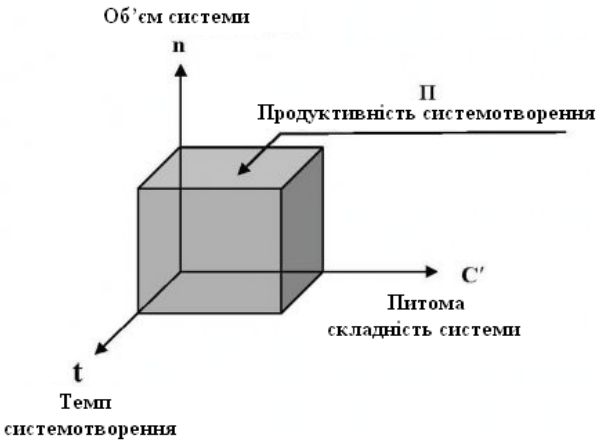

Рис. 1. Графічна інтерпретація структури продуктивних характеристик діяльності системотворення (за Б.М. Рыжовим) [6].

Перший тип, що пояснює *інтенсивний* розвиток системи можливий, якщо в систему вноситься новий елемент, що матиме більше число безпосередніх зв'язків з іншими елементами, ніж в середньому було у кожного елемента системи до її зміни, або додані новим елементом зв'язки матимуть істотний характер, помітно знижуючи число опосередкованих зв'язків. Таким чином, система збільшується в об'ємі і стає більш організованою і структурованою, здатною мобільно відповідати на зовнішні впливи [6, с.16].

Стосовно системи цінностей це виглядає так. Виходячи з феноменології цінностей, можна припустити, що інтегративною властивістю системи цінностей є суміщення зовнішньої інформації та культурного образу світу і способу життя. На вході її системи знаходиться образ світу людини, на виході – спосіб життя, всі культурні артефакти соціальної групи, що об'єднує колективного суб'єкта. Потрапляючи у нове для себе середовище, особистість прагне адаптуватися, приймаючи ті цінності, які це середовище транслює. Якщо вони (зовнішні цінності) не суперечать її особистісним цінностям, то відбувається їх інтеграція. Утворюється низка зв'язків між особистісними цінностями і цінностями зовнішньої системи, унаслідок чого зменшується ентропія (*S*) системи цінностей особистості, через збільшення її обсягу (*n*) і підвищення складності (*C*). "Щоб сукупність стала системою, пише Т.М. Жилін, у неї повинна виникнути інтегративна властивість" [3, с. 83].

Другий тип системодинаміки представляє *екстенсивний* розвиток, що пояснюється односпрямованим підвищенням або збереженням складності, обсягу та ентропії системи. На відміну від попереднього типу, додавання в систему нового елемента супроводжується появою у ній несуттєвих зв'язків, кількість яких не перевищує питомої кількості зв'язків, що припадали на кожен елемент системи до її зміни [6, с.16]. Тобто, входження у систему цінностей особистості нової цінності, супроводжується її персоналізацією (поява нового елемента (цінності) (*n*) збільшує складність (*C*)), однак не зовсім співпадаючи з внутрішньою ціннісною моделлю, підвищує *напруженість* системи, що виникає унаслідок порушення її *адаптації*. Відтак поява напруженості не сприяє повноцінній інтеграції

нової цінності у систему особистісних цінностей індивіда, збільшуючи при цьому її ентропію (*S*).

Ще один тип системодинаміки стосується *деградації*, що супроводжується зменшенням складності (*C*) при одночасному зростанні обсягу (*n*) і ентропії (*S*) системи [6, с.16-17]. Це шлях, коли за набуття кожного нового елемента доводиться жертвувати якісними зв'язками системи. Нова цінність не вписується в існуючу систему, руйнуючи при цьому усталені зв'язки. Унаслідок зростання дисбалансу процесів взаємодії з зовнішнім середовищем ентропія зростає настільки, що відбувається руйнування системи. Система цінностей особистості перестає "підживлюватися" із-зовні, і сама стає "донором" зовнішнього середовища. Виходом з цієї ситуації, як вважав Ж. Піаже, є зміна системою власної структури (пасивне пристосування) або зміна структури навколишнього середовища (активне пристосування) [7].

Описані різновиди динаміки стосуються здебільшого систем, що саморозвиваються, важливою якістю яких є можливість самовідтворення нових елементів, до яких зрештою і належить система цінностей особистості. Їх особливістю є безперервний процес взаємодії як усередині системи між її елементами, так і взаємодії з зовнішнім середовищем, що здійснюються на всіх рівнях організації системи. При цьому діє правило ієрархічної організації: розвиток складної системи забезпечується неоднорідністю функцій її елементів (субсистем), а існування кожної субсистеми забезпечується інтегративною діяльністю цілісної системи. Зовнішня взаємодія для систем, що розвиваються, існування яких є постійним процесом асиміляції нових елементів, відіграє важливу роль. Під час взаємодії систем відбувається не лише масово-енергетичний обмін, а й процес переструктурування зв'язків однієї системи під впливом іншої, що відображає структуру зв'язків останньої, тобто відбувається обмін інформацією. При цьому різні об'єкти, володіючи ідентичною інформацією зафіксованою в структурі їх внутрішніх зв'язків, становлять особливу інформаційну систему, якісною особливістю якої є спосіб її існування, а саме, репродукція своїх елементів шляхом відтворення їх інформаційної структури в інших системах. Відсутність зовнішніх взаємодій, як вважає Б.М. Рижов, означає відсутність найважливішої умови існування цих систем, а отже рівнозначно їх зникненню [6, с.20].

Становлення системи цінностей майбутніх педагогів проходить шлях адекватний описаному вище. Тобто, початок їх становлення відбувається на основі інтенсифікації. Обсяг системи цінностей при цьому ще порівняно невеликий, складається в основному з особистісних цінностей, сформованих на попередньому етапі життя, і зовнішньо системні взаємодії, в силу вікових особливостей, суттєво позначаються на характері її існування, забезпечуючи більш швидке зростання складності порівняно зі збільшенням обсягу системи.

У процесі розширення структури цінностей майбутніх педагогів під впливом навчального середовища, нових стосунків, починає зростати ентропія, адже не всі цінності, що сприйнялися системою, інтегруються з нею. А отже, вони не володіють тією кількістю зв'язків, якою володів кожен елемент системи до її появи. Однак процес збільшення кількості взаємозв'язків з появою нових компонентів не може зростати до безкінечності, що зберігало б попередній рівень системного порядку, а отже, система починає розвиватися екстенсивно, де число цінностей починає домінувати над їх складністю. Відтак починає зростати ентропія. Це стадія, коли розсіювання елементів (ентропія), породжує нові, подібні до себе підсистеми. Відтак у системі цінностей починає формуватися ієрархія. Завдяки біфуркації (поділу системи на нерівні фрагменти), відбувається деградація попередньої системи цінностей і зародження нової, яка починає свій шлях з інтенсивного розвитку. Попередня система цінностей у процесі дисипації (розсіювання, вивільнення), може звільнятися від "зайвих" елементі і з часом зменшити свою ентропію до вихідного стану.

Однак слід зауважити, що система цінностей може змінюватися несуттєво, утримуючи постійність внутрішнього середовища тривалий час. Це залежить, перш за все, від характеристик самої системи (її цілісності, стійкості, спрямованості тощо), а також від характеристик зовнішнього середовища. За сприятливого збігу зовнішніх умов, коли зовнішнє середовище не суперечливе, а отже, немає потреби виходу елементів системи цінностей особистості назовні, зберігається можливість відновлення фаз розвитку системи. Однак це стає можливим за умови повернення системі статусу активного суб'єкта позасистемних взаємодій.

Отже, система це сукупність структурно організованих елементів наділених певною функцією, які утворюють ціле, на основі існуючих між ними взаємозв'язків та відношень. Становлення системи цінностей майбутніх педагогів проходить стадії характерні для становлення і розвитку будь-яких систем. Знаючи їх послідовність та закономірності, можна цілеспрямовано впливати на аксіогенез особистості майбутніх педагогів, враховуючи при цьому їх індивідуальні особливості та мотиваційну спрямованість.

Представлені у статті міркування не обмежують можливості подальшого розгляду становлення системи цінностей у контексті системного підходу. Перспективним видається вивчення механізмів регуляції ціннісного системогенезу.

ЛІТЕРАТУРА (REFERENCES TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Акофф Р. О целеустремленных системах / Р. Акофф, Ф. Эмери / пер. с англ. – М. : Сов. радио, 1974. – 271 с.

Akoff R. O tseleustremlennyih sistemah [About purposeful systems] / R. Akoff, F. Emeri / per. s angl. – M. : Sov. radio, 1974. – 271 s.

2. Берталанфи Л. фон. История и статус общей теории систем / Людвиг фон Берталанфи. – В кн. : Системные исследования. Ежегодник. – М., 1973. – С. 20 – 37.

Bertalanfi L. fon. Istoriya i status obschey teorii sistem [The history and status of general systems theory] / Lyudvig fon Bertalanfi. – V kn. : Sistemnyie issledovaniya. Ezhegodnik. – M., 1973. – S. 20 – 37.

3. Жилин Д.М. Теория систем [Текст] : опыт построения курса / Д.М. Жилин. – М. : Едиториал УРСС, 2003. – 183 с.

Zhilin D.M. Teoriya sistem [Tekst] : opyit postroeniya kursa [Systems theory [Text]: the experience of building course] / D.M. Zhilin. – M. : Editorial URSS, 2003. – 183 s.

4. Келер В. Исследование интеллекта человекоподобных обезьян / В.Келер. – М. : Изд-во Акад. Ком. воспит., 1930. – 245 с.
Keler V. Issledovanie intellekta chelovekopodobnyih obezyan [The study of anthropoid apes] / V.Keler. – M. : Izd-vo Akad. Kom. vospit., 1930. – 245 s..
5. Клочко В.Е. Закономерности движения психологического познания: проблема ценностей и смысла в призме транспективного анализа. Ценностные основания психологической науки и психология ценностей / Отв. ред. В.В. Знаков, Г.В. Залевский. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2008. – 344 с.
Klochko V.E. Zakonomernosti dvizheniya psihologicheskogo poznaniya: problema tsennostey i smyisla v prizme transpektivnogo analiza. Tsennostnyie osnovaniya psihologicheskoy nauki i psihologiya tsennostey [Laws of motion of psychological knowledge: the problem of values and meaning in the prism transpective analysis. Valuable bases of psychology and the psychology of values] / Otv. red. V.V. Znakov, G.V. Zalevskiy. – M.: Izd-vo «Institut psihologii RAN», 2008. – 344 s.
6. Рыжов Б.Н. Системные основания психологи / Б.Н.Рыжов // Системная психология и социология. 2010. – Т. 1. – № 1. – С. 5 – 42.
Ryizhov B.N. Sistemnyie osnovaniya psihologi [System Foundations of Psychology] / B.N.Ryizhov // Sistemnaya psihologiya i sotsiologiya. 2010. – T. 1. – # 1. – S. 5 – 42.
7. Теория Пиаже. / В кн.: История зарубежной психологии. Тексты / Под ред. П.Я.Гальперина, А.Н.Ждан. – М. : Изд-во МГУ, 1986. – 344 с.
Teoriya Piazhe. / V kn.: Istoriya zarubezhnoy psihologii. Tekstyi [The history of foreign psychology. Texts] / Pod red. P.Ya.Galperina, A.N.Zhdan. – M. : Izd-vo MGU, 1986. – 344 s.
8. Уёмов А.И. Системный подход и общая теория систем / А.И. Уёмов. – М. : Мысль, 1978. – 272 с.
Uyomov A.I. Sistemnyiy podhod i obschaya teoriya sistem [System approach and general systems theory] / A.I. Uyomov. – M. : Mysl', 1978. – 272 s.

Halian I.M. Systemic generating characteristics of values education of future teachers

Abstract. The article highlights systemic generating characteristics of values education of future teachers. It is noted that primary characteristics of the system are its size, good order and the rate of formation, the combination of which makes the system efficiency. It is established that dynamic characteristics of the system are the types of dynamics of its states (intensive, extensive and degradative). The key criterion of their diversity is the change in the composition of the system. This is true for most of the self-developing systems, an important quality of which is the ability to reproduce new elements. Their peculiarity is the continuous process of interaction between the elements both within the system and with the environment that is carried out at all the levels of the system. External interaction for self-developing systems is essential because their existence is possible due to the constant process of assimilation of new elements. There is not only mass and energy exchange during the interaction of the systems, but the process of restructuring the relations of one system under the influence of another, reflecting the structure of the relations of the latter, i.e. an exchange of information takes place. This applies to the value system of the future teacher.

***Keywords**: value, system, structure, elements, entropy, type of the dynamics of a system*

Галян И.М. Системообразующие характеристики ценностного становления будущих педагогов

Аннотация. В статье освещаются системообразующие характеристики ценностного становления будущих педагогов. Отмечается, что первичными характеристиками системы является ее объем, упорядоченность и темп образования, сочетание которых составляет производительность системы. Установлено, что динамическими характеристиками системы являются типы динамики ее состояний (интенсивного, экстенсивного и деградационного). Основным критерием их разнообразия является изменение состава элементов системы. Это касается в основном саморазвивающихся систем, важным качеством которых является возможность самовоспроизводства новых элементов. Их особенностью является непрерывный процесс взаимодействия элементов как в самой системе, так и с внешней средой, осуществляемые на всех уровнях организации системы. Внешнее взаимодействие для саморазвивающихся систем является важным, поскольку их существование возможно благодаря постоянному процессу ассимиляции новых элементов. При взаимодействии систем происходит не только массово-энергетический обмен, но и процесс переструктурирования связей одной системы под влиянием другой, отражает структуру связей последней, то есть происходит обмен информацией. Это касается и системы ценностей будущего педагога.

***Ключевые слова**: ценность, система, структура, элементы, энтропия, тип системодинамики*