

educational environment of secondary schools are very important for improving the educational process, for adaptation of primary school children among healthy peers.

Special attention is paid to the theoretical study and practical application of correctional and developing work aimed at improving the level of social adaptation of primary pupils with special needs of the psychophysical development by means of playing activity. Highlights the need of using gaming lessons not only as a mean of increasing the level of social adaptation of children, but also as an emotional capacity that allows them to acquire the social experience through the performing of different social roles, to develop the ability to focus, to think by themselves, to develop attention and gain the vital competence.

The author underline that increasing the level of the social adaptation of primary pupils with special needs of the psychophysical development is effectively carried out with consideration of educational and entertaining, and emotional and sensual aspects that create a friendly, psychological climate in the group; increase the level of formation of social, communicative and cultural and recreational competences.

Key words: children of primary school age, social adaptation, playing activity, gaming lessons.

Отримано 13.02.2015 р.

УДК: 376.1–056.26–056.3:1:116

Т.В. Золотарьова
zolotareva_summy@mail.ru

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСИПАТИВНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТРУКТУР, ЯКІ ВИНИКАЮТЬ У СИСТЕМАХ «ОСОБИСТІТЬ» І «ДЕФЕКТ»

Zolotaryova T. V. Characteristic of dissipative functional structures, which arise in systems «personality» and «defect». / T. V. Zolotaryova // Actual problems of the correctional education: Ministry of Education and Science of Ukraine, National Pedagogical Drahomanov University, Kamyanets-Podilsky Ivan Ohyenko National University / edited by V.M. Synjov, O.V. Havrilov. – Issue 5.- Kamyanets-Podilsky: Medobory-2006, 2015.– P. 117–132

Т.В. Золотарьова. Характеристика дисипативних функціональних структур, які виникають у системах «особистість» і «дефект». У статті охарактеризовано дисипативні функціональні

структури з позицій постнекласичної наукової парадигми. З'ясовано, що дисипативні функціональні структури є відкритими, нелінійними, фрактальними, складними не в статичному, а в динамічному відношенні об'єктами, ускладнення яких є об'ємним. Визначено системний і підсистемний склад, провідну та другорядні цілі дисипативних функціональних структур, процес розсіювання надлишкових ступенів свободи підсистем людини. Досліджено роботу дисипативних функціональних структур, які утворюються під час будь-якої діяльності людини одночасно на біологічному, психологічному та соціальному горизонтальних рівнях систем «особистість» і «дефект» з відповідних підсистем, розміщених вертикально. Встановлено, що в дисипативних функціональних структурах відбувається вертикальна та горизонтальна взаємодія підсистем, активованих для задоволення системи потреб людини та досягнення мети її діяльності – «корисного пристосувального результату» (П. К. Анохін) до навколишнього середовища, а також взаємна адаптація активованих підсистем дисипативної функціональної структури одна до одної. Під час взаємної адаптації підсистем здійснюються процеси морфогенезу та морфодеструкції систем «особистість» і «дефект». Виявлено, що кількісно-якісні характеристики можливих варіантів утворення і діяльності дисипативних функціональних структур залежать від рівня розвитку підсистем, по якому вони проходять, та стану систем «особистість» і «дефект», в яких вони виникають: від наявності чи відсутності підсистем та горизонтальних зв'язків між ними, від зон розвитку активованих підсистем, від системних властивостей систем «особистість» і «дефект», від переважання в певний момент часу або системи «особистість», або системи «дефект», від домінуючої мотивації та системи потреб людини тощо. Доведено, що дисипативні функціональні структури є динамічними об'єднаннями елементів або підсистем, які вибірково сполучаються на основі розсіювання провідною потребою панівної системи їх надлишкових ступенів свободи та сприяють адаптації систем «особистість» і «дефект» до зовнішнього світу за допомогою досягнення корисного для панівної системи результату діяльності. Наведено приклад утворення дисипативної функціональної структури в системі «вчитель – учень».

Ключові слова: системи «особистість» і «дефект», структура, морфоген, задоволення потреб, адаптація.

Золотарёва Т.В. Характеристика диссипативных функциональных структур, возникающих в системах «личность» и «дефект». В статье охарактеризованы диссипативные функциональные структуры с позиций постнеклассической научной парадигмы. Выяснено, что диссипативные функциональные структуры являются

открытыми, нелинейными, фрактальными, сложными не в статическом, а в динамическом отношении объектами, усложнение которых является объёмным. Определены системный и подсистемный состав, ведущая и второстепенная цели диссипативных функциональных структур, процесс рассеивания избыточных степеней свободы подсистем человека. Исследована работа диссипативных функциональных структур, которые образуются во время любой деятельности человека одновременно на биологическом, психологическом и социальном горизонтальных уровнях систем «личность» и «дефект» из соответствующих подсистем, расположенных вертикально. Установлено, что в диссипативных функциональных структурах происходит вертикальное и горизонтальное взаимодействие подсистем, активированных для удовлетворения системы потребностей человека и достижения цели его деятельности – «полезного приспособительного результата» (П. К. Анохин) к окружающей среде, а также взаимная адаптация активированных подсистем диссипативной функциональной структуры друг к другу. Во время взаимной адаптации подсистем осуществляются процессы морфогенеза и морфодеструкции систем «личность» и «дефект». Обнаружено, что количественно-качественные характеристики возможных вариантов образования и деятельности диссипативных функциональных структур зависят от уровня развития подсистем, по которому они проходят, и состояния систем «личность» и «дефект», в которых они возникают: от наличия или отсутствия подсистем и горизонтальных связей между ними, от зон развития активированных подсистем, от системных свойств систем «личность» и «дефект», от преобладания в определенный момент времени или системы «личность», или системы «дефект», от доминирующей мотивации и системы потребностей человека и т. д. Доказано, что диссипативные функциональные структуры являются динамическими объединениями элементов или подсистем, которые избирательно объединяются на основе рассеивания ведущей потребностью господствующей системы их избыточных степеней свободы и способствуют адаптации систем «личность» и «дефект» к внешнему миру с помощью достижения полезного для господствующей системы результата деятельности. Приведён пример образования диссипативной функциональной структуры в системе «учитель – ученик».

Ключевые слова: системы «личность» и «дефект», структура, морфоген, удовлетворение потребностей, адаптация.

Постановка проблеми. Одним із найважливіших питань, які розглядає корекційна педагогіка, є проблема утворення дисипативних структур у системах «особистість» і «дефект». Під час будь-якої діяльності людини у вертикальній площині її систем «особистість» і

«дефект» проходять процеси розвитку, корекції, реабілітації, абілітації, компенсації, гіперкомпенсації, під час яких виникає внутрішнє взаємне управління самоорганізацією та саморуйнуванням систем «особистість» і «дефект», яке стає можливим тому, що в горизонтальній площині названих систем утворюються дисипативні функціональні структури, які складаються з активованих для досягнення мети підсистем. Саме в дисипативних функціональних структурах відбувається вертикальна та горизонтальна взаємодія підсистем, активованих для задоволення потреб людини та досягнення мети її діяльності – «корисного пристосувального результату» (П. К. Анохін) до навколишнього середовища.

Аналіз актуальних досліджень. Піонером вивчення дисипативних функціональних структур був П. К. Анохін, який досліджував утворення функціональних систем у біологічних підсистемах систем «особистість» і «дефект». Науковець започаткував термін «функціональна система», дав йому визначення, з'ясував структуру та принципи діяльності функціональної системи, запропонував її схему [1, с. 308]. «Функціональні системи – це динамічно складені одиниці інтеграції цілісного організму, які вибірково об'єднують спеціальні центральні й периферичні утвори та спрямовані на досягнення результатів пристосувальної діяльності» [2, с. 455]. В процесі нашого дослідження з'ясувалось, що функціональним системам притаманні характеристики дисипативних структур (раніше даний аспект функціональних систем не досліджувався). «Структура дисипативна – структура, яка виникає в результаті процесу самоорганізації, для здійснення якого необхідний протилежний – дезорганізуючий – розсіюючий (дисипативний) фактор» [3, с. 366]. Отже, можна запропонувати наступне визначення: дисипативні функціональні структури – це динамічні об'єднання елементів або підсистем, які вибірково сполучаються на основі розсіювання провідною потребою панівної системи їх надлишкових ступенів свободи та сприяють адаптації систем «особистість» і «дефект» до зовнішнього світу за допомогою досягнення корисного для панівної системи результату діяльності.

Мета статті. Охарактеризуємо роботу дисипативних функціональних структур, які утворюються одночасно на біологічному, психологічному та соціальному горизонтальних рівнях систем «особистість» і «дефект» з відповідних підсистем, розміщених вертикально.

Виклад основного матеріалу. Враховуючи, що в людині діють системи «особистість» і «дефект», дисипативна функціональна структура може складатись: 1) тільки з підсистем системи «особистість» (відбуваються прямі внутрішньосистемні прості вертикальні процеси розвитку й абілітації та складні процеси компенсації й гіперкомпенсації); 2) тільки з підсистем системи «дефект» (відбуваються обернені внутрішньосистемні прості вертикальні процеси розвитку й

абілітації та складні процеси компенсації й гіперкомпенсації); 3) одночасно з підсистем системи «особистість» та системи «дефект», чим забезпечується єдність названих систем в процесі діяльності людини (відбуваються прямі чи обернені прості міжсистемні вертикальні процеси корекції й реабілітації).

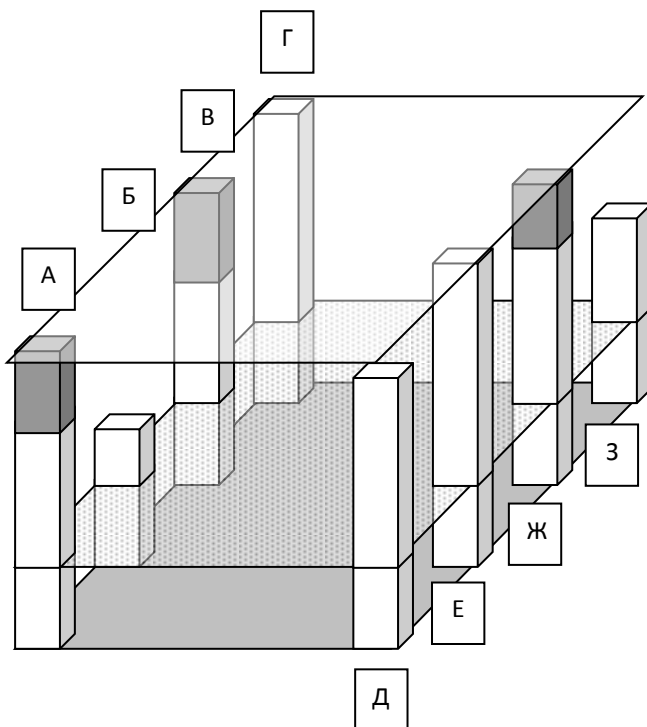
Дисипативні функціональні структури систем «особистість» і «дефект» виникають у відповідь на флуктуації потреб людини в адаптації до нерівноважного й нелінійного середовища за високої концентрації відповідного типу морфогенів у ньому. Головною потребою людини є провідна потреба її панівної на даний момент системи – або системи «особистість», або системи «дефект». Панівна система визначається переважною кількістю підсистем, що мають властивість самоорганізації. Система, яка має переважну більшість підсистем з системною властивістю саморуйнування, є залежною від панівної. Панівна система за допомогою задоволення власних потреб управляє задоволенням потреб залежної системи, а отже, її функціонуванням. Самоорганізуючись, система «особистість» стимулює процес саморуйнування у системі «дефект», самоорганізація системи «дефект» стимулює процес саморуйнування у системі «особистість». Залежно від ступеня невідповідності кількісно-якісних характеристик взаємодіючих підсистем у системи виникають провідна та другорядні потреби. Провідна потреба системи є потребою її головної підсистеми в самоорганізації чи саморуйнуванні, другорядні потреби системи є потребами її додаткових підсистем в самоорганізації чи саморуйнуванні.

Провідна та другорядні потреби системи залежать від параметрів її порядку: для системи «особистість» це духовні цінності, для системи «дефект» – матеріальні. Цінності є повільними змінними, через які можна виразити швидкі змінні – потреби. Їх задоволення сприяє самоорганізації відповідних систем. Швидкі змінні (потреби) є функціями повільних змінних – параметрів порядку (цінностей). Можливість представлення потреб у вигляді функцій цінностей сприяє поглибленому розумінню реалізації принципу підпорядкування в системах «особистість» і «дефект». Провідна та другорядні потреби системи визначаються системними властивостями систем «особистість» і «дефект»: при системній властивості самоорганізації провідною потребою системи виступає приєднання нових елементів та утворення нових горизонтальних зв'язків з метою підвищення рівня її розвитку і (або) розширення ієрархічних рівнів, при системній властивості саморуйнування – від'єднання елементів та зникнення горизонтальних зв'язків з метою зниження рівня розвитку системи і (або) звуження ієрархічних рівнів.

На людину впливає велика кількість позитивних та негативних біологічних, психологічних та соціальних факторів, деякі з яких стають морфогенами: один – пусковим, а інші – обставочними. Морфогеном може стати підсистема, яка здатна об'єднатися в пару з подібною собі підсистемою, утворивши з нею горизонтальні зв'язки. Тільки після

об'єднання з підсистемою морфоген може активувати її. Пусковий морфоген активує підсистему, яка стане головною, її параметри – управляючими, її потреба – провідною потребою дисипативної функціональної структури людини. Обстановочні морфогени активують підсистеми, які стануть додатковими, їхні параметри – підпорядкованими, їхні потреби – другорядними потребами дисипативної функціональної структури людини. Провідною метою кожної дисипативної функціональної структури є задоволення її провідної потреби в адаптації до параметрів пускового морфогену, тобто в урівнюванні кількісно-якісних характеристик в парі підсистем, одна з яких є пусковим морфогеном для виникнення даної дисипативної функціональної структури. Другорядними цілями кожної дисипативної функціональної структури є задоволення її другорядних потреб в адаптації до параметрів обстановочних морфогенів, тобто в урівнюванні кількісно-якісних характеристик в парах підсистем, в кожній парі з яких одна з підсистем є обстановочним морфогеном для виникнення даної дисипативної функціональної структури.

Наприклад, в процесі сумісної діяльності вчителя й учня вони стають підсистемами однієї системи «вчитель – учень», в якій утворюється спільна для них дисипативна функціональна структура, яка складається з дисипативної функціональної структури вчителя й дисипативної функціональної структури учня (схема 1).



Світлим стовпчиками позначені підсистеми системи «особистість».

Темними стовпчиками позначені підсистеми системи «дефект».

Буквами А, Б, В, Г у квадратах позначені назви підсистем учня, буквами Д, Е, Ж, З у квадратах позначені назви підсистем вчителя.

Верхнім білим напівпрозорим паралелограмом позначено найнижчий рівень розвитку підсистем системи «дефект» і найвищий рівень розвитку підсистем системи «особистість».

Середнім сірим напівпрозорим паралелограмом позначено площину утворення різноманітних дисипативних функціональних структур учителя й учня.

Нижнім сірим непрозорим паралелограмом позначено найнижчий рівень розвитку підсистем системи «особистість» і найвищий рівень розвитку підсистем системи «дефект».

Схема 1. Утворення дисипативної функціональної структури у системах «учень», «вчитель», «вчитель – учень»

Під час утворення системи «вчитель – учень» активовані для досягнення поставленої мети відповідні підсистеми біологічного,

психологічного та соціального ієрархічних рівнів систем «особистість» і «дефект» учителя й учня об'єднуються міжсистемними горизонтальними зв'язками попарно. Попарно об'єднані підсистеми відповідних систем стають позитивними чи негативними морфогенами одна для одної: для систем «особистість» і «дефект» учня морфогенами є системи «особистість» і «дефект» учителя, для систем «особистість» і «дефект» учителя морфогенами є системи «особистість» і «дефект» учня. У дисипативній функціональній структурі системи «особистість» учня, яка складається з підсистем А, Б, В і Г, головною є підсистема Б (оскільки вона має найнижчий серед усіх підсистем системи «особистість» учня рівень розвитку), другорядними – підсистеми А, В і Г. Пусковим морфогеном для дисипативної функціональної структури учня є підсистема Е системи «особистість» учителя (оскільки спостерігається найбільша розбіжність у рівнях розвитку в парі підсистем Б – Е системи «особистість» учителя й учня серед усіх пар підсистем спільної дисипативної функціональної структури в системі «вчитель – учень»). Обстановочними морфогенами для дисипативної функціональної структури учня є підсистеми Д, Ж і З системи «особистість» учителя. У дисипативній функціональній структурі системи «особистість» учителя, яка складається з підсистем Д, Е, Ж і З, головною є підсистема З (оскільки вона має найнижчий серед усіх підсистем системи «особистість» учителя рівень розвитку), другорядними – підсистеми Д, Е і Ж. Пусковим морфогеном для дисипативної функціональної структури вчителя є підсистема Г системи «особистість» учня (оскільки спостерігається найбільша розбіжність у рівнях розвитку в парі підсистем Г – З системи «особистість» учителя й учня серед усіх пар підсистем спільної дисипативної функціональної структури в системі «вчитель – учень»). Обстановочними морфогенами для дисипативної функціональної структури вчителя є підсистеми А, Б і В системи «особистість» учня. У дисипативній функціональній структурі системи «вчитель – учень», яка складається з підсистем А, Б, В, Г, Д, Е, Ж і З систем «особистість» учителя й учня, головною є підсистема Б системи «особистість» учня (оскільки вона має найнижчий серед усіх підсистем систем «особистість» учителя й учня рівень розвитку), другорядними – підсистеми А, В, Г, Д, Е, Ж і З систем «особистість» учителя й учня. Пусковим морфогеном для спільної дисипативної функціональної структури вчителя й учня є підсистема Е системи «особистість» учителя (оскільки вона є парною підсистемою Б учня і в них спостерігається найбільша розбіжність у рівнях розвитку серед усіх пар підсистем системи «особистість» спільної дисипативної функціональної структури в системі «вчитель – учень»). Обстановочними морфогенами для спільної дисипативної функціональної структури вчителя й учня є підсистеми А, Б, В, Г, Д, Ж і З систем «особистість» учителя й учня. Найменше розвинена підсистема

З системи «особистість» учителя стає головною серед всіх активованих підсистем системи «особистість» учителя, а її потреба встановити відповідність між нею та парною їй підсистемою Г системи «особистість» учня (зовнішнім для даної підсистеми середовищем) – провідною потребою дисипативної функціональної структури, яка утворилась у вчителі на межі останнього рівня розвитку найменше розвиненої підсистеми системи «особистість» учня. Найменше розвинена підсистема Б системи «особистість» учня стає головною серед: 1) всіх активованих підсистем системи «особистість» учня, й тоді її потреба встановити відповідність між нею та парною їй підсистемою Е системи «особистість» учителя (зовнішнім для даної підсистеми середовищем) стане провідною потребою дисипативної функціональної структури, яка утворилась в учні; 2) всіх активованих підсистем систем «особистість» учителя й учня, й тоді її потреба встановити відповідність між нею та парною їй підсистемою Е системи «особистість» учителя (зовнішнім для даної підсистеми середовищем) стане провідною потребою дисипативної функціональної структури в системі «вчитель – учень». Аналогічно відбувається процес у дисипативних функціональних структурах, які складаються тільки з підсистем системи «дефект» і з підсистем обох систем «особистість» і «дефект». Таким чином, активовані підсистеми систем «особистість» і (або) «дефект» учителя входять і до дисипативної функціональної структури, яка утворилась у вчителі, й до спільної дисипативної функціональної структури, яка утворилась одночасно у вчителі й учні; активовані підсистеми систем «особистість» і (або) «дефект» учня входять і до дисипативної функціональної структури, яка утворилась в учні, й до спільної дисипативної функціональної структури, яка утворилась у вчителі й учні (схема 1). Тому можливою стає взаємна адаптація попарно об'єднаних підсистем системи «особистість» і «дефект» учителя й учня всередині їх спільної дисипативної функціональної структури.

Морфогенами можуть виступати й результати діяльності людини за рахунок наявності обернених зв'язків у системах «дорослий – дорослий», «дитина – дитина», «дорослий – дитина», «вчитель – учень», «особистість» і «дефект» тощо: результат діяльності систем впливає на дії, які здійснюють вплив на них. Під час функціонування системи «вчитель – учень» об'єм і характер допомоги дорослого при здійсненні дитиною діяльності обернено пропорційний якості продукту діяльності дитини: чим краще дитина оволодіває діяльністю (вища якість її виробів, вищий рівень виконання завдань), тим меншою стає допомога дорослого, і навпаки: чим гірше дитина оволодіває діяльністю (нижча якість її виробів, нижчий рівень виконання завдань), тим більшою стає допомога дорослого. Під час здійснення процесу прямої корекції кількість та якість елементів, які необхідно від'єднати від певних

підсистем системи «дефект» і приєднати до відповідних підсистем системи «особистість», обернено пропорційні швидкості корекції дефектів, тобто швидкості руйнування й утворення вертикальних зв'язків між елементом попереднього рівня розвитку та елементом наступного рівня розвитку та горизонтальних зв'язків між елементами одного рівня розвитку. Чим більше елементів від'єдналось від певних підсистем системи «дефект» і приєдналось до відповідних підсистем системи «особистість», тим меншою стане швидкість саморуйнування певних підсистем системи «дефект» і швидкість самоорганізації відповідних підсистем системи «особистість», і навпаки: чим менше елементів від'єдналось від певних підсистем системи «дефект» і приєдналось до відповідних підсистем системи «особистість», тим більшою стане швидкість саморуйнування певних підсистем системи «дефект» і швидкість самоорганізації відповідних підсистем системи «особистість». «Зворотна аферентація інформує про результати здійсненої дії» [2, с. 455], що лежить в основі контролю та самоконтролю діяльності. Використовуючи випереджаюче відображення дійсності, яке є базовою формою адаптації систем «особистість» і «дефект» до навколишнього середовища, взаємної адаптації дорослого та дитини в системі «вчитель – учень», людина пристосовує результати власної діяльності до поставленої мети доти, доки досягне абсолютної ідентичності між уявною (запланованою) та реальною підсистемами знань, умінь, навичок або інших підсистем особистості та (або) дефекту. В такому випадку відбувається самодетермінація процесів самоорганізації та саморуйнування в системах «особистість» і «дефект». «Саме така система, яка здійснює якісно окреслений пристосувальний ефект, всі частини якої вступають в динамічне функціональне об'єднання, яке складається екстрено на основі безперервної зворотної інформації про пристосувальний результат, була названа П.К. Анохіним «функціональною системою» [2, с. 455]. Ми вважаємо функціональну систему дисипативною функціональною структурою, оскільки дисипативні функціональні структури з'являються й зникають у системах «особистість» і «дефект», а самі ці системи залишаються існувати протягом життя людини, хоча і змінюються в результаті діяльності дисипативних функціональних структур.

В процесі самоорганізації дисипативних функціональних структур активуються не всі наявні підсистеми та горизонтальні зв'язки систем «особистість» і «дефект», а тільки ті, які необхідні для задоволення системи потреб, тобто для досягнення поставленої мети. Крім того, всі активовані підсистеми систем «особистість» і «дефект» втрачають частину ступенів свободи, тобто частину можливостей активації горизонтальних зв'язків з усіма іншими (неактивованими) підсистемами систем «особистість» і «дефект». Так відбувається тому, що всі можливі горизонтальні зв'язки даної підсистеми не потрібні для досягнення

конкретного результату діяльності. Отже, горизонтальні зв'язки даної підсистеми з іншими підсистемами, які необхідні для отримання запланованого результату діяльності, стають активними і включаються в роботу дисипативної функціональної структури, а горизонтальні зв'язки підсистеми з тими підсистемами, які заважають або не допомагають досягти визначеного результату, залишаються в інактивованому стані. Так розсіюються надлишкові ступені свободи підсистем, які включаються до складу дисипативної функціональної структури. Кількість та якість підсистем та ступенів їхньої свободи визначаються домінуючою мотивацією людини і залежать від її головної потреби. В процесі діяльності дисипативної функціональної структури може виникати необхідність повернення деяких розсіяних ступенів свободи інтегрованих підсистем, що дозволяє їй більш точно адаптувати системи «особистість» і «дефект» до умов навколишнього середовища. Така можливість реалізується завдяки тому, що у дисипативній функціональній структурі утворюється не тільки прямий (від запланованого до реального результату), а й зворотний зв'язок (від реального до запланованого результату). Отже, дисипативна функціональна структура не є інваріантною відносно часу.

Слід звернути увагу на те, що підсистеми об'єднуються у дисипативну функціональну структуру до рівня останньої зони розвитку найменше розвиненої активованої підсистеми. Якого б рівня розвитку не досягали підсистеми, що є елементами дисипативної функціональної структури, вони зможуть використовуватись не повністю, а лише до того рівня, який має найменше розвинена її підсистема. Вищі рівні розвитку об'єднаних підсистем залишаються не задіяними в процесі задоволення потреб. Оскільки остання зона розвитку найменше розвиненої підсистеми обмежує рівень використання інших, більш розвинених, активованих підсистем, то її можна назвати лімітуючою. Вона визначає кількісно-якісні та просторово-часові характеристики результатів діяльності підсистем всієї дисипативної функціональної структури. Якщо ж останній горизонтальний зв'язок проходить нижче рівня лімітуючої зони розвитку всієї групи активованих підсистем, то підсистеми інтегруються в дисипативну функціональну структуру ще на більш низькому рівні їхнього розвитку – на рівні лімітуючої зони розвитку останнього горизонтального зв'язку. Проте в результаті діяльності дисипативних функціональних структур, які проходять по середніх і нижчих рівнях розвитку підсистем, утворюються горизонтальні зв'язки між активованими підсистемами, тому лімітуюча зона розвитку останнього горизонтального зв'язку поступово пересувається на все вищі рівні розвитку підсистем до повного її зникнення.

Дисипативні функціональні структури, які проходять вищими рівнями розвитку систем «особистість» і «дефект», є відкритими,

оскільки обмінюються речовиною, енергією й інформацією з навколишнім середовищем за рахунок приєднання елементів до вказаних систем та від'єднання від них: відповідно утворюються або зникають вертикальні зв'язки даного елемента з елементом попереднього рівня розвитку підсистеми та горизонтальні зв'язки даного елемента з елементами цього ж рівня розвитку сусідніх підсистем. У результаті діяльності людини під час здійснення вертикальних процесів абілітації, розвитку, корекції, реабілітації, компенсації, гіперкомпенсації виникає взаємна адаптація активованих підсистем дисипативної функціональної структури одна до одної. Якщо в процесі функціонування підсистем однієї структури виявляється розбіжність у рінях їхнього розвитку, підсистеми намагаються якомога швидше її позбутись за допомогою взаємного пристосування одна до одної за прямим та оберненим законами взаємного стимулювання та пригнічення вертикальних процесів самоорганізації та саморуйнування підсистем вищого та нижчого рівнів розвитку. Під час взаємної адаптації підсистем здійснюються: 1) процес морфогенезу, в результаті якого розширюються ієрархічні рівні систем «особистість» і «дефект» та (або) зростає рівень їхнього розвитку: до підсистем системи приєднуються елементи чи дрібніші підсистеми, між наявними елементами (підсистемами) утворюються горизонтальні зв'язки; 2) процес морфодеструкції, в результаті якого звужуються ієрархічні рівні систем «особистість» і «дефект» та (або) знижується рівень їхнього розвитку: від підсистем системи від'єднуються елементи чи дрібніші підсистеми, між наявними елементами (підсистемами) руйнуються горизонтальні зв'язки. Таким чином, завдяки кооперації активованих морфогенами підсистем в одну дисипативну функціональну структуру під час її діяльності у багатьох точках біологічного, психологічного та соціального ієрархічних рівнів систем «особистість» і «дефект» когерентно здійснюються прямі та обернені вертикальні процеси розвитку, абілітації, корекції, реабілітації, компенсації, гіперкомпенсації та взаємна адаптація активованих підсистем. Схожим чином відбувається й взаємна адаптація підсистем дисипативної функціональної структури людини та систем-морфогенів навколишнього середовища, під час якої попарно об'єднані активовані підсистеми адаптуються одна до одної, крім того, за принципом встановлення взаємно однозначної відповідності між взаємодіючими підсистемами людини та зовнішньої системи-морфогену. Отже, взаємна адаптація підсистем дисипативної функціональної структури, по-перше, виступає корисним пристосувальним результатом, який задовольняє потреби систем «особистість» і «дефект» в морфогенезі чи морфодеструкції відповідно до власних системних властивостей самоорганізації чи саморуйнування; по-друге, сприяє задоволенню потреб людини та її систем «особистість» і «дефект» в адаптації до навколишнього середовища через адаптацію до систем-морфогенів, якими виступають підсистеми дисипативної функціональної структури іншої людини, як у системі «вчитель – учень»; по-третє, змінює

властивості систем «особистість» і «дефект», що дає можливість виникати в них новим дисипативним функціональним структурам. Чим вище горизонтальний рівень розвитку підсистем, по якому проходить дисипативна функціональна структура, тим складнішою вона є, оскільки в неї включаються результати діяльності дисипативних функціональних структур попередніх рівнів розвитку систем «особистість» і «дефект», створюючи ієрархію дисипативних функціональних структур як ієрархію результатів їхньої діяльності. Отже, дисипативні функціональні структури є складними не в статичному, а в динамічному відношенні, оскільки постійно ускладнюються за сприятливих умов у процесі еволюції систем «особистість» і «дефект». Дисипативні функціональні структури сприяють одночасному ускладненню декількох підсистем особистості, декількох невідповідних підсистемам особистості підсистем дефекту чи декількох невідповідних підсистем особистості та дефекту залежно від того, внутрішньосистемною чи міжсистемною є дисипативна функціональна структура, позаяк відповідні підсистеми систем «особистість» і «дефект» однієї людини не можуть самоорганізовуватись одночасно, адже взаємодіють по вертикалі за типом взаємного знищення.

Оскільки під час виникнення та діяльності дисипативних функціональних структур в багатьох точках біологічного, психологічного та соціального ієрархічних рівнів систем «особистість» і «дефект» когерентно проходять процеси кооперації підсистем, то ускладнення дисипативних функціональних структур та систем «особистість» і «дефект», в яких вони утворюються, є об'ємним. Кооперативність – це форма колективної поведінки елементів системи, за якої вони сукупно беруть участь в одному й тому ж процесі або в процесах, взаємопов'язаних між собою. «Когерентність – це узгоджене протікання у часі декількох коливальних процесів» [5, с. 269]. «Самоорганізація завжди пов'язана з кооперативними процесами, колективною поведінкою елементів системи. Завдяки саме такій поведінці виникають нові структури» [5, с. 58]. «В результаті дії кооперативних і когерентних механізмів виникає система з новими властивостями, які неможливо передбачити заздалегідь, оскільки їх не можна вивести як наслідки із властивостей її складових частин» [5, с. 59]. Один вид діяльності активує переважно одну групу підсистем, інший вид діяльності – іншу, адже виконання різних завдань необхідне для досягнення різних цілей – задоволення різних потреб людини та її систем «особистість» і «дефект». У відповідь на однакові цілі, досягнення яких можливе тільки внаслідок здійснення одного й того ж виду діяльності, щоразу виникають майже однакові, але не тотожні, дисипативні функціональні структури. Крім того, до складу різних дисипативних функціональних структур можуть входити одні й ті ж підсистеми, тому кількісно-якісні характеристики таких підсистем та рівні утворення горизонтальних зв'язків між ними постійно змінюються. Отже, й дисипативні функціональні структури, які виникають у

відповідь на нові потреби, будуть щоразу мати нові кількісно-якісні характеристики, а отже, й нові властивості. Точно передбачити наперед всі характеристики нових дисипативних функціональних структур не тільки абсолютно неможливо, але, на нашу думку, й не варто, оскільки потреби людини постійно змінюються. Достатньо приблизно знати, які підсистеми систем «особистість» і «дефект» активуються під час конкретного виду діяльності. Поєднуючи або чергуючи види діяльності в залежності від домінуючої системи потреб людини, можна досягти бажаного ефекту (мети) розвитку, абілітації, корекції, реабілітації, компенсації та гіперкомпенсації.

Таким чином, дисипативні функціональні структури, які утворюються у системах «особистість» і «дефект», є нелінійними, оскільки існує велика кількість шляхів їхньої еволюції (стадія аферентного синтезу), і після кожної біфуркації (стадія прийняття рішення) дисипативні функціональні структури можуть вибрати будь-який один з усіх потенційних шляхів розвитку. Кількісно-якісні характеристики можливих варіантів утворення і діяльності дисипативних функціональних структур залежать від рівня розвитку підсистем, по якому вони проходять, та стану систем «особистість» і «дефект», в яких вони виникають: від наявності чи відсутності підсистем та горизонтальних зв'язків між ними, від зон розвитку активованих підсистем, від системних властивостей систем «особистість» і «дефект», від переважання в певний момент часу або системи «особистість», або системи «дефект», від домінуючої мотивації та системи потреб людини тощо.

Дисипативна функціональна структура – фрактальне утворення, адже кожен її елемент включається сам у себе та в інші її елементи. «... Фрактал складається з однотипних елементів різних розмірів і, по суті, є візерунком, що повторюється при зміні масштабів. Малий фрагмент такого об'єкта подібний до іншого, більш великого фрагмента або навіть до структури у цілому. Тому говорять, що фрактал є структурою, що складається з частин, які подібні до цілого.» [4, с. 25]. Оскільки дисипативні функціональні структури виникають у відповідь на флуктуації системи потреб людини в адаптації до складного навколишнього середовища, то для задоволення певної системи потреб необхідна постановка відповідної системи цілей. Для досягнення кожної дрібної мети як частини загальної повинна утворитись дисипативна функціональна структура. На кожному етапі роботи з досягнення дрібної мети змінюється ієрархія елементів дисипативної функціональної структури та їхніх параметрів. Параметри елемента, який включається сам у себе, є провідними, а отже, управляючими на відповідному етапі роботи, параметри підпорядкованих елементів є другорядними. Під час реалізації нового етапу роботи домінуючим стає наступний елемент і його параметри, а елемент, що домінував на першому етапі, тепер йому підпорядковується разом з елементами інших етапів і так до кінця виконання роботи. Переміщення параметрів з одного рівня управління

роботою дисипативної функціональної структури на інший відбувається тому, що різні види діяльності активують переважно різні групи підсистем. Під час активування нової групи підсистем змінюється і група управляючих параметрів. Крім того, один і той же вид діяльності різною мірою активує різні групи підсистем, тому параметри більш активної групи підсистем будуть управляючими, а параметри менш активної групи – другорядними. Використання переважно одного виду діяльності сприяє подоланню асинхронного розвитку підсистем; подальше використання різних видів діяльності сприяє почерговій активізації підсистем та гетерохронному розвитку систем «особистість» і «дефект». Гетерохронія розвитку системи «дефект» є надзвичайно важливою для пришвидшення системної корекції психофізичних порушень, адже під час корекційної роботи елементи від'єднуються одночасно від кількох підсистем дефекту відповідно до системи потреб людини у їхній відсутності. З метою підвищення ефективності управління роботою дисипативних функціональних структур, які є фрактальними об'єктами, необхідно застосовувати фрактальний процес – методіку, етапи якої відповідають елементам дисипативної функціональної структури. Такими є методіки синергетичної медико-психолого-педагогічної технології управління вертикальними процесами розвитку, корекції, реабілітації, абілітації, компенсації, гіперкомпенсації у системах «особистість» і «дефект». Фрактальний процес – це самоподібний процес, фрагменти структури якого повністю повторюються через певні часові проміжки. Фрактальна структура методик природним чином інтегрує дедуктивні й індуктивні способи роботи з проблемою (оскільки базується на принципах «від загального до часткового» і «від часткового до загального», «від абстрактного до конкретного» і «від конкретного до абстрактного», «від теорії до практики» і «від практики до теорії»), стимулюючи самоорганізацію горизонтальних ієрархічних рівнів як від периферії до центру, так і від центру до периферії систем «особистість» і «дефект» людини, і тому допомагає їй самостійно вибрати такий рівень узагальнення інформації, який необхідний на кожному конкретному етапі роботи з проблемою. В результаті використання методик синергетичної технології управління вертикальними процесами в системах «особистість» і «дефект» долається не тільки головна проблема, але і дрібні проблеми, що включаються в неї за принципом підпорядкування, чим досягається головна і проміжні цілі, задовольняючи головну і проміжні потреби людини.

Висновки. Таким чином, діяльність дисипативних функціональних структур уможливорює когерентне протікання декількох коливальних вертикальних процесів у системах «особистість» і «дефект», що сприяє задоволенню системи потреб людини в адаптації до складного навколишнього середовища. В подальшому необхідно проаналізувати управління вертикальними процесами у системах

«особистість» і «дефект» за допомогою методик синергетичної технології, об'єднаних у систему.

Список використаних джерел

1. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем / Анохин П. К. – М. : Медицина, 1975. – 448 с. **2. Анохин П. К.,** Судаков К. В. Функциональные системы / П. К. Анохин, К. В. Судаков // БМЭ, т. 26. – Москва : Советская энциклопедия, 1985. – С.455-465. **3. Князева Е. Н.** Основания синергетики. Режимы с обострением, самоорганизация, темпомыры / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. – СПб. : Алетейя, 2002. – 414 с. **4. Опанасюк А.С.** Сучасна фізична картина світу : навч. посіб. / Опанасюк А. С. – Суми : Вид-во СумДУ, 2005. – Ч. 1, 2. – 223 с. **5. Цикин В. А.** Синергетика и образование : новые подходы [монография] / В. А. Цикин, А. В. Брижатый. – Сумы : СумГПУ, 2005. – 276 с.

Spysok vykorystanyh dzerel

1. Anohin P. K. Ocherki po fiziologii funkcional'nyh sistem / Anohin P. K. – M. : Medicina, 1975. – 448 s. **2. Anohin P. K.,** Sudakov K. V. Funkcional'nye sistemy / P. K. Anohin, K. V. Sudakov // BME, t. 26. – Moskva : Sovetskaya enciklopediya, 1985. – S.455-465. **3. Knyazeva E. N.** Osnovaniya sinergetiki. Rezhimy s obostreniem, samoorganizaciya, tempomiry / E. N. Knyazeva, S. P. Kurdyumov. – SPb. : Aleteiya, 2002. – 414 s. **4. Opanasyuk A.S.** Suchasna fizychna kartyna svitu : navch. posib. / Opanasyuk A. S. – Sumy : Vyd-vo SumDU, 2005. – CH. 1, 2. – 223 s. **5. Cikin V. A.** Sinergetika i obrazovanie : novye podhody [monografiya] / V. A. Cikin, A. V. Brizhatyi. – Sumy : SumGPU, 2005. – 276 s.

Zolotaryova T. V. Characteristic of dissipative functional structures, which arise in systems «personality» and «defect». The article characterizes dissipative functional structures from positions of post-non-classical scientific paradigm. It founds out, that dissipative functional structures are open, nonlinear, fractal, complex not in static, but in dynamic relation objects, complication of which is a volumetric. The article defines systemic and subsystemic composition, main and secondary purposes of dissipative functional structures, process of dissipation of surplus degrees of freedom of subsystems of the human. It investigates the work of dissipative functional structures, which arise during any activity of the human simultaneously on biological, psychological and social horizontal levels of systems «personality» and «defect» of corresponding subsystems, which placed vertical. The author establishes that in dissipative functional structures realize vertical and horizontal team-work of subsystems, activated for satisfaction of the system of necessities of human and attainment of purpose of his activity – «useful adaptive result» (P. C. Anokhin) to the environment, and also mutual adaptation of activated subsystems of dissipative functional structure to each other. During mutual adaptation of subsystems realize processes of morphogenesis and morphodestruction of systems «personality»

and «defect». The article discovers that quantitative and qualitative characteristics of possible variants of appearance and activity of dissipative functional structures depend from level of development of subsystems, through which they go, and condition of systems «personality» and «defect», in which they arise up: from a availability or absent of subsystems and horizontal connections between them, from zones of development of activated subsystems, from systems properties of systems «personality» and «defect», from predominance in the certain moment of time or system «personality», or system «defect», from dominant motivation and system of necessities of the human and others like that. The author proves that dissipative functional structures are dynamic associations of elements or subsystems, which selectively unites on the basis of dissipation by the leading necessity of the dominating system of their surplus degrees of freedom and contribute to adaptation of systems «personality» and «defect» to the outer world by achievement of useful to the dominating system of result of activity. There is an example of formation of dissipative functional structure in the system «teacher - pupil» in the article.

Key words: systems «personality» and «defect», structure, morfogene, satisfaction of necessities, adaptation.

Отримано 20.02.2015 р.

УДК 378.091.31:376 – 056.313

О.В. Ільченко
alina_maiskaia@mail.ru

АКТИВНІ ФОРМИ НАВЧАННЯ ЯК УМОВА ПРОФЕСІЙНОГО СТАНОВЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ДЕФЕКТОЛОГІВ-ЛОГОПЕДІВ

Ilchenko O.V. Active forms of training as a condition of becoming a professional future pathologists, speech therapists / O.V. Ilchenko // Actual problems of the correctional education: Ministry of Education and Science of Ukraine, National Pedagogical Drahomanov University, Kamyanets-Podilsky Ivan Ohyenko National University / edited by V.M. Synjov, O.V. Havrilov. – Issue 5.- Kamyanets-Podilsky: Medobory-2006, 2015.– P. 132–141

О.В. Ільченко. Активні форми навчання як умова професійного становлення майбутніх дефектологів-логопедів. Зростання потреби суспільства в новій якості освіти, усвідомлення важливості фундаментальних знань спонукають учених займатися вивченням процесу професійного становлення майбутнього