

- scientific and educational activities (additional more in-depth knowledge on particular subjects, participation in competitions, contests and other educational activities);
- research activities (intellectual activity aimed at the acquisition and application of new knowledge to the research object);
- professional orientation (professional development of a personality).

All of these components of the model of educational process continuity in vocational education are implemented simultaneously and continuously, thereby improving the quality of education. In addition, the continuity of educational process, the current analysis and systematic correction allow taking timely measures to correct the deficiencies in the training of an educational institution graduate.

When analyzing the model of educational programs continuity the following directions are used:

- designing educational, educational and cognitive, educational and research activities;
- methodical techniques, means and methods of teaching as one's individual style of pedagogical activity, which optimizes the educational process (educational, research, industrial processes);
- innovative pedagogical teaching technologies;
- structuring content (integration) of multi-level educational programs in main and additional education, self-education;
- methods of pedagogical activity in the framework of individualization and differentiation of learning process.

Improvement of the efficiency of skilled specialists training requires harmonization of general professional, special educational subjects, all curricular practical trainings into one integrated complex. It will allow graduating competitive specialists for modern labor market.

**Keywords:** educational programs continuity, interconnected curriculums, scientific and methodical complex, components of model, continuous education.

*Подано до редакції 15.01.15*

---

УДК: 378+37-044.247

**Рауса Юрьевна Мартынова,**  
доктор педагогических наук, профессор,  
член-корреспондент Национальной академии педагогических наук Украины,  
заведующая кафедрой западных и восточных языков и методики их обучения,  
Южноукраинский национальный педагогический университет имени К. Д. Ушинского,  
ул. Старопортофранковская, 34, г. Одесса, Украина

---

## СИНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ

---

*В данной статье рассмотрены четыре положения синергетики, которые позволили осуществить существенное эволюционное преобразование современного материального мира. Первое состоит в том, что картина мира утрачивает структуру, состоящую из элементарных частиц, и приобретает структуру, состоящую из совокупности нелинейных процессов. Второе сводится к тому, что в природе образуются сложноорганизованные системы, состоящие из большого количества элементов, находящихся в сложных взаимодействиях друг с другом и обладающих огромным числом степеней свободы. Третье заключается в том, что сложноорганизованные системы образуются путем распада односложных систем, несвязанных между собой, что первоначально приводит к хаосу; но в дальнейшем их основополагающие элементы объединяются между собой и трансформируют хаос в новый порядок, который выражается возникновением новой макроскопической структуры. Четвертое определяется тем, что устойчивость сложноорганизованной системы обеспечивается соподчиненностью ее элементов, а не их простой суммой.*

**Ключевые слова:** синергетика, педагогическая интеграция, дидактические закономерности, стержневой предмет, части однопредметного и разнопредметного содержания.

**Цель** излагаемого в данной статье содержания состоит в обосновании педагогической интеграции как результата реализации ряда положений синергетики.

В одной из наших работ, посвященной проблемам интеграции в современном образовании, мы установили ее диалектические предпосылки. Однако это, на наш взгляд, не единственные предпосылки педагогической интеграции. Она также обуславливается современными интеграционными процессами в межотраслевых и раз-

ноотраслевых науках, ведущими к появлению новых материальных научных образований. Феномен их появления исследуется синергетикой и трактуется в соответствии с ее основополагающей концепцией как «всеобщий механизм повсеместно наблюдаемого в природе направления эволюции: от элементарного и примитивного к сложносоставному и более современному» (Википедия).

В соответствии с таким трактованием сути современных эволюционных преобразований произошел отказ от образа мира, построенного из элементарных частиц – кирпичиков материи – в пользу картины мира как совокупности нелинейных процессов. Под «нелинейными процессами» понимаются слаженные действия разнотипных материальных объектов. Это говорит о том, что интеграции подвергаются далеко не однородные вещества, но в своем единстве они образуют новые научные конгломераты. Последние представляют собой сложноорганизованные системы, состоящие из большого количества элементов, находящихся в сложных взаимодействиях друг с другом и обладающих огромным числом степеней свободы. Они могут быть описаны небольшим числом существенных типов движения (параметров порядка), а все прочие типы движения оказываются «подчиненными» и могут быть достаточно точно выражены через параметры порядка, то есть при помощи иерархии упрощенных моделей, включающих небольшое число наиболее существенных элементов (О. Чалый, 2000).

Эти эволюционные изменения в природе влекут за собой глубокие мировоззренческие следствия. Возникает качественно иная, отличная от классической науки, картина мира. Формируется новая парадигма, изменяется концептуальная сетка мышления. Происходит переход от категорий бытия к категориям со-бытия, т. е. к событиям; от существования к становлению, существованию в сложных эволюционирующих структурах старого и нового; от представлений о стабильности и устойчивом развитии к представлениям о нестабильности и метастабильности, оберегаемом и самоподдерживаемом развитии; от образов порядка к образам хаоса, генерирующего новые упорядоченные структуры; от самоподдерживающихся систем к быстрой эволюции через нелинейную положительную обратную связь; от эволюции к коэволюции, т. е. взаимосвязанной эволюции сложных систем (Философия: Энциклопедический словарь, 2004).

Выделим из вышепредставленных положений синергетики основные позиции эволюционных преобразований в современном мире и покажем их адекватность тем переменам, которые наблюдаются в современном образовании.

**Позиция 1. Картина мира утрачивает структуру, состоящую из элементарных частиц, и приобретает структуру, состоящую из совокупности нелинейных процессов.** Применительно к образованию это значит, что восприятие и осмысление картины мира должно осуществляться в соответствии с ее сутью. Поэтому следует оставить в прошлом изучение отдельных явлений в природе, отдельных физических и химических законов, не связанных с эволюционными преобразованиями в других сферах окружающей действительности. Человек учится одиннадцать лет в школе и пять в вузе; приобретает знания по многим дисциплинам, а также умения и навыки профессиональной деятельности, но при этом не

в состоянии связать всю имеющуюся информацию для понимания сути происходящих в природе и обществе процессов. Именно поэтому он не может влиять на качество их протекания для предотвращения разрушительной силы одних из их форм и, наоборот – для направления их других форм в созидательное русло.

Вот как образно об этом пишет П. Федосеев: «Интеграция, будучи важнейшим фактором сохранения единства духовной культуры, способна дать образ Целого. Напротив, предельное обособление и самозамкнутость, настаивание наук на своем «Я» становится вредным, ибо суживает горизонт духовной деятельности (П. Федосеев, 1986).

В этом высказывании кроется истинное беспокойство ученого о нарастающем противоречии в современном образовании. Оно проявляется в дисгармонии между интеграционными процессами, происходящими в природе и обществе, и дифференцированными способами их познания.

Сами же дифференцированные способы познания окружающей действительности предопределяются дифференцированным содержанием образовательных дисциплин. Отсутствие смысловой связи между содержанием различных предметов негативно сказывается на их взаимосвязанном осмыслении, что препятствует образованию логических связей между частями разноаспектной информации.

Понимая несостоятельность такого дифференцированного образования в условиях протекания глобализационных процессов во всех сферах жизнедеятельности общества и человечества, ученые обратились к исследованию методологических основ педагогической интеграции и разработки соответствующих интегрированных курсов обучения. Так, в теоретическом плане была определена сущность интеграции в образовании (А. Аверьянов, В. Акулин, В. Безрукова, Б. Гершунский); исследованы предпосылки и исторические этапы ее развития (М. Розова, И. Зверьев, М. Данилов, К. Левковская); разработаны концепции интеграции содержания тех дисциплин, которые в наиболее полном объеме отражали процессы, происходящие в природе и обществе (В. Андрущенко, В. Безрукова, М. Берулова, С. Гончаренко, М. Арцишевская); установлены функции педагогической интеграции (Н. Антонов, В. Чапаев); выявлены движущие силы, механизмы и модели реализации интегративно-педагогической деятельности (Е. Ельцев, Н. Чапаев); установлены дидактические (Н. Бибик, С. Гончаренко, В. Загвязинский, Ю. Мальваный, О. Кузнецова, А. Савченко) и психологические (Ю. Самарина, Г. Вергелис) закономерности проведения и организации интегрированных процессов обучения различным дисциплинам.

Главная, объединяющая цель всех этих работ состоит в обосновании и практической реализации развития личности в соответствии с современными особенностями развития картины мира и необходимости ее целостного восприятия и осмысления. Формирование такой всесторонне развитой личности предопределяется инте-

грацией наук и интегрированными способами познания их, о чем мы будем говорить при рассмотрении второй позиции синергетики.

**Позиция 2. В природе образуются сложноорганизованные системы, состоящие из большого количества элементов, находящихся в сложных взаимодействиях друг с другом и обладающих огромным числом степеней свободы.** Применительно к образованию это обуславливает необходимость изучения таких мегаструктур, чтобы не только понимать их сущность и основы их происхождения, но и чтобы направлять их механизмы на созидательную эволюцию действительности.

Изучение таких сложноорганизованных систем возможно лишь на основе интеграции наук, так как только разноотраслевые знания смогут обеспечить понимание сути взаимодействия элементов, из которых они состоят. Именно поэтому в педагогике наблюдается в последние десятилетия интеграция как одноотраслевых, так и разноотраслевых дисциплин. Получаемые в результате их изучения интегрированные знания формируют у обучаемых полилогический склад мышления, обеспечивающий разноаспектное понимание явлений в выбранной ими сфере профессиональной деятельности.

Приведем примеры интеграции наук вообще и педагогической интеграции в частности, обусловленные синергетическими законами развития материального мира на современном этапе.

Прежде всего, это интеграция технических и общественных наук. В ее процессе произошло, как отмечает Г. Шеменив, «очеловечивание техники», которую невозможно было создать без такого предварительного действия. Впоследствии это сказалось на развитии понятийного аппарата, включившего в себя целый ряд понятий, имеющих антропоморфный характер. С их помощью была выражена мысль о взаимообусловленном характере существования человека и техники (Г. Шеменив, 1979).

Интеграция названных наук обусловила появление соответствующего им интегрированного курса обучения «Человек и техника». Основная задача данного курса – рассмотрение техники в контексте истории мировой цивилизации, современного состояния человечества и его вероятного будущего. В курсе рассматриваются культурологические, социологические, психологические аспекты феномена техники. Фигура умельца-ремесленника, а затем техника-изобретателя преподносится учащимися на фоне различных исторических эпох через обращение к материалам прикладного и изобретательного искусства, через трактаты выдающихся теоретиков техники, а также через художественные произведения и научную литературу, описывающие появившиеся изобретения в их техническом и социально-бытовом значениях (Н. Чапаев, 1998).

Весомый вклад в изучение человека как объекта окружающего мира, способного влиять на его развитие и тем самым на свое личностное совершенствование внесла интеграция таких наук, как история, физиология человека, природоведение, астрология, этика, литерату-

ра, языкознание, психология и теология. Синтез этих наук позволил обосновать теорию зависимости эффективной реализации человеческих возможностей, заложенных природой, от его поступков, психологической стабильности и духовной зрелости. Практическая реализация этих идей была представлена в курсе «Человековедения» А. Вострикова еще 1994 г. Курс состоял из десяти тематических циклов, в которых человек представлялся как физиологический организм, связанный с природой и зависимый от культуры своего народа в общем и своего рода в частности. При этом в каждом следующем цикле человек представлялся в другой социально-бытовой и производственной обстановке, поэтому был вынужден принимать другие решения и тем самым демонстрировать свои другие качества и другой стиль поведения. Таким образом, обучаемые познавали себя как личности, способные влиять на развитие объектов существующего мира, в том числе и на те, которые сами собой представляют.

Наиболее мобильна к интеграции оказалась такая наука, как «педагогика». Ведь без ее основополагающих данных – законов, закономерностей и принципов – невозможно профессиональное овладение даже самыми простыми знаниями. Ушло вглубь веков самостоятельное овладение человеком ремеслами, поддерживающими его выживание. Оно сменилось взаимодействием техники и педагогики, что привело к образованию различных технологий. «Производственная технология» в современном понимании – это совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния свойств предметов, формы сырья, материалов или полуфабрикатов, применяемых в процессе производства для получения готовой продукции (Н. Чапаев, 1998). Элементарная производственная технология существовала с древнейших времен. И с той же поры она была тесно связана с педагогикой, хотя бы потому, что технология никогда не передавалась биогенетическим путем. Ею человек мог овладеть только в ходе соответствующего обучения.

Еще большее значение в настоящее время приобретает интеграция педагогики с естественными и социальными науками, ведущая к всестороннему, объективному познанию человека. Причем ученые пытаются определить, какая из наук в этом методологическом синтезе окажется системообразующей. Существуют три точки зрения. Согласно первой, основным связующим звеном между естественными и социальными науками служат технические науки (Б. Кедров, 1984). В свете другой позиции, орудием связи между всеми средствами познания человека, выражаемыми в естествознании и в общественных науках, называют психологию (В. Пиаже, 1994). Третья позиция объявляет наукой будущего педагогическую антропологию, то есть всеобщую педагогику. Именно она, по определению К. Д. Ушинского, охватывает все дисциплины, «имеющие отношение к человеку – анатомию, физиологию, географию, статистику, политическую экономию и т. д.» (К. Ушинский, 1954). В силу того, что практически не существует наук, не имеющих хотя бы какое-либо отношение к человеку,

можно предположить, что педагогическая антропология станет системообразующим фактором интеграции многих научных отраслей знаний (Н. Чапаев, 1998).

Сделанный вывод о педагогике, как о приоритетной отрасли знаний в процессе интеграции технических, гуманитарных и общественных наук, не умаляет достоинства психологии как объединяющего звена научных знаний, направленных на познание человека. Мы разделяем позицию тех ученых (Ю. Тюнников, В. Грибов, В. Безрукова), которые признают интегративный потенциал психологического и технического знания. Интегративность психологической науки задается ее непосредственной «привязанностью» к личности человека. В связи с этим возникают такие понятия, как «личностный потенциал», «внутренний потенциал личности», «потребности личности», «интересы личности». Каждое из этих понятий способно ассимилировать в себе огромное число психолого-педагогических представлений, факторов и процессов.

Таким образом, педагогика и психология являются базисными науками, способными объединить в единое образовательное целое многие разноотраслевые научные направления. Образуемые таким путем меганауки изобилуют многоаспектными, но взаимосвязанными между собой научными фактами, законами, закономерностями и принципами; обладают множеством методов исследования и огромной базой идеальных и материальных средств представления своих результатов.

Может ли молодежь успешно усваивать всевозрастающий объем информации, накапливаемый меганауками, в пределах стабильного, неувеличивающегося объема учебного времени? Ответ на этот вопрос рассмотрим в связи со следующей позицией синергетики.

**Позиция 3. Сложноорганизованные системы образуются путем распада однослойных систем, не связанных между собой, что первоначально приводит к хаосу; но в дальнейшем их основополагающие элементы объединяются между собой и трансформируют хаос в новый порядок, который выражается возникновением новой макроскопической структуры.** Применительно к образованию это значит, что разрозненные учебные дисциплины, не связанные между собой, утрачивают весь объем своего содержания; из них выбирается лишь наиболее актуальный материал, возможный для объединения вокруг системообразующей науки, что приводит: а) к возникновению интегрированного учебного предмета; б) к сокращению количества учебных предметов, а отсюда и учебного времени на их изучение; в) к систематизации изучаемого содержания и формирования у обучаемых его целостного восприятия и осмысления.

Такой процесс реорганизации учебного содержания С. Клепко называет «компрессией учебного материала» или «уплотнением знаний». Под этими понятиями ученый понимает процесс реконструкции какого-то фрагмента информации, состоящий в ее сжатии, т. е. сохранении главной идеи и отрицании ее устаревших, неактуальных положений (С. Клепко, 2006). При этом в рекон-

струированном виде уплотненные знания должны обеспечить обучаемому достижение эквивалентных общеучебных и технических умений» (С. Клепко, там же). К способам повышения емкости научной информации, т. е. «максимум знаний за минимум времени» принадлежит идея краткой передачи громоздких рассуждений, доказательств, объяснений. Чем объемнее знания, тем шире они в своем применении. С другой стороны – чем обширнее знания, тем они сложнее. Сложность знаний можно уменьшить, ограничив разнообразность путем отождествления их некоторых элементов и связей; поиском в них схожести, подобности, однотипности; а также путем изъятия лишней информации (С. Клепко, там же).

Идея интеграции знаний путем их взаимосвязанного, компактного преподнесения учащимся не только поддерживается известными украинскими дидактами и методистами (Н. Бирик, Н. Васьуленко, А. Савченко), но и уточняется временем ее реализации. Так, названные ученые считают, что интегрированные учебные предметы должны вводиться уже в начальной школе, чтобы дети сразу, изучая родной язык, знакомились с окружающей их действительностью: природой родного края, детскими художественными произведениями, правилами поведения в школе и дома. Другими словами, чтобы они обучались грамоте, чтению, письму, говорению не на разрозненном учебном материале, а на взаимосвязанных по смыслу постепенно расширяющихся в информационном аспекте текстах, рассказах, сказках, стихотворениях, песнях и баснях, содержание которых создавало бы у них целостность в восприятии окружающей действительности.

О. Любарская в связи с этим пишет, что уже есть опыт организации учебного процесса в начальной школе по системе «проблемной группы образования», когда учебный план состоит не из учебных предметов, а из видов деятельности, осуществляемой школьниками. Названия этих видов деятельности условно представлены как учебные дисциплины: «Читаю, пишу, считаю», «Пою и играю», «Рисую и моделирую», «Читаю книги», «Изучаю родной край»; «Дружу с детьми других стран», «Борюсь за мир и сохранения окружающей среды» (О. Любарская, эл. ист.).

Учебная нагрузка по дисциплине «Читаю, пишу, считаю» предназначена для работы с учебным материалом учебников. Он включает содержание для изучения украинского (родного) и русского языка, математики, истории, географии, биологии, химии, физики, астрономии, морали и права, психологии, гигиены и т. д. Целью обучения является усвоение школьниками функциональных знаний и расширение их общекультурных интересов. Изучение такого курса, безусловно, экономит учебное время, но вместе с тем, оно не охватывает многих деталей содержания названных предметов. Создается впечатление получения поверхностных знаний. Этот недостаток интегрированного обучения компенсируется его двухуровневой системой. Первый уровень является обязательным для всех. Он обеспечивает обучаемым тот

минимум знаний, который достаточен им для жизнедеятельности в социуме. Но при этом по каждой из названных дисциплин ученик может получить дополнительные более глубокие знания по его личному выбору. Таким образом, второй уровень, основанный на самодифференциации предметов, является необязательным, как равно и неодинаковым по своему содержанию.

Описанный двухуровневый способ организации интегрированного обучения, дает ответ тем теоретикам, которые считают педагогическую интеграцию временным явлением в современном образовании. По их мнению, она может привести к избытку молодежи с поверхностными знаниями, пригодными для реализации в обслуживающих сферах деятельности и недостатку специалистов с высококомпетентными знаниями, способными к их отраслевому совершенствованию. Именно поэтому в своих работах они противопоставляют интеграцию и дифференциацию, считая первую не всегда уместной и искусственно введенной в образование; а вторую – позволяющую детально осмыслить изучаемые явления. Что же касается их всестороннего понимания, то достаточно использовать межпредметные связи в процессе их изучения. Так, в своей монографии «Содержание образования» В. Леднев говорит, что в настоящее время интеграция превзошла дифференциацию лишь потому, что появилась необходимость уплотнения усваиваемой информации. При этом он предупреждает сторонников педагогической интеграции в том, что она должна «созреть», т. е. должна быть доказана предметная и образовательная общность компонентов, подлежащих синтезированному обучению. Кроме того, он говорит, что в педагогике возможны «скачки», когда, например, назрела необходимость создания полноценного антропологического курса с выделением в его составе такой важнейшей дисциплины, как «психология». И, наконец, В. Леднев считает, что реальна опасность «лжеинтеграции», примером которой может послужить так называемое «комплексирование», где в основу интеграции закладываются критерии менее значимые по сравнению с критериями, на основе которых выделяются такие курсы, как математика, физика, химия, биология и т. д. (В. Леднев, 1989).

Мы разделяем точку зрения В. Леднева в той части, что интеграции подлежит лишь то содержание, которое может быть взаимосвязанным и тем самым обеспечить возможность обучаемым разностороннее восприятие изучаемых событий и явлений. А главное – взаимосвязанность разноаспектной информации должна обеспечить логику в осмыслении изучаемого объекта, т. е. учащиеся должны понимать значение и необходимость предъявленных преподавателем новых сведений для формирования его целостного представления. В противном случае, «ненужные, неуместные», на взгляд обучаемых, сведения смогут нарушить в их сознании целостность воспринимаемой картины и привести не только к отторжению этой информации, но и разрушению уже созданной в воображении картины. В связи со сказанным выше, считаем, что *флуктацией, которая может*

*привести к полному или частичному распаду системы в педагогике, является бессвязность изучаемого материала, демотивированность его изучения, алогичность в его предъявлении в конкретном фрагменте учебного процесса.*

Однако, вернемся к нашей двухуровневой организации педагогической интеграции и скажем, что в ней равноправно взаимодействуют два компонента: интеграция и дифференциация, которые позволяют всем усвоить компрессированную обязательную программу и любым из этих же всех углубленно изучить дополнительный курс по выбранной дисциплине. А успех в таком обучении и его стабильность будет всецело зависеть от качества созданного интегрированного предмета, о чем мы будем говорить при рассмотрении следующей позиции синергетики.

**Позиция 4. Устойчивость сложноорганизованной системы обеспечивается соподчиненностью ее элементов, а не их простой суммой.** Применительно к образованию это означает, что устойчивость интегрированной педагогической системы обеспечивается соподчиненностью содержания, каждого входящего в нее предмета, главному, системообразующему или стержневому предмету; причем сумма всех предметных знаний не нужна, а нужна лишь та их часть, которая наиболее полно раскрывает грани изучаемой интегрированной дисциплины.

Идея о создании новой предметной целостности на основе интеграции содержания дисциплин, раскрывающих ее сущность, не новая в педагогике. Она исходит из полифункциональной модели образования, предложенной В. Лубенко, в соответствии с которой выдвигается *стержневая истина*, обосновываемая всеми законами, открытыми человечеством. Принимается за основу тот факт, что все законы, обуславливающие процессы развития природы, общества и человечества, взаимосвязаны, они могут заменять друг друга и самоорганизовываться на одном из тех, который функционирует в реально-историческом отрезке времени и пространства, как ключевая истина (В. Лубенко).

В соответствии с этим положением, в процессе образования выдвигается ключевой или стержневой предмет, включающий в себя всеобъемлющее содержание из разных отраслей знаний. Так, например, если стержневым предметом является «Наш край», то для того, чтобы учащиеся получили комплексное представление о нем, они должны получить следующую информацию: об истории возникновения этих земель и исторических событиях, происшедших на них; о климатических особенностях этого региона и их влиянии на развитие флоры, фауны и производственной деятельности человека; о природных ресурсах края и его экономической, оздоровительной и образовательной инфраструктуре; о выдающихся людях, побывавших в этих местах, и их впечатлениях о них.

Как видно из этого примера, интеграция предметов вокруг стержневой дисциплины «Наш край» дает учащимся возможность не только сознательно войти в мир

его природы, но и овладеть знаниями соответствующих исторических, экономических, культуроведческих явлениях как единым целым; накопить личностные качества и на этой основе выработать свое отношение к тому, что происходило и происходит в их регионе в частности и в окружающем мире в целом.

Однако, не все так просто в создании интегрированных курсов обучения ключевому предмету или виду деятельности на основе разнопредметной информации. Проблема состоит в том, что изучаемые части разнопредметной информации должны не только системно и последовательно раскрывать суть системообразующей дисциплины в ее разноаспектном проявлении, но и быть связанными между собой обобщающим смыслом. В противном случае разнопредметная информация будет восприниматься как сведения по разным предметам, которые хотя и раскрывают суть совокупного предмета, но не создают целостной картины о нем в пространстве и времени.

Для обеспечения целостного видения структуры изучаемого объекта в динамике его развития следует иметь в виду, что каждая новая часть каждой предметной информации об этом объекте должна основываться на предыдущей и превосходить последующую как в пределах одних и тех же, так и в пределах разных предметов, что приведет в конечном итоге к их вертикальной и горизонтальной взаимосвязи. Формирование таких прочных взаимосвязанных блоков информации создает возможность обучаемым всесторонне осмыслить изучаемые явления и представить их в целостном виде.

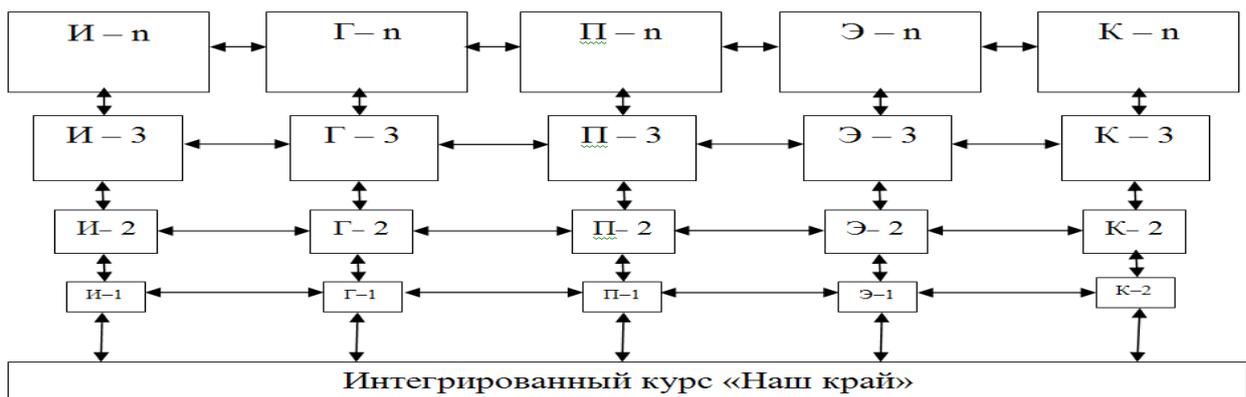
Продемонстрируем сказанное схематически (схема 1, стр. 18) на примере рассматриваемого интегрированного курса «Наш край». Примем следующие условные обозначения: 1) цифры 1, 2, 3... n – для нумерации частей изучаемого однопредметного и разнопредметного материала; 2) буквы «И» для обозначения исторической информации; «Г» – географической; «П» – природоведческой; «Э» – экономической; «К» – культурологической; 3) постепенное увеличение рамки – для демонстрации увеличения объема и сложности информации; 4) стрелки для обозначения взаимосвязи и взаимозависимости частей изучаемого материала.

Как видно из представленной схемы, вертикальная взаимосвязь частей изучаемой информации обеспечивает логико-смысловую последовательность нарастания знаний в пределах одних и тех же предметов, а горизонтальная взаимосвязь частей изучаемой информации обеспечивает логико-смысловую последовательность в расширении знаний по разным предметам, но для достижения целостного разноаспектного осмысления одной системообразующей дисциплины.

Такая форма взаимосвязи постепенно нарастающей однопредметной и разнопредметной информации для обеспечения ее целостного восприятия и осмысления обосновывается: 1) дидактическим законом целостности и единства педагогического процесса, который отражает связи частей и целого; обуславливает необходимость гармоничной интеграции разных предметов, т. е. согласования между собой всех элементов содержания изучаемого материала и всех элементов процесса обучения (С. Гончаренко, 2012, 49);

Схема 1

**Формы взаимосвязи частей изучаемого однопредметного и разноаспектного материала по интегрированному курсу «Наш край»**



2) дидактическими закономерностями: а) достижения прочности усвоения учебного содержания путем его прямого и отсроченного повторения за счет введения его каждой новой части в те, которые изучались ранее; б) возможности овладения более сложным материалом и более сложными видами деятельности при условии предварительного овладения соответствующими им менее сложным материалом и ме-

нее сложными видами деятельности (И. Лернер, 1980); в) возможности увеличения объема каждой следующей части учебного материала новой информацией, равной одному порядку, т. е. такой ее дозой, которая доступна для осмысления и репродуктивного воспроизведения большинством обучаемых за единицу учебного времени (Р. Мартынова, 2004).

**Итак, устойчивость интегрированной педагогической системы обуславливается вертикальной и горизонтальной формами взаимосвязи всех частей однопредметного и разнопредметного содержания совокупной образовательной дисциплины.**

В целом изложенное в данной работе позволяет сделать следующие существенные, на наш взгляд, выводы относительно предпосылок педагогической интеграции в общем и проявлении ее в интегрированных курсах обучения в частности: 1) основополагающие положения синергетики, определяющие сущность и форму современных эволюционных преобразований в материальном мире, обусловили интеграцию смежных и разноотраслевых наук; 2) интеграция наук привела к необходимости целостного восприятия и осмысления изучаемых событий и явлений; 3) необходимость усвоения стремительно увеличи-

вающейся разноаспектной информации для целостного восприятия картины мира обусловила ее компрессию и подчинение выбранного разноотраслевого содержания обобщаемому смыслу стержневого предмета; 4) стержневой предмет создается из постепенно усложняющихся частей как однопредметного, так и разнопредметного содержания, которые находятся между собой в вертикальной и горизонтальной взаимосвязи, вытекающей из закономерностей дидактики.

Рассмотренные четыре позиции синергетики, безусловно, не исчерпывают ее всестороннего влияния на интеграционные процессы в педагогике. Они лишь демонстрируют диалектическую взаимосвязь явлений, происходящих во всех объектах материального мира, в том числе и таких, как порождение меганаук и соответствующих курсов овладения ими.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Востриков А. А. Технология и методика культуры эмоций и чувств. Курс человеко-ведения [Книга для учителя в двух частях. Часть 2] / А. А. Востриков // Одесса – Томск: // Издательство УГЦВ «Психопедагогика», 1994. – 243 с.

2. Гончаренко С. Педагогічні закони, закономірності, принципи. Сучасне тлумачення. / С. У. Гончаренко. – Рівне: Волинські обереги, 2012. – 192 с.

3. Ильченко В. Р. Освітня програма « Довкілля » (інтеграція змісту природничо-наукової освіти) / В. Р. Ильченко, К. Ж. Гуз. – К.: Полтава, 1999. – 120 с.

4. Кедров Б.М. Взаимодействие наук. М.: Наука, 1984. – 235 с.

5. Клепко С. Интеграция і поліформізм знання у вищій освіті /С. Клепко//Частина III. Філософія освіти. Фундаментальні проблеми філософії освіти. - №3 (5). – 2006. – С. 22-33.

6. Леднёв В.С. Содержание образования.-М.,1989. – 359 с.

7. Лернер И. Я. Процесс обучения и его закономерности. – М.: Знание, 1980. – 96 с.

8. Лубенко В.В. Система стержневой истины [Электронный ресурс] // [http://www.lubenko.ru/1/1\\_1.htm](http://www.lubenko.ru/1/1_1.htm).

9. Любарська О. М. Інтеграційні процеси в освіті [Електронний ресурс]// <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/zbirnuku/13/5.pdf>.

10. Мартинова Р. Ю. Диалектические предпосылки педагогической интеграции // Наукові записки

Тернопільського національного університету імені В. Гнатюка// Серія: Педагогіка. - №2. – 2013.

11. Мартинова Р.Ю. Цілісна загальнодидактична модель змісту навчання іноземних мов: [Монографія]. - К.: Вища шк., 2004. - 454 с.

12. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. — М., 1994.

13. Синергетика. [Электронный ресурс]// <http://ru.wikipedia.org/>.

14. Ушинский К. Д. Избранные педагогические сочинения. – М.: Учпедгиз, 1954. – Т. 2: Вопросы обучения. – 733 с.

15. Чалий О. В. Синергетика: інтеграційні тенденції в освіті / О. В. Чалий // Неперервна професійна освіта. – К.: АПНУ, 2000. – С. 158 – 175.

16. Чапаев Н. К. Структура и содержание теоретико-методологического обеспечения педагогической интеграции / Чапаев Н. К. / 13.00.01 дисс. док. – Екатеринбург, 1998 – 208.;

17. Федосеев П. Н. Философия и интеграция знания. Взаимодействие общества и природы: философско-методологический аспект экологических проблем. — М.: Наука, 1986.;

18. Шеменив Г. И. Философия и технические науки / Г. И. Шеменив. – М. : Высшая школа, 1979. - 120 с.

## REFERENCES

1. Vostrikov, A. A. (1994). *Tehnologia y metodikakulturyemotsiy y chuvstv.Kurschelovekovedenya [Technology and methods of teaching of emotions and feelings culture.The course of study of human nature]*. Odessa – Tomsk: Izdatelstvo UGTSV «Psychopedagogika» [in Russian].

2. Goncharenko, S. (2012). *Pedagogichnyzakony, zakonornosty, pryntzypy. Suchasnetlumacheniya [Pedagogical laws, regularities, principles. Modern interpretation]*. Rivne : Volynskyoberegy [in Ukrainian].

3. Ichenko, V. R. (1999). *Osvytnyaprogramma «Dovkillya» (integratsia zmistu prurudnichonaukovohyosvity) [Educational programme «Environment» (integration of content of natural sciences education)]*. Kyiv : Poltava [in Ukrainian].

4. Kedrov, B. M. (1984). *Vzaimideystvie nauk [Interaction of sciences]*. Moscow: Nauka [in Russian].

5. Klepko, S. (2006). *Integratsia y poliformizmznannya u vyschiosvity [Integration and polyolithism of knowledge in higher education]*. *Filosofia osvity. Fundamentalny problem*

*filosofii osvity -Philosophy of education. Fundamental problems of education philosophy*, 3 (5), 22–22 [in Ukrainian].

6. Lednev, V. S. (1989). *Soderzhanie obrazovaniya [The content of education]*. Moscow: Nauka [in Russian].

7. Lerner, I. Ya. (1980). *Protsess obucheniya y ego zakonernosti [The process of education and its laws]*. Moscow: Znanie [in Russian].

8. Lubenko, V. V. *Systema sterzhnevoy istiny [The system of fundamental truth]*. Retrieved from: [http://www.lubenko.ru/1/1\\_1.htm](http://www.lubenko.ru/1/1_1.htm). [in Russian].

9. Lubarskay, O. M. *Integratsiini protsessy v osviti [Integration processes in education]*. Retrieved from: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/zbirniku/13/5.pdf>. [in Ukrainian].

10. Martynova, R. Yu. (2013). *Dialekticheskie predposylky pedagogicheskoy integratsii [Dialectic preconditions of pedagogical integration]*. *Naukovy zapysky Ternopil'skoho natsionalnoho universitetu imeni V. Hnatuka. – Scientific notations of Ternopil National University named by V. Gnatuk*, 2 [in Russian].

11. Martynova, R. Yu. (2004). *Tsilisna zahalnodydaktychna model zmistu navchanya inozemnykh mov [The goal-oriented general didactic model of the content of teaching foreign languages]*. Kyiv: Vyschashkola [in Ukrainian].

12. Piazhe, Zh. (1994). *Izbrannyye psikhologicheskie trudy. [Selected psychological works]*. Moscow: Prosvescheniye [in Russian].

13. *Synergetika [Synergy]*. Retrieved from: <http://ru.wikipedia.org/> [in Russian].

14. Ushinskiy, K. D. (1954). *Izbrannyye pedagogicheskyye sochyneniya. [Selected pedagogical works]. Voprosy obucheniya – The problems of education. (Vols. 1)*. Moscow: Uchpedgiz [in Russian].

15. Chaliy, O. V. (2000). *Synergetika: integratsiynny tendentsii v osvity [Synergy: intergration tendencies in education]. Neperervna profesiyna osvita. – Continuous professional education. (pp)158-175*. Kyiv: APNU [in Ukrainian].

16. Chaaev, N. K. (1998). *Struktura i soderzhanie teoretiko-metodologicheskogo obespecheniya pedagogicheskoy integratsii [The structure and content of theoretic-methodological ensuring of pedagogical integration]*. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Ekaterinburg [in Russian].

17. Fedoseev, P. N. (1986). *Filosofia i integratsia znaniya. Vzaymodeystvie obshestva i prirody: filosofskometodologicheskyy aspekt ekologicheskyyh problem. [Philosophy and knowledge integration. Interaction of nature and society: philosophy-methodological aspect of ecological problems]*. Moscow: Nauka [in Russian].

18. Shemenev, G. I. (1979). *Filosofia y tekhnicheskyye nauky [Philosophy and technical sciences]*. Moscow: Vyschashkola [in Russian].

**Райса Юрївна Мартинова,**

*доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент Національної академії педагогічних України, завідувач кафедри західних і східних мов та методики їх навчання, Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського, вул. Старопортофранківська, 34, м. Одеса, Україна*

### СИНЕРГЕТИЧНА ОБУМОВЛЕНІСТЬ ПЕДАГОГІЧНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

У статті розглянуті чотири положення синергетики, які дозволили здійснити суттєве еволюційне перетворення сучасного матеріального світу. Перше полягає в тому, що картина світу втрачає структуру, що складається з елементарних частинок і набуває структури, що складається із сукупності нелінійних процесів. Друге зводиться до того, що в природі утворюються складноорганізовані системи, що складаються з великої кількості елементів, що знаходяться в складних взаємодіях один з одним і володіють величезним числом ступенів свободи. Третє полягає в тому, що складноорганізовані системи утворюються шляхом розпаду односкладових систем, незв'язаних між собою, що спочатку призводить до хаосу; але надалі їх основоположні елементи об'єднуються між собою і трансформують хаос в новий порядок, який виражається виникненням нової макроскопічної структури. Четверте визначається тим, що стійкість складноорганізованої системи забезпечується співвідповідністю її елементів, а не їх простою сумою. Саме вони зумовили інтеграцію суміжних і різногалузевих наук, яка в свою чергу призвела до педагогічної інтеграції. Педагогічна інтеграція передбачає цілісне сприйняття і осмислення подій і явищ навколишньої дійсності і реалізується у вивченні сукупних предметів, що акумулюють стилю різноаспектну інформацію.

**Ключові слова:** синергетика, педагогічна інтеграція, диференціація, синтез громадських і технічних наук, компресія навчального змісту, стійкість складноорганізованої системи, дидактичні закономірності, стрижневий предмет, вертикальний і горизонтальний взаємозв'язок, частини однопредметного і різнопредметного змісту.

**Raisa Martynova,**

*Doctor of Pedagogy, Corresponding member of National Academy of Educational Sciences of Ukraine,  
Head of the Department of Western and Eastern Languages and Methods of their Teaching,  
South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky,  
Staroportofrankivska Str., 34, Odesa, Ukraine*

### **SYNERGETIC CONDITIONING OF PEDAGOGICAL INTEGRATION**

The article reveals four theoretical propositions of synergy which allow fulfilling essential evolutionary transformation of the modern material world. The first theoretical proposition focuses on the idea that the worldview loses the structure consisting of elementary particles and acquires the structure consisting of non-linear processes totality. The second theoretical proposition focuses on the idea that in nature the complex systems consisting of a great number of elements are formed. They are in complex interactions with each other and possess a great number of degrees of freedom. The third theoretical proposition focuses on the idea that complex systems are formed by decaying monocomplex systems, non-connected with each other. Initially such state leads to chaos, but in future their fundamental elements unite and transform chaos into a new order which is expressed by new macroscopic structure emergence. The fourth theoretical proposition is defined by the fact that complex system stability is provided by the hierarchy of its elements and not just by their sum. They determine the integration of adjacent and different-branched sciences that brought to pedagogical integration. Pedagogical integration means integral perception and comprehension of events and phenomena of environment and it is realized in learning joint subjects which accumulate compact different-aspect information.

**Keywords:** synergy, pedagogical integration, differentiation, synthesis of social and technical sciences, compression of educational content, complex system stability, didactic regularities, key subject, vertical and horizontal interaction, parts of one-subject and different-subjects content.

*Подано до редакції 12.01.15*

---