

УДК 002.6; УДК 929

*А.А. Мамалуй, С.Д. Гапоченко,
А.Я. Дульфан, Ю.Е. Тверитникова
г. Харьков, Україна*

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ГУМАНИЗАЦИИ КУРСА ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

Нашу цивилизацию все чаще называют "техногенной", имея в виду влияние техники на все ее аспекты и на человека, а также глубинные технические истоки ее развития. Сегодня уже не вызывает сомнения, что деятельность человека, осуществляемая в рамках техногенной парадигмы, ведет к деградации биосферы и не способна гарантировать существование человека в ее составе. Следует отметить, что именно в современной системе высшего технического образования наиболее ярко проявляются «профессиональные» деформации личности вследствие сугубо технократического мышления. Вместе с тем совершенно очевидно стремительно возрастающее влияние инженерной деятельности на биосферу. Поэтому жизненно важным становится создание новой гуманистически ориентированной системы инженерного образования, нацеленной не только на формирование профессиональных знаний и умений будущего специалиста, но и на развитие его духовности, экокультуры, включающей возврат утраченной целостности восприятия окружающего мира.

Таким образом, реформирование образования, обусловленное необходимостью корреляции образования с современным уровнем знаний о мире и о человеке, требованиями к современному образованному человеку, реалиями современного мира и культуры – объективное требование времени. Одним из важных направлений реализации концепции целостности в естественнонаучном образовании является его гуманизация, при которой исчезает традиционное противопоставление гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, специальных технических и технологических дисциплин; при которой содержание образования насыщается этическими (нравственными), эстетическими, ценностными и экологическими компонентами. Это предполагает отражение в содержании образования многообразных связей науки, искусства и других элементов культуры.

На кафедре общей и экспериментальной физики Национального технического университета «Харьковский политехнический институт» активно ведется разработка концепции интегративной системы образования, предусматривающей интеграцию в новое качество всех условных составляющих традиционной системы образования: естественнонаучной, математико-информационной, гуманитарной и технической [1].

На первом этапе ставилась задача — определить какие известные взаимосвязи науки, ее истории и искусства, проектирующееся на предметное поле естественнонаучных дисциплин, изучаемых на начальной стадии обучения в технических университетах, могли бы быть включены в содержание высшего образования.

В результате было определено, что в качестве структурообразующей идеи, позволяющей эффективно интегрировать естественно-научное и гуманитарное знание и таким образом наполнить гуманистическим содержанием естественно-научные дисциплины, могут выступать принципы, определяющие логику развития науки как способа познания мира: эстетический принцип красоты, выполняющий в становлении естественнонаучного знания эвристическую роль через свои аспекты — гармонию, симметрию, простоту.

Кроме того, целесообразным является представление в курсах естественнонаучных дисциплин истории естественных наук как составной части культуры, информации о на-

учном творчестве, жизни и деятельности великих ученых, взаимосвязей между естественнонаучным познанием и сохранением культурного наследия. Рассмотрим эти положения более детально на примере одной из естественно-научных дисциплин — физике.

Принципы гармонии и симметрии в развитии физики

Экскурс в историю приводит к заключению, что принципы красоты, гармонии и симметрии выполняют эвристическую, регулятивную роль в эпистемологии физического знания. Так, Поль Дирак писал: «Я чувствую, что теория, если она правильна, должна быть красивой, так как мы руководствуемся принципом красоты, когда устанавливаем фундаментальные законы. Так, в исследованиях, опирающихся на математику, мы часто руководствуемся требованием математической красоты. Если уравнения физики некрасивы с математической точки зрения, то это означает, что они несовершенны и что теория ущербна и нуждается в улучшении. Бывают случаи, когда математической красоте должно отдаваться предпочтение (по крайней мере временно) перед согласием с экспериментом. Дело обстоит так, будто Бог создал Вселенную на основе прекрасной математики и мы сочли разумным предположение, что основные идеи должны выражаться в терминах прекрасной математики» [2].

Понятие гармонии как всеобъемлющей черты бытия, как существования единого в многообразии явлений окружающего мира сформировалось еще в Древней Греции. Тогда же возникла идея о том, что в основаниях гармонии лежит математический принцип — принцип симметрии. Симметрия рассматривалась как пропорциональное отношение, образованное натуральными числами, которое гармонизует различные элементы в едином целом.

В.Гейзенберг отмечал: «То что, математическая структура, а именно рациональное отношение чисел, является источником гармонии, было, безусловно, одним из наиболее плодотворных открытий, сделанных в истории человечества вообще. Математическое отношение способно сочетать две первоначально независимые части в нечто целое и тем самым создать красоту. ... Так была высказана фундаментальная идея, составившая позднее основу всех точных наук» [3].

Первым шагом на пути постижения Гармонии мира стала механика Ньютона, объединившая земные и небесные движения. Второе Великое объединение — электродинамика Максвелла, объединившая электричество, магнетизм и оптику. Она вскрыла скрытую гармонию, показав, что две силы природы, совершенно различные на первый взгляд, могут быть различными проявлениями некой объединяющей их силы.

Параллельно наполнялось более широким и глубоким содержанием понятие симметрии. Так с механикой Ньютона в физику приходит понимание того, что законы природы обладают внутренней структурой, называемой в современных терминах принципом инвариантности. Инвариантность — это неизменность законов физики по отношению к определенным преобразованиям. Так механический принцип относительности Галилея устанавливает инвариантность законов Ньютона по отношению к инерциальным системам отсчета. Позже Х. Лоренц (1904) доказал, что таким свойством обладают и электродинамические явления. Исследование инвариантных свойств уравнений Максвелла привело А. Пуанкаре (1915) к группо-теоретической концепции симметрии — одной из наиболее эффективных концепций современной физики. Она применима не только к пространственным фигурам, но и к абстрактным объектам — математическим уравнениям.

Идея постижения гармонии мироздания — единой теории Вселенной — была нитью Ариадны в лабиринте множества явлений для физиков на протяжении тысячелетий. Она прошла путь от наивных представлений древних греков о существовании первоэле-

мента до теорії суперструн, об'єднуючої всі відомі чотири фізичні взаємодії.

Однако фундаментальная роль принципа симметрии в открытии законов природы была осознана только в XX веке. В связи с развитием теории групп симметрии было дано определение как «инвариантности по отношению к определенной группе преобразований».

Такое определение симметрии позволяет использовать это понятие не только к пространственным фигурам, но и к абстрактным понятиям, таким как математические уравнения. Исследование инвариантных свойств фундаментальных уравнений физики привело к пониманию иерархии нашего знания о мире: законы природы устанавливают структуру или взаимосвязь в мире явлений, а принципы симметрии придают структуру законам природы, т.е. устанавливают между ними внутреннюю связь. Это открытие обусловило появление новой методологии научного познания — вывод закона природы путем выбора наиболее простого инвариантного уравнения. Впервые эта методология была применена А. Эйнштейном при разработке Общей теории относительности. Эта работа Эйнштейна, по мнению Ю. Вигнера, ознаменовала поворотный момент в теоретической физике. *До того времени естественно было выводить принципы инвариантности из законов движения, открытых экспериментально.*

Особенная роль симметрии в изучении законов природы стала еще более очевидной после того, как в 1919г. Эмма Нетер доказала, что каждому закону сохранения соответствует определенный вид симметрии. Например, закон сохранения энергии обусловлен однородностью времени, закон сохранения импульса — однородностью пространства. Вследствие этого отыскание законов сохранения в какой-либо теории теперь сводится к изучению симметрии этой теории.

Попытки систематизировать элементарные частицы привели физиков к осознанию факта, что все известные силы можно рассматривать как способы, какими в природе поддерживаются различные виды симметрий. *На этом пути были достигнуты значительные успехи в создании единой теории Вселенной.*

Следует также отметить, что понятие симметрии используют все без исключения направления современной науки. Принцип симметрии играет важную роль не только в физике и математике, но и химии и биологии, технике и архитектуре, живописи и скульптуре, поэзии и музыке. Известный математик Г. Вейль утверждал, что «симметрия это идея, с помощью которой человек на протяжении веков стремился постичь и создать порядок, красоту и совершенство».

Кроме того, согласно современным представлениям процессы самоорганизации материи связаны со спонтанными нарушениями симметрии. Все развитие Вселенной, от ее рождения и до современного состояния, представляет собой последовательность нарушений симметрии. Результатом является появление все большего разнообразия материальных структур из первичной единой целостной высокосимметричной структуры. Это утверждение можно распространить и на возникновение жизни, различных созданий, языков, культур, религий и. т.д. Можно сказать, что все существующее сейчас есть результат нарушения симметрии.

Таким образом, есть все составляющие, необходимые для того, чтобы рассматривать категорию инвариантности не только как понятие математики и естествознания, но и как общенаучную категорию, которая играет важную роль, как в области построения, так и в области функционирования научного знания.

В современной науке древнегреческая идея о том, что гармония и симметрия являются структурными элементами реальности наполняется конкретным содержанием. В

общем, эстетические принципы гармонии и симметрии занимают одно из центральных мест в методологии научного знания. Поэтому они могут рассматривать в качестве базовой идеи для гуманизации технического образования.

На кафедре общей и экспериментальной физики НТУ «ХПИ» активно прорабатывается идея симметричного подхода для организации курса общей физики. В частности, нами уже разработан курс истории физики, в котором развитие физики рассматривается в ракурсе изложенных идей. Изучается возможность симметричной формулировки классической механики.

Принцип историзма в курсе общей физики

Современное науковедение выделяет такой тип научной школы как научно-образовательная школа – интеллектуальное объединение людей, профессиональный творческий союз представителей разных поколений в котором научные исследования объединяются с преподаванием, характеризующееся общностью подходов для решения проблем, стилем работы и мышления, оригинальностью идей, объединенных одинаковым отношением к своей специальности, преподаванию, студентам, жизни вообще [9].

Научно-образовательная школа кафедры общей и экспериментальной физики Национального технического университета «ХПИ» возникла в 1885 году и явилась первопроходцем в деле преподавания общей физики будущим инженерам. Занимаясь активными научными исследованиями, подготовкой научно-педагогических кадров для ХПИ и других технических вузов Украины, ведущие педагоги кафедры на протяжении всех лет её существования уделяли большое внимание методике преподавания курса общей физики в техническом вузе, к чему их обязывала роль ХПИ как флагмана украинского инженерной науки.

В 1885 г. для преподавания в институте курса физики на должность адъюнкт-профессора был приглашен магистр физики приват-доцент Харьковского университета Александр Константинович Погорелко. Физика изучалась студентами на I и II курсах, учебным планом предусматривалось 3 лекционных часа в неделю, т.е. курс физики был рассчитан примерно на 200 часов. В курс физики входили механика, молекулярно-кинетическая теория и термодинамика, учение о звуке, жидкостях и твердых телах. Контроль качества знаний производился на четырех, так называемых, репетициях, проводимых в течение года (репетиция-коллоквиум) и экзаменах, в конце каждого курса. Требования к студентам предъявлялись весьма высокие, о чем свидетельствует следующий факт: в 1885 г. 85 % абитуриентов на вступительных экзаменах по физике получили отличные и хорошие оценки, а качественная успеваемость по физике после I курса составила лишь 24 % (абс. - 61 %). В физическом корпусе тогда размещались: физический кабинет, 2 физические лаборатории, большая двухсветная физическая аудитория, механическая мастерская для изготовления приборов, комнаты для опытов и квартиры для работающих в этом корпусе. Приступив к заведованию физическим кабинетом, А.К. Погорелко приложил много усилий к его оснащению. Ежегодно закупались различные приборы и установки за границей, заказывались отечественным заводам и фирмам, изготавливались в собственной мастерской.

В 1889 г. Учебный Комитет Института принимает решение расширить курс физики, введя в него «Общее учение об электричестве» и «Основания теории света» без увеличения общего числа часов. Представляют интерес программы этих дополнительных глав. Кроме того, вводится для студентов III курса электротехника (2 ч. в неделю) с практическими занятиями (необязательными). Так как лекции по физике и электротехнике «должны сопровождаться показом физических аппаратов и демонстрированием значительного числа опытов», проф. А.К. Погорелко ходатайствует о назначении Лаборанта

при Физическом Кабинете. Первым Лаборантом в 1891 г. стал доктор философии Эрлангенского университета ассистент Мюнхенского высшего технического училища Николай Петрович Клобуков. В 1891 г. устроенная при Физическом Кабинете метеорологическая станции «вошла в сношения с Главной Физической Обсерваторией, и адъюнкт-профессор А.К. Погорелко производил непрерывные регулярные метеонаблюдения, результаты которых печатались в бюллетенях Главной Обсерватории».

А.К. Погорелко и Н.П. Клобуков ведут научные исследования: первый - в области обработки материалов, второй - по электрохимии, причем результаты опытов «над дублением кожи при помощи электричества» находят практическое применение. А.К. Погорелко в 1891 г. издал литографированные курсы «по части общего курса физики, по теории электричества и электротехнике». Физический Кабинет «становится центром, куда стягиваются желающие произвести какие-либо исследования технический вопросов». В 1897 г. на 3 курсе под руководством адъюнкт-профессора А.К. Погорелко и лаборантов В.П. Пашкова и И.П. Попова вводятся лабораторные занятия по физике.

В связи с увеличением контингента (на каждом курсе по 300 студентов), в 1898 г. начинается строительство пристройки при физическом Корпусе, которое было окончено в 1902 г.

В 1900 г. А.К. Погорелко и Н.П. Клобуков «с ученой целью» были командированы в Париж на Всемирную выставку, откуда привезли для своих лабораторий большое количество приборов, часть из которых хранятся на кафедре и сегодня.

После избрания А.К. Погорелко Городским Головой г. Харькова на должность Профессора Физики приглашается Экстраординарный профессор Новороссийского университета Николай Дмитриевич Пильчиков.

Годы заведования Н.Д. Пильникова (1902—1908) являются наиболее яркими и плодотворными в дооктябрьский период. Н.Д. Пильников был выдающимся ученым с мировым именем, широко эрудированный, прекрасный лектор и блестящий экспериментатор, он достойно продолжил и развил научную и педагогическую деятельность А.К. Погорелко. Его научно-исследовательская работа охватывает многие разделы физики, метеорологии, геофизики, причем большая часть его трудов соединяли экспериментальные исследования с их теоретической и практической разработкой.

В 1909 г., после трагической смерти Н.Д. Пильникова, его преемником стал преподаватель П.В. Шепелев. За годы его заведования (1909-1914) на кафедре литографическим способом были изданы учебники по элементарной физике, физике и электростатике, Методические указания к лабораторным задачам, велась научно-исследовательская работа в различных областях физики.

В 1910 г. П.В. Шепелев и Л.Г. Запорожцев (преподаватель физики) были участниками II Менделеевского Съезда по общей и прикладной химии и физике. С 1914 года по 1916 год в тяжелое время Первой Мировой войны преподавание физики в институте велось совместителями. С 1916 г. по 1920 г. заведование Физическим Кабинетом и лабораторией было сосредоточено в руках Доктора Философии Геттинггенского университета Адъюнкт-профессора Чеслава Владиславовича Речинского. Речинский сделал установку и «начал исследования, имеющие целью изучить химические соединения, образующиеся при прохождении электрического тока через разреженный газ».

После тяжелейших для страны событий гражданской войны с 1921 г. кафедрой физики начинает заведовать профессор Михаил Иванович Сахаров. Он и доцент Сергей Васильевич Борисоглебский все свои силы и знания отдают, главным образом, слушателям рабфака, которые за 2-3 года должны были пройти курс гимназии или реального училища. В поисках наиболее эффективных методов обучения переходят от лекционной системы к

активным методам обучения, вводятся практические занятия с решениями задач. На кафедре начинает оживать научная работа.

В 1930 г. на базе Харьковского технологического института в связи с развитием высшей школы в СССР создается 7 новых институтов. Кафедра физики разделяется на кафедры физики Харьковского электротехнического института (ХЭТИ), Харьковского механико-металлургического института (ХММИ) и Харьковского химико-технологического института (ХХТИ). Проф. Сахаров М.И. возглавил кафедру физики ХЭТИ. Кафедра Физики ХЭТИ создала по тем временам образцово оборудованную физическую лабораторию и лекционную аудиторию. Лабораторные работы велись фронтальным методом по методическим указаниям, составленным сотрудниками кафедры. Впоследствии методические описания работ были изданы в виде сборника. Очень большое внимание проф. Сахаров М.И. уделял количественному росту и качественному совершенствованию лекционных демонстраций. В этой работе особенно деятельное участие принимали ассистенты Аполлосов В.П. и Неговорова О.А.

В 1928 году кафедру физики ХЭТИ посетил известный физик Поль Ланжевен, который отметил высокий уровень постановки лабораторных задач и оборудования, подчеркнув, что вся эта большая работа проведена без импортного оборудования.

В 1936-1937 годах был издан учебник физики, составленный проф. Сахаровым М.И., который был рекомендован для всех технических вузов. Составлялись методические разработки, задачки для проведения занятий и др. методические пособия. Весь методический материал впоследствии был оформлен в виде отдельной книги «Методика преподавания физики в ХЭТИ». (2 издания: первое - 1934 г. и второе - 1935 г.).

В тесном сотрудничестве с коллективом УФТИ (руководитель работ акад. Лейпунский А.М.) возрождается научная работа кафедры.

Кафедрой физики ХХТИ с 1930 года заведовал доц. Латышев участник широко известного эксперимента по расщеплению ядра искусственно ускоренными заряженными частицами (УФТИ, 1932 г.). Затем заведующим кафедрой становится проф. Пинес Б.Я. С мая 1934 года заведование кафедрой было поручено проф. Сахарову. (по совместительству). На кафедре физики ХХТИ активно работали Ландау Л.Д., впоследствии лауреат Нобелевской премии, Лифшиц Е.М., впоследствии академик АН СССР — авторы всемирно известного курса теоретической физики. Физику в ХПИ преподавал и И.В. Савельев, автор трехтомного курса общей физики — настольного учебника будущих инженеров и по сегодняшний день.

В 1941 году в связи с началом войны и эвакуацией частично оборудование физической лаборатории ХЭТИ сотрудники кафедры перенесли в помещение каф. физики ХММИ, а часть — под руководством проф. Сахарова закопали во дворе ХММИ. За спасение оборудования в условиях оккупации Сахаров был награжден орденом «Знак Почета». С 1946 по 1949 год во главе кафедры ХХТИ стоял проф. Гарбер Р.И. В период эвакуации института в г. Чирчик обязанности зав. кафедрой исполнял Итин С.Г.

После эвакуации лаборатория кафедры была восстановлена. В 1947-1950 гг. уже начали проводиться и научно-исследовательские работы, введены должности инженеров кафедры, которыми были созданы установки для работы в области порошковой металлургии.

В 1950 году из отдельных институтов образовался ХПИ. Заведовать кафедрой стал М.И. Корсунский. С приходом на кафедру М.И. Корсунского работа кафедры оживилась и в области научно-методической, и в области научной работы. Его доклады на физические темы всегда отличались простотой изложения, глубоким физическим и философским содержанием и доступностью объяснения самых сложных понятий. Для научной

работы им были сформулированы 3 научных темы: 1) Исследование свойств полупроводников в тонких слоях; 2) Исследование в области газового разряда, 3) Рентгеноспектральные исследования.

К проведению научных исследований на кафедре физики в начале 50-х годов были привлечены асс. Н.С. Пастушок, А.И. Харченко и Л.Б. Литвинова, Мохов Г.Д. Они создали высоковольтную установку для напыления пленок, причём большую часть аппаратуры создавали по чертежам в мастерской кафедры. В последующем эта исследовательская работа привела к открытию аномальной фотопроводимости - нового явления в физике полупроводников и к оформлению на кафедре проблемной лаборатории физики полупроводников.

Заведующий кафедрой проф. Корсунский М.И. уделял внимание не только развитию научной работы, но и развитию методической работы, повышению теоретического и методологического уровня преподавания, развитию учебных лабораторий. Коллективом преподавателей было подготовлено много методических материалов, способствовавших улучшению качества учебного процесса.

Обширный материал по истории физики, эстетическим аспектам физики и истории кафедры общей и экспериментальной физики позволяет существенно обогатить и оживить курс общей физики, читаемый студентам 1 и 2 курсов всех специальностей НТУ «ХПИ», наполнить его гуманистическим содержанием.

Список литературы: 1. Стратегия гуманизма: (Из опыта работы научно-учебного комплекса НТУ «ХПИ» — ХГУ «НУА») / [Авт. коллектив: В. И. Астахова, Е. В. Астахова, Л. А. Белова и др.]; Под общ. ред. В. И. Астаховой, Л. Л. Товажнянского. Нац. техн. ун-т «ХПИ», Нар. укр. акад. - Х.: Изд-во НУА, 2004. **2.** Дирак П.А.М. Воспоминания о необычайной эпохе. М.: «Наука», Гл. ред. физ-мат.лит., 1990. **3.** Гейзенберг В. Шаги за горизонт. М., 1987. **4.** Quine W.V.O. Ontological Relativity // The Journal of Philosophy. 1968. Vol. LXV, № 7. P. 185-212. **5.** Пуанкаре А. О науке. М.: Наука, 1983. С.408–420. **6.** Эйнштейн А. Собрание научных трудов, т. 4, М., «Наука», Гл. ред. физ-мат.лит., 1967. **7.** Котина С.В. Действие принципа красоты в организации и построении естественнонаучной теории // Философские исследования. 1999, № 2. С.132-145. **8.** Архив кафедры ОЭФ. **9.** Ю.Ранюк. Лаборатория №1. акта 2001.588с.

А.А. Мамалуй, С.Д. Гапченко, А.Я. Дульфан, Ю.Е. Тверитникова

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ГУМАНИЗАЦИИ КУРСА ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

В статье рассмотрены два важнейших аспекта гуманизации высшего технического образования – интеграция естественно-научного и гуманитарного знания на базе эстетических принципов красоты, гармонии и симметрии и привлечение к курсам естественно-научных дисциплин, истории естественнонаучных наук как составляющей части культуры, информации о научном творчестве, и жизни великих ученых, в том числе ученых, работавших на кафедре общей и экспериментальной физики НТУ «ХПИ».

А.О. Мамалуй, С.Д.Гапченко, А.Я. Дульфан, Ю. Е. Тверитникова
ПРО ДЕЯКІ АСПЕКТИ ГУМАНІЗАЦІЇ КУРСА ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ

В статті розглянуті два важливих аспекти гуманізації вищої технічної освіти — інтеграція природо-наукового та гуманітарного знання на базі естетичних принципів краси,

гармонії та симетрії та залучення до курсів природо-наукових дисциплін, історії природознавчих наук як складової частини культури, інформації про наукову творчість, та життя великих вчених, зокрема вчених, які працювали на кафедрі загальної та експериментальної фізики НТУ «ХПІ».

A.A.Mamalui, S.D.Gapochenko, A.Ya.Dulfan, Yu.Ye. Tverytnykova

ABOUT SOME ASPECTS OF HUMANIZATION OF GENERAL PHYSICS COURSE

There are considered two possible aspects of humanization of high technical education — integration of the natural sciences and the humanities on the basis of aesthetical principles of beauty, harmony and symmetry and inclusion the history of natural sciences as the constituent of general culture, information about the scientific creative work and life of great scientists, particularly the scientists, working at the Department of General and Experimental Physics of NTU «KhPI» to the course of physics.

Стаття надійшла до редакції 20.01.2010

УДК 378.141

*Є.В. Воробйова, Н.В. Підбуцька
г. Харків, Україна*

ПЕДАГОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ – БАЗОВИЙ ПРИНЦИП РОЗВИТКУ ОСВІТНІХ ОРГАНІЗАЦІЙ

Постановка проблеми. Освіта – це один з важливіших соціальних інститутів, що забезпечують культурну наступність поколінь й готовність людини до виконання соціальних і професійних ролей. Особливості сучасної системи освіти полягають у тому, що її реформування відбувається на фоні високої динаміки змін у суспільстві, неоднорідності та обмеженості ресурсів освітніх організацій. У таких умовах число нових проблем і породжених ними нових задач, над вирішенням яких доводиться працювати освітнім установам, невинно зростає.

Аналіз досліджень і публікацій свідчить, що дослідження шляхів удосконалення управлінського процесу на різних рівнях діяльності освітніх організацій стає актуальною проблемою сучасного менеджменту в освіті. Проблеми освітнього менеджменту у своїх роботах розглядають відомі фахівці педагогічної та психологічної науки. Зокрема, проблему професійно-педагогічної підготовки керівників системи освіти досліджують Н.В. Кузьмина, Ю.М. Кулюткін, І.П. Підласий, М.М. Поташник, А.М. Столяренко. Проблеми оптимізації діяльності навчальних закладів у контексті удосконалення освітнього менеджменту розробляють В.В. Олійник, В.П. Симонов, Л.М. Карамушка, Л. Калініна, О.М. Капітанець.

Метою даної статті є аналіз діяльності освітніх організацій у сучасних умовах та визначення основних напрямів ефективного педагогічного менеджменту, як вирішального фактору їх розвитку.

Виклад основного матеріалу.

Поняття “менеджмент” вже укорінилось в нашому житті як процес, що характеризує управлінський вплив переважно на соціальні системи. Більшість людей поняття “менеджер”