

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Г. ШУХОВА
БЕЛГОРОДСКИЙ ИНЖЕНЕРНО - ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ.
ОПЫТ, РЕАЛИЗАЦИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Сборник статей по материалам II Международной заочной
научно-практической конференции,
посвященной 60-летию БГТУ им. В.Г.Шухова*



Белгород 2014г.

УДК 378
ББК 74.58
С 56

С 56 Современные образовательные технологии. Опыт, реализация, перспективы: сб.ст. по материалам II Междунар. заочной научн. - практ. конф., 23-24 дек. 2014 г./ Белгор. гос. технол. ун-т - Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. – 205с

ISBN 978-5-361-00246-7

Сборник сформирован по материалам, представленным участниками II международной заочной научно-практической конференции «Современные образовательные технологии. Опыт, реализация, перспективы» состоявшейся в декабре 2014 года в БГТУ им. В.Г. Шухова. Конференция организована институтом дистанционного образования БГТУ им. В.Г.Шухова при поддержке ООО «Открытые технологии».

Издание публикуется авторской редакции.

УДК 378
ББК 74.58

ISBN 978-5-361-00246-7

© Белгородский государственный
технологический университет
(БГТУ) им. В. Г. Шухова, 2014

Кондраков Игорь Михайлович
к.т.н., доцент СКФ БГТУ им. В.Г.Шухова, Г. Минеральные Воды
Кондракова Светлана Олеговна
к.п.н., доцент КГПУ им. В.П. Астафьев, Г. Красноярск

ГОТОВИТЬ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ИЛИ ТВОРЦОВ?

1. **Потребители.** Реформы, проводимые ныне в России в образовании «пошли» не в ту сторону. Министр образования Фурсенко А. начал, а Ливанов Д., как, оказалось, продолжает их, доводя до абсурда. Сокращаются вузы, захватываются здания НИИ, академий, профанируются учебные программы, сокращаются часы на предметы в школе и в вузе, увольняются преподаватели, идёт слепое копирование западной (худшей) системы образования и т.д.

С 1 сентября 2013 года вступает в силу новый Закон "Об образовании в РФ", который затрагивает интересы всех россиян.

Вместо того, чтобы воспитывать **творцов**, готовятся профессиональные **потребители**, т.е. своего рода злои (см. Герберта Уэльса «Машина времени»). Реализуются планы «Гарвардского проекта» нашими же руками.

В соответствии с планами паразитов- «реформаторов» «морлоками», надо полагать, в нашем случае, должны стать мы и наши дети.

В выполнении этих планов современные «реформаторы» преуспели. Страна из читающей превратилась в смесь банановой республики со страной, что-то помнящей о былом величии, глубиной не более 60 лет. Но количество олигархов увеличилось прямо пропорционально количеству безграмотных людей и обратно пропорционально количеству творческих людей. Правда, к последним стали причислять себя образованцы и «управленцы» из «гильдии» реформаторов, а также прислуживающая им «творческая интеллигенция», называя себя «**креативным классом**», что равносильно именовать торгашей на рынке производителем товара, которым они торгуют.

С внедрением ЕГЭ, по сути дела, стала не нужной педагогика, как наука. Ведь чтобы выработать у школьника рефлекс Павлова на ответы ЕГЭ, Сухомлинский В.А., Толстой Л.Н., Ушинский К.Д., Шаталов В.Ф., Амонашвили Ш. и другие педагоги-новаторы отечественной школы педагогики со своими методиками не нужны, т.к. они заставляют

ДУМАТЬ. А для сдачи ЕГЭ достаточно натаскивания, как в цирке животных. Результаты не заставляют себя ждать.

Печально всё это. Но за этим стоят наши дети, наше будущее... Здесь есть над чем подумать.

2. **Учимся сами: от интереса к успеху!** Как **научить** (нет, не заставить, а научить), прежде всего, **себя учиться?** – Такой вопрос часто встает перед любым думающим человеком.

Но вот в детском саду это не получилось: то ли воспитатели не смогли увлечь и привить интерес у ребёнка к познанию окружающего мира, то ли в семье не привили ребёнку этой «привычки», то ли привычно состояние постоянного ничегонеделания – лени...

Не получилось и в школе, где нужно было, прежде всего, получать хорошие оценки, адресироваться на сдачу ЕГЭ. - Когда там учиться?! К этому времени при биологическом возрасте 16-17 лет, выпускники школы уже рассуждают, как «познавшие» жизнь многолетние старички и старушки, дружащие со старческим маразмом или инерцией мышления во всем: привычках, поведении, мыслях. Мышление их настолько заблокировано разными штампами, что у них не возникает даже желания думать, они лишь приспособляются к новым условиям. Зачем думать? – Когда, в крайнем случае, есть ответ в интернете!

Речь идёт не об инопланетянах, а о наших детях, которые скоро сменят нас, и они должны быть умнее нас, лучше нас и пойти дальше нас. Но мы, в нашем неустойчивом социуме, все пустили на самотёк: в школу пойдешь – там тебя научат, в армию пойдешь – там тебя приучат к дисциплине, в институт пойдешь – там станешь специалистом... И вот уже появились дети, не умеющие читать и писать, горят и взрываются склады с боеприпасами, рушатся здания, падают ракеты, бюджет разворовывается, катастрофа за катастрофой и т.п. Перспектива такая нам уже известна. Это участь *элов Герберта Уэллса*.

Итак, мы хотим добиться успехов в обучении. Как это сделать так, чтобы всегда оставалось желание учиться дальше и познавать ещё больше, чтобы жизнь сделать еще лучше?

Можно условно выделить следующие подходы к обучению: **самообучение, самообучение под контролем организатора и обучение с помощью учителя (организатора обучения)**.

При любом подходе, прежде всего, нужна **мотивация**, чтобы возник **интерес** к изучаемому предмету. Например, мы хотим изучить новые знания, изложенные в книге конкретного автора. Или: много интересной и противоречивой информации появилось в последнее время об истории России. Какая из них истинная? Эти вопросы, прежде всего, к самому себе,

т.к. тебе придётся иметь дело с полученной информацией. Но перед тобой встает масса проблем, связанных с переосмысливанием «кучи» материалов. А это огромный труд. Готов ли ты к нему?

Самостоятельность обучаемого в учебном процессе – **главное условие успеха**. Об этом писали еще классики отечественной педагогики К. Ушинский, Л. Толстой, А. Сухомлинский и др.

Для организации ситуации успеха в обучении с использованием найденного решения, педагог, следовательно, и самообучающийся, создает свою **педагогическую** систему, которая в общем виде может быть представлена моделью успеха, изображенной на рисунке[1].

Она работает следующим образом. Организатор обучения (далее **организатор**), в зависимости от типа взаимодействий (авторитарный стиль, сотрудничество, гуманные отношения и т.д.) со слушателями, **организует** процесс обучения, устанавливая необходимые связи между его элементами и, формируя его структуру, помогает **думать, создает** соответствующую **атмосферу** и **контролирует результат** обучения. Используя те или иные мотивы (например, отечественная история, устройство мира и т.п.) и стимулируя интерес к учению (например, к эпохе Ивана Грозного и тайны гибели его сына), организатор, посредством управляющего воздействия на слушателя (-ей), стимулирует у него (них) интерес к предмету изучения, нацеливая слушателя (-лей) на **успех**. Интерес к предмету и ожидание успеха стимулирует желание **слушателя** к учению.

Используя педагогические находки, приемы, методы, организатор поддерживает у слушателя интерес к изучаемой теме, предмету, побуждая его к выполнению конкретного действия, способствует достижению успеха. При необходимости он корректирует учебный процесс. Если результатом этих действий будет успех, то он вызовет в слушателе радость успеха, ощущение себя личностью и желание двигаться в познании дальше, переходя на определенных этапах учения к саморегуляции своей деятельности. Организатор, используя ситуацию успеха слушателя, различными методами, приемами стимулирует и поддерживает его активность в учении. Достигнув первого успеха, слушатель переходит на новый виток познания.

Далее процесс учения повторяется вновь, включая новые связи в модели успеха на более высоком системном уровне, например, вызванные влиянием коллектива и т.д. В случае неуспеха отдельного слушателя, коллектив единомышленников поддерживает данного слушателя путем разъяснения изучаемого вопроса, создания соответствующей интеллектуальной обстановки, стимулирующей желание слушателя разобраться в вопросе и дойти до его сути.



Модель успеха при изучении новых знаний

При самообучении нужно работать над собой по схеме, очерченной средней линией, где каждый сам себе «режиссёр».

В свое время желание спасти успешную подготовку будущих «Пушкиных, Остроградских, Филаретов, Ломоносовых» побуждало Л.Н. Толстого задуматься и о путях реформирования образовательной системы, и поисках новых подходов к ее организации. Идеалом реформирования для Л.Н. Толстого служил **конечный результат**, т.е. такое положение, когда обучающийся сможет и захочет **учиться сам без принуждения, с интересом, радостно и успешно**.

Основную задачу своей школы Л.Н. Толстой видел в **сообщении учащимся широкого круга знаний и развитие творческих сил обучаемого, его инициативы и самостоятельности**: «Если ученик в школе не научится сам ничего творить, - подчеркивал педагог, - то и в жизни он всегда будет только подражать, копировать, так как мало таких, которые бы, научившись копировать, умели сделать самостоятельное приложение этих сведений» [2].

Таким образом, путь к успеху в учении, справедливо полагал Толстой, зависит от **интереса**, который в свою очередь, поддерживается **успехом**, что и отражено в модели успеха.

Следует осознать, что роль организатора велика, но незаметна: организатор подбирает к занятиям материал, определяет содержание занятий, помогает в организации самостоятельной работы, вызывает **интерес** к изучению явлений природы, законов языка, собственным представлениям об изученном материале; он не мешает слушателям, а

создает условия для их творчества, делая занятия для слушателей эмоционально-привлекательными.

Чтобы учащийся хотел учиться, он должен уметь учиться. *Интерес поддерживается успехом, а к успеху ведет интерес* [3]. Без успеха, без радостного переживания победы над трудностями, нет развития способностей, нет обучения, нет знания. Однако парадокса здесь нет, чтобы слушатели хорошо учились, необходимо *научить их учиться*.

3. От фактологии к методологии. Мы учимся 11 лет в школе, 5 лет – в вузе, 3 года - в аспирантуре, 5 лет – в докторантуре, чтобы претендовать на соответствующий уровень образования «овладел всем тем, что накопило человечество...». Увы, накопительство будет иметь качественный скачок в случае понимания того, что накоплено. Теперь, по новым правилам игры, мы будем готовить бакалавров и магистров. Кто это такие, каков их статус и что они могут? Скопировали с западной системы образования без учёта социально-культурных ценностей Русской цивилизации. Идёт обесценивание квалификации наших настоящих учёных. Наши кандидаты будут приравниваться к их докторам, а к кому приравняют наших докторов? Сплошные вопросы. Приступили к реформам, не зная, для чего они и чем закончатся.

Понятно, что систему образования нужно было реформировать с учётом новых реалий и целей, которые стоят перед Россией. Чем была хуже отечественная система образования? Она была лучшей в мире. Следовательно, её нужно было разрушить, ибо государство без интеллектуального потенциала в наше время становится телегой на конной тяге. Эффект достигнут – система разрушена по принципу «до основания, а затем...». Паразиты довольны.

Другим существенным недостатком современной системы образования является представление о том, что основой воспитания нового поколения специалистов является овладения всем количеством **фактологических знаний**, накопленных человечеством в конкретных областях (вспомните фразу В.И.Ленина). Такой подход к образованию требует от учащихся в основном **запоминания** этих знаний, но не сотворчества, а тем более выявления неких общих принципов и закономерностей, позволяющих свести все многообразие окружающего мира к единой системе. Результат очевиден: *учащиеся неспособны установить и использовать в своем познании не только скрытые междисциплинарные связи, но и связи между отдельными явлениями и закономерностями в пределах одной дисциплины*. В их головах формируется «калейдоскоп» из отдельных фактов, *не позволяющий синтезировать целостную картину мира. Их не учат*

видеть общее в разрозненных фактах. Поэтому сумма фактов превращается в кучу разрозненных фактов, подобно стеклышкам в калейдоскопе. Повернул калейдоскоп на один угол – получишь одну картинку, повернешь на другой – другая картинка, хотя стёклышки те же самые. Вот так и в науке: факты одни, а ими «крутят» учёные, как хотят, каждый раз получая новую концепцию. Тогда как истина одна и представляет она мозаику из «стёклышек» - фактов.

Представим себе, что преподаватель физики должен рассказать студентам обо всей группе гальванотермомагнитных эффектов на одном занятии [4], или на занятиях по русскому языку рассказать о правилах пунктуации за одно занятие, а не растягивать лекцию на несколько занятий, тем более что современная тенденция направлена на сокращение аудиторных часов. Кроме того, у студента должен сложиться образ данного явления и представление о том, что объединяет эти явления, что между ними общего и в чём особенность каждого.

Воспользуемся одним простым методом эвристики **морфологическим анализом или ящиком**. В качестве изменяемых параметров выберем действующие на объект **В_а** (с заданной собственной мерностью) поля **П₁**, агрегатное и химическое состояние объекта **В_а**, его количество или сочетание с другими объектами **В_б**, имеющих иную собственную мерность.

Современная научно-техническая революция, требует сокращения сроков между постановкой задачи и ее решением. При этом меняется информационное состояние общества, появляются новые технологии. Поэтому, период между сменой технологий и овладением ими требует также коренного пересмотра существующих парадигм педагогики и перехода от **педагогики фактологической к методологической**.

Методологию в широком смысле понимают, как систему принципов и способов построения теоретической и практической деятельности. Также методология понимается как учение о методе научного познания и преобразования мира.

Методология педагогической науки трактуется как учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности в области педагогической теории и практики.

Продемонстрируем это на примере системного подхода к изучению группы физических эффектов, обобщению их для получения новых знаний.

Существует обширная группа термо-, гальвано-, акусто- и оптикомагнитных физических эффектов, имеющих единую физическую природу, но внешне проявляющихся по-разному [4,5].

Представим себе обычный детский кубик, выполненный из любого

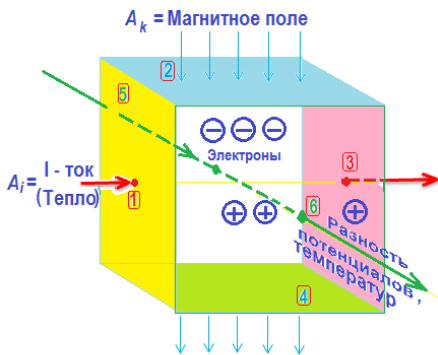


Рис. 1. Принципиальная схема эффекта

материала (**B**): проводника (металла, полупроводника, электролита, ионизированного газа), (рис. 1). Нанесём на каждую грань кубика её номер - от 1 до 6 (показаны разными цветами). При этом, как нам известно, из физики, по кубик «гуляют» свободные носители заряда – электроны. На самом деле это не так. И далее представим, что в направлении 1-3, 2-4 и 5-6 (указано стрелками) существует

перепад мерности, который создают, например, магнитное или электрическое, тепловое, акустическое или оптическое поля и т.п. (A_i) и (A_k). Перпендикулярно граням 2 и 4 через кубик проходит **магнитное поле (МП) – регулировщик движения носителей заряда**, а от грани 1 к грани 3 под действием электрического поля идет поток «синих» (см. рис. 1) носителей заряда (от грани с большей мерностью к грани с меньшей мерностью), которые должны «дойти» до розовой 3 или до желтой 1 граней, согласно перепада мерности или «пинка», который они получили от (A_i). Под действием внешнего магнитного поля (в направлении граней 2-4) носители заряда, находящиеся во внешних оболочках атомов вещества **B**, становятся неустойчивыми, распадаются на первичные материи у одних атомов и синтезируются из них у других, создавая эффект движения вдоль продольного перепада мерности (от грани 1 к грани 3), который создает внешнее электрическое поле или градиент температуры (A_i). Пока электроны проходят этот путь, согласно концепции Н.В. Левашова, они много раз, то «рождаются», то «умирают», создавая эффект мерцания до тех пор, пока этот перепад будет существовать. Но их прямолинейному движению от грани 1 к грани 3 мешает магнитное поле, направленное от грани 2 к грани 4. Оно создает поперечный перепад мерности вдоль магнитного поля и перпендикулярно ему перепад мерности в направлении граней 5-6 в виде электрического поля (разности потенциалов), заставляющего

«двигаться» носители заряда по направлению от грани 5 к грани 6 (электроны к грани 5, а дырки – к грани 6).

В результате чего «синие» электроны, попадая на грань 5, а дырки – на грань 6, накапливают здесь заряд, принося с собой тепло, и создавая между гранями 5 и 6 разность потенциала или, как говорят, электродвижущую силу (ЭДС), а также градиент температуры – тепло, которое приносят носители заряда. Иначе говоря, на гранях 5-6 возникает новое поле **C** (электрическое, тепловое и. др.).

Перепад мерности в направлении граней 5-6 возникает и при отсутствии внешнего магнитного поля (**аномальный эффект Холла**). Аналогичный эффект автор наблюдал ещё в 1965 году, экспериментируя с раскаленной плитой и нагретым стержнем паяльника, в теле которых всегда существует перепад мерности из-за флуктуаций теплового поля: между любыми точками на поверхности нагретых тел возникает разность потенциалов или термоэдс, что может проверить любой желающий. Позже о наблюдаемом эффекте было рассказано физикам из АН, но они, к сожалению, ничего, кроме того, что *«это какой-то сложный термоэффект, возникающий из-за флуктуаций теплового поля»*, сказать не могли.

Таким образом, полученные новые свойства у рассмотренного кубика, в зависимости от материала, из которого он выполнен, внешних воздействующих факторов (A_i) на него, проявляются в виде разных физических эффектов (ФЭ), которые были названы именами их открывателей (см. таблицу 1).

4. Открытие на кончике пера. Используя известный метод Цвикки, построим морфологическую таблицу для обобщенной формулы приведенного явления. Здесь возможно несколько частных случаев, дающих целую гирлянду известных, а также еще не открытых физических эффектов. Речь идет о синтезе эффектов из физических структур [11].

Например, если поле **A** будет полем акустических колебаний (P_a), то на выходе - на гранях кристалла возникнет электродвижущая сила (*э . д . с .*), т.е. мы получим акусто-термо-электрический эффект.

Для вычерпывания ресурсов приведенной таблицы, можно использовать еще один прием, например, изменение агрегатного состояния, а также - параметров поля **A**. Это позволит изменять поле на выходе **C** и получить обширную группу новых физических эффектов. Например, если в качестве B_i взять газ, а - поля **A** инфракрасное излучение, то получим оптико-акустический эффект:

при воздействии на газ инфракрасным излучением, в нем возникают акустические колебания.

Таблица 1.

1. Эффект Холла	2. Эффект Этинггаузена	3. Эффект Пельтье
1879 г. $\Pi_{\text{маг.}}$ ↓ $I \rightarrow B \xrightarrow{\Pi_c} (*)$	1886 г. $\Pi_{\text{маг.}}$ ↓ $I \rightarrow B \xrightarrow{\Pi_m} (*)$	1834 г. $\Pi_{\tau}(0)$ ↓ $(I \rightarrow B_a \otimes B_b) \xrightarrow{\Pi_m^{\pm}} (*)$
4. Эффект Нернста	5. Эффект Риги-Ледюка	6. Эффект Зеебека
1886 г. $\Pi_{\text{маг.}}$ ↓ $\tilde{\Pi}_m \rightarrow B \xrightarrow{\Pi_c} (*)$	1887 г. $\Pi_{\text{маг.}}$ ↓ $\tilde{\Pi}_m \rightarrow B \xrightarrow{\Pi_m} (*)$	1821 г. $\Pi_{\tau}(t_2)$ ↓ $\Pi_m(t_1) \rightarrow (B_a \otimes B_b) \xrightarrow{\Pi_{\text{э.л.}} \Pi_m} (*)$
7. Акустомагнитный эффект	8. ?	9. ?
$\Pi_{\text{маг.}}$ ↓ $\Pi_{\text{ак}} \rightarrow B \xrightarrow{\Pi_c} (*)$	$\Pi_{\text{маг.}}$ ↓ $\Pi_{\text{ак}} \rightarrow B \xrightarrow{\Pi_m} (*)$	$\Pi_{\tau}(0)$ ↓ $(\Pi_{\text{ак.}} \rightarrow B_a \otimes B_b) \xrightarrow{\Pi_m^{\pm}} (*)$
10. Оптико-магнитный эффект	11. ?	12. ?
$\Pi_{\text{маг.}}$ ↓ $\Pi_o \rightarrow B \xrightarrow{\Pi_c} (*)$	$\Pi_{\text{маг.}}$ ↓ $\Pi_o \rightarrow B \xrightarrow{\Pi_m} (*)$	$\Pi_{\tau}(0)$ ↓ $(\Pi_o \rightarrow B_a \otimes B_b) \xrightarrow{\Pi_m^{\pm}} (*)$
13. Электромагнитный эффект	14. ?	15. ?
$\Pi_{\text{маг.}}$ ↓ $\Pi_{\text{эл.}} \rightarrow B \xrightarrow{\Pi_c} (*)$	$\Pi_{\text{маг.}}$ ↓ $\Pi_{\text{эл.}} \rightarrow B \xrightarrow{\Pi_m} (*)$	$\Pi_{\tau}(0)$ ↓ $(\Pi_{\text{эл.}} \rightarrow B_a \otimes B_b) \xrightarrow{\Pi_m^{\pm}} (*)$
16. Фотоэлектронная эмиссия	17. Термоэлектронная эмиссия	18. ?
Π_o ↓ $\Pi_{\text{эл.}}(e) \rightarrow B \xrightarrow{\Pi_c} (*)$	Π_{τ} ↓ $\Pi_{\text{эл.}}(e) \rightarrow B \xrightarrow{\Pi_c} (*)$	$\Pi_{\tau}(0)$ ↓ $(\Pi_{\text{эл.}}(e) \rightarrow B_a \otimes B_b) \xrightarrow{\Pi_m^{\pm}} (*)$

Аналогичную таблицу можно построить для других физических эффектов. Кроме того, по физической структуре эффекта можно будет установить общность закономерностей их проявления.

Мы рассмотрели только твердое тело – кубик-проводник. Изменим агрегатное состояние «кубиков», например, возьмём жидкость, газ, плазму и проделаем те же действия, что и раньше, воздействуя на вещество кубиков оптическим излучением, звуком и другими полями. Получим новые эффекты. А если использовать кубики из неоднородного вещества и воздействовать на них переменными

полями, получим новую гамму эффектов. Далее можно менять формы кубиков, как на макро -, так и на микроуровне, например, рассматривать эффекты на уровне кристаллов (додекаэдры, тетраэдры и др.), кластеров, наноструктур, а также используя законы «золотого сечения», можно получить новую гамму физических эффектов и вещества с уникальными свойствами. Эти открытия ещё предстоит сделать.

Всё это может быть дано цельно в течение одной лекции. Главное – студенты овладеют ещё одним **приёмом познания и добывания новых знаний**. А исследователям не нужно будет вслепую делать открытия, искать и исследовать новые свойства материалов.

5. Стереотипы. Существуют **стереотипы**, что вот, например, в передовых областях науки и техники, в частности, в бюро космической техники люди мыслят совершенно иначе и там уровень мысли значительно выше, чем у обычных людей. Так ли это?

Опыт работы со специалистами и детьми показывает, что с накоплением знаний и профессионального опыта, у специалистов создается мощный психологический барьер, за который они «профессионально» выйти не могут, потому что «нельзя!», а у детей - увеличивается «сила прыгучести» их мысли, т.е. воображение. Об этом в свое время писал Б.М. Кедров: «Обычно механизм воздействия фантазии состоит в том, что она вступает в реакцию с реальными «рабочими» мыслями». Суть этой реакции становится понятной, если воспользоваться схемой творческого процесса, предложенной академиком Б. М. Кедровым [6] и этапами развития человека, предложенная академиком Н.В. Левашовым [7]. При этом под творчеством будем понимать деятельность, порождающая нечто качественно новое и отличающееся неповторимостью, оригинальностью и общественно-исторической уникальностью [8].

6. От калейдоскопа фактов к единой науке. Анализируя развитие представлений о технической системе (ТС) и о природной выявлен упрощенный алгоритм [9], по которому происходит развитие научных представлений или систем, как в технике, так и в науке. Рассмотрим такой алгоритм для технических систем:

Шаг 1. Сформулировать **идеальный конечный результат (ИКР)** для данной проблемы: каким должен быть идеальный конечный результат, чтобы данный результат стал возможным?

Шаг 2. Определить **состав** исследуемого объекта, чтобы реализовать ИКР. Из чего состоит объект исследования?

Определяется **состав** исследуемого объекта и на его основе

подбирается логически непротиворечивая структура системы и динамика поведения (развитие).

Шаг 3. Если найден **состав** будущей системы, который дает новое качество, то ищите такую **структуру**, которая позволит значительно улучшить это качество и Главную Полезную Функцию (**ГПФ**) системы. Для этого нужно обратиться к законам развития технических систем.

Шаг 4. Если найдена наиболее эффективная структура и система адаптируется к новым условиям функционирования, необходимо её **динамизировать**. Для этого следует определить, на какую часть системы приходится больше всего внешних и внутренних воздействий (или предъявляются «претензии»), которые мешают лучшему выполнению её Главной Полезной Функции (**ГПФ**). Если система в целом «жесткая», то нужно заменить жесткие связи части системы (которая испытывает внешнее воздействие) на подвижные, гибкие и т.п. связи. Там, где система «ломается» от эксплуатации, нужно сломать заранее и заменить жесткие связи **подвижными [10]**. Если исчерпаны все ресурсы на уровне системы – макроуровне, то необходимо перейти к использованию свойств на микроуровне, где происходит инверсия свойств: на макроуровне система становится жесткой (антидинамизация), а на микроуровне – подвижной, динамичной.

Шаг 5. Для ТС: Если система уже динамичная, для лучшего выполнения ею своей ГПФ необходимо ввести **обратную связь**, что сделает систему более адаптивной к различным воздействиям.

Шаг 6. Если система уже адаптирована к конкретным условиям, ее ГПФ можно будет повысить за счет **разворачивания по линии моно-би-поли-сложные системы и сворачивания системы** за счет «поглощения» систем более высокого ранга системами низшего ранга и **переход к саморазвитию** системы.

При анализе истории науки и техники и синтезе концепций их развития необходимо также учитывать закономерности диалектики развития этих систем.

Шаг 7. Сформулировать концепцию развития исследуемого объекта.

В целом развитие науки происходит неравномерно, что сказывается на длительности тех или иных этапов. С завершением большого эволюционного цикла развития существующей Науки должно произойти объединение частных наук в единую новую Науку о мироздании, а далее цикл развития должен повториться снова, но на более высоком объединительном уровне. Что собственно и произошло с созданием Концепции академика Н.В. Левашова. Иначе говоря, в современных условиях необходимо переходить от картины мира в виде

«калейдоскопа» знаний к системе знаний, создающих **«мозаичную»** картину. Иначе говоря, нужно готовить Творцов, а не потребителей, подражая в самом худшем Западу, называя его, противоречащим всякой элементарной логике, – цивилизованным. Этому должны способствовать принципы, как методологической педагогики, так и методологии познания окружающего мира, а на современном этапе развития – дополнительное использование новых информационных технологий.

Список литературы:

1. Кондракова, С.О. Феномен успеха в обучении в трудах отечественных педагогов-новаторов XIX – XX веков: Монография. – Пятигорск: ПГЛУ, 2008. – 156 с.
2. Амонашвили, Ш.А. Воспитательная и образовательная функция оценки учения школьников. М., 1984. с. 25.
3. Сухомлинский, В.А. О воспитании; сост. С. Соловейчик. – 4-е изд. – М.: Политиздат, 1982. – с. 70.
4. Леви, В.Г. и др. Курс теоретической физики, т.2. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы. 1971. - 936 с.
5. Физический энциклопедический словарь /Гл. ред. А.М.Прохоров. Ред. кол. Д.М. Алексеев и др. – М.: Сов. Энциклопедия, 1983. – 928 с.
6. Кедров, Б. М. О теории научного открытия, в Сб.: «Научное творчество», М., «Наука», 1969 г., с. 78-82).
7. Левашов, Н.В. «Сущность и Разум». Т.1-2/Николай Викторович Левашов. Санкт-Петербург, ИД.: «Митраков», 2012. -592 с., т. 1, гл. 6; и 2 т, гл. 7.
8. Советский энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1988. - с 1314.
9. Кондраков, И.М. Концепция истории развития научных и технических систем. С. 216-226 в Сб. научн. докл. № 14 XIV -ой Ежегодной научно-практ. конф. ISBN 5-978-5-903213-24-5.
10. Кондраков, И.М. Рациональный алгоритм динамизации технических систем Вестник БелГТАСМ. № 5, 2003. Материалы межд. конф. «Современные технологии в промышленности строительных материалов и стройиндустрии», посвященного 150-летию В.Г.Шухова Белгород, 2003. с. 367-371.