

Беседа 3

ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ СИСТЕМЫ

Мудр тот, кто знает не многое, а нужное.
Эсхилл

В рамках, выделенных на прошлой *Беседе признаков системы*, мы и поведем наш сегодняшний разговор.



НАЛИЧИЕ ОПРЕДЕЛЕННОГО КОЛИЧЕСТВА, СОСТАВА ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ

«Для познания и управления обществом как системой, – пишет академик В.Г.Афанасьев, - равно как и любой подсистемой в его рамках, важно раскрыть их состав, “набор” компонентов, вычленив их субстанциональную природу, поскольку все другие характеристики системы в значительной мере зависят от ее состава»⁴.

Иными словами, истоки понимания *системы* как природного явления, прежде всего, кроются во взаимодействии *элементов*, в характере связей, возникающих при их конкретном воздействии друг

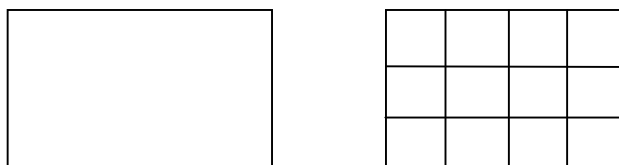
⁴Афанасьев В.Г. О системном подходе в социальном познании // Вопросы философии. - 1973. - № 6. – С.102.

на друга. Но сам характер этих связей *системы*, естественно, зависит от набора ее **элементов**.

ЭЛЕМЕНТ - наименьшая составная единица системы, имеющая в ее границах относительный предел делимости, осуществляющая в ней определенные функции и способная к взаимодействию с другими элементами.

С точки зрения понимания элемента как «наименьшей единицы» особых трудностей не возникает: «дели» систему на составляющие, те, в свою очередь, на свои составляющие, и так «дойдешь» до элемента (см. Рисунок 1).

Рисунок 1



Но это только на первый взгляд, поскольку перед нами лишь «надводная часть айсберга». Проблема – в «*относительном пределе делимости*» конкретной системы. Это когда «ЧЛЕНИТЬ» МОЖНО, НО НЕ НУЖНО (см. Рисунок 1).

Как в системе «пионерская дружина» (были такие организации в дни нашей молодости), стремление дойти до элемента «разделит» ее на пионерские отряды и «остановится» на пионерском звене (минимальной ячейке данного объединения детей). «Делить» дальше можно? Можно. **Но не нужно**. Отдельный ребенок (пионер/не пионер), «выхваченный» из объединяющего начала системы «пионерская дружина», определяемого Уставом пионерской организации, будет уже относиться к разряду элементов из систем другого типа («группы», «коллектива»), где на «первом месте» окажутся его «личностные качества», а не «уставные нормы».

Возьмем пример из нашей профессиональной области. Допустим, «педагогический процесс» любой учебной дисциплины **ЕСТЬ СИСТЕМА**. В поисках *элемента* его можно «делить» на процессы конкретных учебных временных периодов (учебный год, четверть), процессы познания конкретных тем и т.д. Но это «деление» будет целесообразно только до тех пор, пока мы не подойдем к **отдельно взятому уроку**, который и будет **элементом педагогического процесса как системы**.

Можно ли процесс урока «делить» дальше? Конечно можно (на *стадии, дидактические этапы, педагогические ситуации* и т.д.). Но это будут уже (как и в предшествующем примере) **части несколько другого целого – УРОКА КАК СИСТЕМЫ**.

Иными словами, **каждый элемент системы может быть рассмотрен как самостоятельная система, равно как и каждая система может быть представлена элементом системы более высокого порядка**. На этом, собственно и строится общепризнанный постулат о том, что «мир есть система систем». Однако этот постулат диктует и *свою логику системных взаимоотношений*.

Если, например, рассматривать *урок как систему*, то его «наименьшие единицы» будут представлены *дидактическими моментами*. Но сами *дидактические моменты*, ограниченные целевой установкой конкретного урока, не в состоянии «принять участие» в становлении целостностной системы «педагогический процесс» (даже в границах отдельно взятой учебной дисциплины). А вот *урок* в статусе *элемента*, в обязательном порядке начинает «работать» на целостность *педагогического процесса как системы*. Но, опять же, не всего *образовательного процесса школы*, а только в рамках той дисциплины, в составе процесса которой урок находится как его наименьшая формообразующая единица. Сам же пе-

педагогический процесс конкретной дисциплины также может принять на себя характеристики *элемента*, когда будет рассматриваться в структуре, например, реализующей задачи обеспечения *системы общего среднего образования*.

Иными словами, при «расчленении» *системы* (в поисках количественного и качественного состава ее *элементов*) **мы должны видеть «рубеж», после которого дальнейшие наши действия становятся нецелесообразными.** Это и есть то, что в философских толкованиях определяется «**пределом делимости**».

Естественно для нас, организаторов педагогических систем, с этих позиций не безразличными становятся вопросы:

- **СКОЛЬКО** и **КАКИХ дидактических моментов** требуется для качественной реализации задач конкретного урока?
- **СКОЛЬКО** и **КАКИХ уроков** требуется для качественной реализации задач преподаваемой дисциплины?
- Или (как обобщение), **СКОЛЬКО** и **КАКИХ элементов** требуется для качественной реализации задач *целостной системы?*...



«Количественная определенность» рассматриваемого признака говорит о том, что любая система должна иметь как минимум два взаимодействующих элемента (*элементы* системы должны между собой взаимодействовать). Их верхний количественный предел – *множество*, которое определяется границами *системы*. Хотя, наверное, стоит помнить и о том, что в социальных явлениях эти границы имеют динамический характер – **ОНИ ПОДВИЖНЫ**. Количество элементов *педагогического процесса* (уроков) явно уменьшится, если в школе, например, был продолжительный карантин. Элементы *урока* могут изменить свои характеристики при появлении каких-либо «возбуждающих», изменяющих поведение системы фак-

торов (как положительных, так и отрицательных) во время, например, предшествующей уроку перемены.

Обобщая сказанное, можно сделать следующие выводы: определяя *элементы*, их *состав*, мы должны помнить, что это такие дробные части, которые, вступая в определенную систему отношений, непосредственно **создают данное целое**, которые обладают относительной самостоятельностью, но и, в тоже время, отражают все основные параметры этого целого, **единую с системой генетическую природу**. *Элемент* – это такой «кирпичик здания», который, при всей его минимальности прохождения во времени, содержит в себе **весь компонентный состав сущностной характеристики целостного явления**.

И еще. При всей многоплановости и сложности требуемых от исполнителя действий, глубина и уровень познания объекта, правильность сделанных выводов о его функционировании и развитии, в любом системном исследовании **немыслимы без выхода на элементный уровень его организации**.

С другой стороны, **полнота набора элементов**, необходимая для функционирования *системы*, и их природная общность – **важнейшее условие высокого уровня целостности системной организации** (отметим это как «узелок на память»).



НАЛИЧИЕ ОПРЕДЕЛЕННОЙ СТРУКТУРЫ ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ, ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ

«Структура - это способ упорядоченности совместного существования элементов, их совместной жизнедеятельности в рамках данной системы»

Ю.А.Конаржевский.

Осмысливая зависимость между количественно-качественными характеристиками *элементов* системы и характером их взаимодействия, необходимо с «бюрократической» точностью подразделять такие основополагающие понятия, как **состав** и **структура**.

СОСТАВ - некое множество, набор элементов, подсистем, блоков, образующих целое.

СТРУКТУРА - способ связи элементов, подсистем, отражающий сущность их отношений между собой в рамках системы.

Акцент на различие данных понятий осуществлен по той причине, что на практике (и довольно часто) **первое называется вторым: состав - структурой**. А это далеко не одно и то же: простые книжные полки, например, могут иметь «один состав элементов» (сама полка, задняя стенка и две боковых), а вот «способ их связи» вполне может быть различным (клеевой, на саморезы, шпунты и т.д.). Любая подмена понятий не только вводит в заблуждение воспринимающих данное несоответствие, но, самое главное, **мешает тем, кто организует ту или иную систему на пути её совершенствования**, поскольку **структура** (способ связи) это еще и серьезная **основа качественного состояния нашего познаваемого объекта**.

Со школьной скамьи мы помним классический пример уроков физики и химии: сопоставление свойств *графита* и *алмаза*, со-

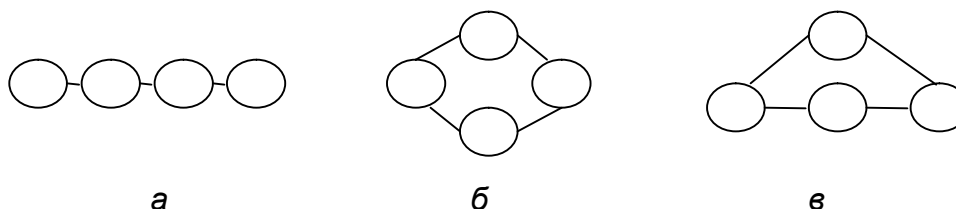
стоящих из атомов углерода. И делали когда-то вывод, эмоционально граничащий с «фантастическим открытием»: если различна *структура* вещества (кристаллическая решетка одинаковых составляющих), то в итоге меняются (до противоположности) и его качественные характеристики.

Все это находит свое отражение и в нашей педагогической деятельности. А это значит, что и нам, наверное, не стоит так «вольно» обращаться с понятиями *состав* и *структура*.

В **состав** педагогического процесса какой-либо преподаваемой дисциплины входят ее *разделы, темы, конкретные уроки*. **Структура** же будет определять **способы их взаимосвязи** (например: *линейная* или *концентрическая* структура преподавания истории).

Наиболее часто встречающиеся в педагогической деятельности простейшие типы структур (схематично): *линейная (а), цикличная (б), иерархичная (в)*.

Рисунок 2



Зададимся нашим постоянным рабочим вопросом: **насколько это важно для практика?...**

Состав, набор элементов (*уроков*) в педагогических процессах конкретной дисциплины или *состав дидактических моментов урока* у разных преподавателей может быть идентичным. Но, если различна **структура** (способ их связи), то и результат будет **различным** (различное качество результата взаимодействия).

Не случаен, в этом плане, и вывод управленцев:

ХОЧЕШЬ МЕНЯТЬ КАЧЕСТВО – МЕНЯЙ СТРУКТУРУ!



В тоже время, мы не должны забывать и о том, что существует определенная зависимость *структуры* системы от особенностей ее *состава*, как количественных, так и качественных (субстанциональных) ее показателей. Это, собственно, и придает значимость категории «*состав системы*» в познании ее сущности.

Структура урока, например, будет различна и от того, **КАКИЕ** «дидактические моменты» (элементы) учитель избрал для реализации его *цели*, и от того - **СКОЛЬКО** их.

Данный вывод будет справедлив и в отношении структурной организации педагогического процесса конкретной учебной дисциплины, всего внутришкольного образовательного процесса, системы государственного образования в целом.

Вывод. Знание структурных связей, зависимостей и особенностей элементарного взаимодействия – есть залог оптимального и грамотного выстраивания любой организации человеческой деятельности как системы, в том числе и педагогической («завяжем» еще один «узелок на память»).



НАЛИЧИЕ СИСТЕМООБРАЗУЮЩИХ СВЯЗЕЙ

СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ СВЯЗИ - связи, которые объединяют систему в единое целое благодаря особым воздействиям на все ее элементы.

С одной стороны, **системообразующие связи** вполне правомочно рассматривать как определенную разновидность *структуры – способов связи элементов системы*. Однако, их значимость и специфичность настолько велика, что многие исследователи (особенно в области теории управления) рассматривают их все же, как **самостоятельный признак системы**.

Одним из факторов системообразования для любой социальной системы (причем одним из важнейших) следует назвать **цель**.

ЦЕЛЬ - то, к чему стремятся, что надо осуществить; желаемый и заранее запрограммированный результат.

Именно цель обуславливает наличие в нашей практике таких понятий, как **целеполагание, целесообразность, целеустремленность**.

ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ - процесс формирования цели, процесс ее развертывания до каждой ячейки системы.

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ – свойство деятельности, находящееся в соответствии с поставленной целью.

ЦЕЛЕУСТРЕМЛЕННОСТЬ – действия, направленные на достижение цели.

Да. **Цель** – это то, чего мы хотим. Это мысленное предвосхищение результата нашей деятельности. Выработка *цели* – первый и важнейший этап любой разумной деятельности человека. Еще К.Марксом подмечено: «Действование без цели есть бесцельное, бессмысленное действование». Но **цель** – не только **главный направляющий всех наших действий** (какова цель – таковы и средства ее достижения), она еще и **главный их причинный фактор**,

что играет значимую роль в поведении систем (любая проблема, в конечном счете, обусловлена той или иной целенаправленностью). Не случайно, в детективной практике, постоянно подчеркивается: чтобы раскрыть преступление сыщику необходимо, прежде всего, понять *с какой целью* оно могло быть совершено (**Quiproudest? – Кому выгодно?**).

Еще один нюанс данного системообразующего фактора. Если перед исполнителем ставится задача разработки или улучшения системы, то **первичной становится не система, а цель**, которая должна быть достигнута. Ибо для ее реализации, собственно, и будет создаваться **НОВОЕ КАЧЕСТВЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ**.

Вам, например, необходимо пробудить интерес воспитанников к какой-то сложной теме преподаваемой дисциплины. В рамках традиционных уроков, связанных с нормированностью расписания Вы видите *невыполнимость* этой задачи. Но потребность в мотивации-обучающихся от этого не исчезает. Да и сама тема, к примеру, «ключевая» - требует особого качественного познания. И Вы принимаете решение: сводить своих питомцев на экскурсию (провести тематический вечер, игру), где к реализации педагогической задачи будет «подключен» эмоциональный потенциал проводимого мероприятия. Иными словами: **Ваша цель определила потребность в создании новой системной организации процесса**.

Отметим и то, что *цель* – категория как бы **внешняя по отношению к конкретной системе**. Как правило *цель* «ставится» системой более высокого уровня (надсистемой), куда данная система входит как часть.

СИСТЕМА СОЗДАЕТСЯ И ФУНКЦИОНИРУЕТ В ИНТЕРЕСАХ ЦЕЛЕЙ СВОЕЙ НАДСИСТЕМЫ.

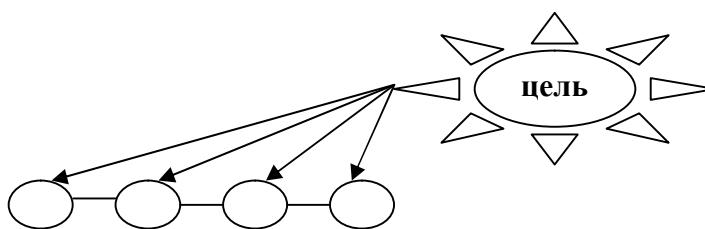


Этот факт еще раз подтверждает положения о том, что **цель является одним из важнейших системообразующих факторов**. Вывод может быть и более категоричным: если цели нет, то и система не может быть даже смоделирована. *Цель*, в свою очередь, будет обуславливать и *структуру*, и *поведение системы* (определять особенности ее функционирования).

Закрепим сказанное на простом бытовом примере. Возьмем такое социальное явление как «очередь». При всей спонтанности в организации, любую *очередь* вполне можно рассматривать как системное явление. По крайней мере, налицо системные признаки, о которых только что говорили: есть определенное количество взаимодействующих *элементов* (стоящие в очереди), имеет место «линейная» *структура* их взаимосвязи, причем, довольно жесткая (попробуйте переставить кого-то из стоящих в очереди).

Почему выстроилась очередь? Ответ: потому что «за прилавком магазина» есть **цель, которая необходима ВСЕМ стоящим**. Именно *она* и «выстраивает», объединяет людей в данную, пусть временную, но систему. Уберите эту *цель* – и... (что произойдет с системой?...)**система распадется**.

Рисунок 3



Так и в нашей профессиональной деятельности. Если четко сформулирована *цель* педагогического процесса и осмыслена каждым его участником, если она доведена до каждого *элемента системы* (например, когда *цель урока* есть частица *общей цели* преподаваемой дисциплины), то *система* становится монолитной, **уст-**

ремленной на главный результат. Если это отсутствует – перед нами будет лишь конгломерат родственных явлений. Ждать большего эффекта от такой организации (даже в рамках отдельно взятого педагогического процесса) **не приходится**.

Таким образом, **наличие у всех элементов системы цели, соответствующей ее общесистемному прообразу, является одним из показателей высокого уровня целостности данной системы**(не забудьте «завязать» и это в «узелок»).

И еще. Системообразующие факторы, которые являются важным базисом структурирования систем, имеют как *внутреннюю* (общность природного качества элементов–тот же язык нации; функциональная зависимость составляющих; их открытость во взаимодействии со средой), так и *внешнюю* природу (время, связанное с процессуальностью социальных систем; пространство, обуславливающее особенности и возможности конкретной среды).

Взять ту же *цель*. С одной стороны, она есть *внутренняя* потребность всех элементов системы. С другой стороны, она всегда будет иметь *внешние* основания как «часть надсистемы». Все это, собственно, и делает ее важнейшим атрибутом **управления**, деятельности, генерирующей в себе все основные *системообразующие факторы*.

Сказано это для того, чтобы подчеркнуть и роль **УПРАВЛЕНИЯ** в наших профессиональных действиях, которое также **относится к системообразующим факторам**. Само сущностное предназначение *управления*(забегая вперед) заключается **в упорядочении явления как единого целого**. Но о самом управлении речь пойдет несколько позднее.



НАЛИЧИЕ ОПРЕДЕЛЕННОГО УРОВНЯ ЦЕЛОСТНОСТИ

Когда-то, исследуя область социальных объектов, академик В.Г.Афанасьев, по поводу данного признака, высказался очень даже жестко: «**целостность** не является свойством постоянно присутствующим тому или иному предмету или процессу. На каком-то этапе развития предмета в силу тех или иных причин свойство целостности **может возникнуть**, а на каком-то другом этапе, в силу других причин оно **может исчезнуть**, разрушиться»⁵.

Как это воспринимать?...

Для начала определимся с понятием **целостность**:

ЦЕЛОСТНОСТЬ - объективное **свойство** предметов внешнего мира.

ЦЕЛОСТНОСТЬ – **внутреннее единство объекта**, его дифференцированность от окружающей среды, а также сам объект, обладающий такими свойствами.

ЦЕЛОСТНОСТЬ - **свойство системы**, ее **интегративный результат**, появляющийся у системы в целом, в результате взаимодействия элементов, и отсутствующий у элементов взятых отдельно.

С понятием *данной категории*, в принципе, мы уже как бы соприкасались. Если внимательно присмотреться, то увидим, что с **целостностью** «сотрудничают» (на нее «работают») все выше представленные признаки: и *состав*, и *структура элементов* и их *системообразующие связи*.

Это происходит потому, что **целостность**, в представляемом перечне **признаков системы**, **занимает особое место** – **ИНТЕГРИРУЮЩЕЕ**, **отражающее** (вбирающее в себя) **качественные состояния всей их совокупности**.

⁵Афанасьев В.Г. Системность и общество. - М., 1980. – С.29.

Однако вернемся к цитате Афанасьева В.Г. и задумаемся над его замечанием об «исчезновении целостности».

«Исчезновение, разрушение целостности» говорит о том, что СИСТЕМА В ЭТОТ МОМЕНТ НАХОДИТСЯ В ОСОБОМ СОСТОЯНИИ: у нее «не просматривается» признак, характеризующий свойства системного явления. Следовательно, СИСТЕМА НЕ ВЫПОЛНЯЕТ СВОЮ МИССИЮ: она либо еще не стала функционировать как полноценный системный объект, либо уже переходит в стадию своего «умирания».

Эта особенность *целостности* наиболее многопланово (хотя и не так глубоко, как хотелось бы) представлена в литературе как признак, который является **своеобразным результатом процесса становления системы**. Там же, в качестве аргумента, отмечается и то, что как любая результирующая категория, *целостность* не может иметь «застывших» параметров. Они всегда подвижны, поскольку зависимы от множества обстоятельств. Из чего следует, что и ее особые, *интегративные* свойства, возникающие «в результате взаимодействия элементов», **могут иметь различный качественный уровень**.

Именно эти особенности признака позволили когда-то профессору Ю.А.Конаржевскому вычленить и определить **основные качественные характеристики целостности** как *суммативное, агрегативное или гармоническое состояния систем* и выйти на представление их особенностей в области педагогических процессов.

СУММАТИВНЫЙ УРОВЕНЬ ЦЕЛОСТНОСТИ – эмбриональное (начальное) состояние системы, связи которой лишь начинают формироваться под влиянием некоторых внешних факторов;

АГРЕГАТИВНЫЙ УРОВЕНЬ ЦЕЛОСТНОСТИ – состояние системы, где связи приобретают уже и внутреннюю причинность, но еще далеки до совершенства в обеспечении полноты композиционного состава систе-

мы всеми интегрирующими свойствами (система «на пути» к совершенству);

ГАРМОНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ЦЕЛОСТНОСТИ – идеальный уровень состояния системы, когда достаточная полнота ее компонентного и композиционного составов находится в состоянии интегрирующего взаимодействия, что, в свою очередь, и обеспечивает ее высокую целеустремленность.

Думаю, что, опираясь на сказанное, теперь вполне **обоснованно** можно говорить о **целостности** социальных систем как **категории многоуровневой** и указать на ее **потенциал оценочного характера** (как-то же надо оценивать многоуровневость этого результата?).

Для нас этот тезис приобрел особую значимость. Продолжая исследование Ю.А.Конаржевского, мы пришли к выводам, что **целостность** объекта как «возникший вследствие взаимодействия и взаимообусловленности элементов, их продукт, результат»⁶ есть такое свойство системной организации, которое **ДОСТИЖИМО ПРИ СПЕЦИАЛЬНО ОРГАНИЗОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**. И этим видом деятельности является **управление**, осуществляющее «перевод системы в заданное состояние путем целенаправленного воздействия на объект управления»⁷.

Все это говорит и о том, что между категориями **целостность** и **управление** лежит особая связь: **управление направлено на достижение высоких уровней целостности в функционировании своих объектов**, что является важнейшим показателем их эффективного и качественного состояния – **конкретные уровни целостности характеризуют качество управленческой деятельности**

⁶ Абрамова Н.Т. Целостность и управление. - М., 1974. – С.39.

⁷ Жуков Н.И. Философские обоснования кибернетики. - М., 1985. – С.39.

сти, ее эффективность (запомним и этот тезис – «узелок на память»).



Но есть у категории «целостность» (когда мы говорим о ней как о результате) еще одна немаловажная характеристика: СВОЕ СОСТОЯНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ, свой «**эффект**». Это когда составляющие системы, интегрируясь, начинают «вырабатывать» (словами медиков) «особый гормон», участвующий в регуляции функций системы, обеспечивая ее новое состояние, наиболее соответствующее ее миссии. Состояние, которое так и называют – «**эффектом целостности**».

«**ЭФФЕКТ ЦЕЛОСТНОСТИ**» – появляющееся свойство целостной системы, которое во много раз значительнее, чем сумма свойств ее элементов взятых отдельно.

Суть проявления «эффекта целостности» состоит в том, что это новое, *значительное* свойство системы возникает лишь в ситуации, когда срабатывают **все связи взаимодействия элементов** (по крайней мере, их максимальное количество). Но это (повторимся) не их *сумма*, а именно *интеграция свойств*.

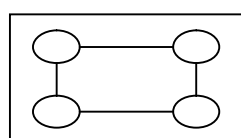
Когда мы, например, *обобщаем* ту или иную тему по предмету, то происходит не механическое повторение пройденного (восстановление в памяти отдельно взятых элементов), а **ПОЯВЛЕНИЕ НОВОГО ЗНАНИЯ, ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕГРАЦИИ ПРОЙДЕННОГО МАТЕРИАЛА**.

Визуально этот «эффект» можно представить в виде процесса появления «зеленой» цветовой гаммы, посредством слияния «желтой» и «синей» краски. Конечно, этот пример не отражает сути интеграции (его даже можно назвать антинаучным), он лишь *«иллюстрирует»* необходимую для ее первичного понимания суть вопроса (эффект необычности результата). Но за этой псевдонаучностью примера стоят и объективные свойства спектрального взаимодействия: ведь если, например, соединить воедино *весь спектр* цветовой гаммы «радуги», то мы получим ... – правильно (!), *белый цвет* (вот это и есть **эффект интеграции**).

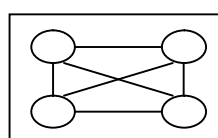
Таким образом, действительно новое, «эффект», появится только **при относительно полном взаимодействии всех составляющих целое**. А отсюда и наш, педагогический вывод: высокий уровень компетентностной сформированности воспитанников будет иметь прямую зависимость от качества результата каждого урока (всех уроков) всех учебных предметов конкретной образовательной программы и характера их взаимосвязи.

Знания о том или ином явлении (еще один пример), будут также иметь иной качественный уровень, если оно (явление) будет рассмотрено не с позиции отдельных наук, а в их *количественной интегративной совокупности*. Лучшие диссертационные исследования всегда находились на стыках наук.

Перед нами два схематичных рисунка, где отражены две родственные системы с одинаковым составом элементов. Вопрос: у какой системы *уровень целостности* должен быть выше?



«система 1»



«система 2»

Рисунок 4

Конечно же, у «системы 2», скажете Вы. И будете правы. По крайней мере, Вы видите, что там **больше связей** между аналогичными элементами и более устойчива, **более многогранна их структура** (иная «кристаллическая решетка»).

Однако, для практической деятельности педагога важно знать и то, что новое качество, «эффект», можно получить не только через количественные показатели связей, но и организовав **новые типы связей между уже существующими элементами**.

Жили-были два человека. Он и Она. Учились вместе, работали, дружили. Это один тип системного состояния.

Но вот они сходили в Отдел ЗАГС. Между ними появились *новые связи, новый тип отношений*. Появился новый, более значительный тип системного состояния, именуемый в нашей жизни как «Семья». **СЕМЬЯ** – как «эффект целостности», вершина гармонии во взаимоотношениях между мужчиной и женщиной. В тоже время, если отношения между этой парой не достигли гармонического уровня (нет любви, «брак по расчету» и т.п.), то даже после формальной регистрации не стоит ждать должного эффекта.

Математики по этому поводу любят шутить с примером «Сколько будет $2 + 2 = ?$ ». И на наше «очевидное «4»» глубокомысленно замечают: «все зависит от того, какое математическое действие заключено в знаке «И» ($2 + 2 =$, $2 \sqrt{2} =$ и т.д).

Как видим, значение «эффекта целостности» трудно переоценить. По большому счету ради его достижения проектируются многие социальные системы.

В педагогической литературе данное явление возведено даже в *принцип* (обязательное правило действий), в связи с чем, постоянно подчеркивается, что нарушение его делает всю работу в школе ма-

лоэффективной. Однако, далее декларации этого принципа, вопрос, к сожалению, так и не продвинулся.

А практика, естественно, остановилась на уровне эмпирического понимания: «целостность - это хорошо!».

- *В чем тут сложности?...*
- *Что-то, где-то мы, наверное, не дорабатываем?...*
- *Какие-то позиции еще не познали?...*

Возьмем для примера те же ФГОС, где очень много звучит рекомендаций и требований к *интегративному* представлению ряда позиций (особенно в разделах требований к результату образования). Иными словами, нас «призывают» к действиям по достижению «эффекта целостности». Прекрасно!!! Вот только в документе «забыта самая малость»: «забыли сказать», что в появлении рассматриваемого «эффекта» многое зависит от того, **ЧТО и КАК ИНТЕГРИРУЕТСЯ** в рамках конкретной системы. Так что, для того, чтобы выйти на требуемые «эффекты», нам еще многое потребуется и исследовать и осмысливать.

Более того, хочу отметить еще один факт (к которому будем неоднократно возвращаться): данные «эффекты» могут возникать **лишь на гармоническом уровне целостного состояния системы.**

А мы уже научились в своей профессиональной управленческой деятельности выходить на гармонический уровень целостного состояния системы?...



В последние годы в лексике ученых-системников у рассматриваемого свойства появился еще один термин, определяющий дан-

ное качественное состояние систем: **«эмерджентность»** (англоязычный аналог «эффекта целостности»).

«ЭФФЕКТ ЦЕЛОСТНОСТИ» – появляющееся свойство целостной системы, которое во много раз значительнее, чем сумма свойств ее элементов взятых отдельно.

ЭМЕРДЖЕНТНОСТЬ (англ. *emergence* - возникновение, появление нового) – наличие у какой-либо системы особых свойств, не присущих ее подсистемам и блокам, а также сумме элементов, не связанных особыми системообразующими связями; несводимость свойств системы к сумме свойств ее компонент.

Определения «эффекта целостности» и «эмерджентности», как видим, практически адекватно отражают рассматриваемое явление, в сущности которого *возникает нечто качественно новое*, при объединении частей в целое. **Возникает нечто такое, чего не было и не могло быть без этого объединения.**

Однако... Я не считаю себя закоренелым консерватором и уж, тем более, не являюсь противником термина «эмерджентность» (и то, и другое понятие, отражают, в принципе, одно явление). Но, учитывая малоизученность этих, в общем-то, тождественных терминов, в контексте своих исследований предпочтение все же отдаю «эффекту целостности». **Почему?...**

Во-первых, присутствие в русскоязычном понятии слова **«эффект»** более «честно», считаю, отражает, с одной стороны, именно «малоизученность явления». С другой стороны, указывает на его значительный потенциал, на его особую значимость.

ЭФФЕКТ – сильное впечатление, производимое кем-чем-нибудь на кого-нибудь.

«Урок на одном дыхании». Ну чем не «эффект»?... Конечно же это - ЭФФЕКТ! В нем и **значимость явления** и его **малоизучен-**

ность. Это явление, которое имеет много общего и с другими «эффектами» окружающей нас жизни:

В искусстве. Любая музыка, например, состоит из 7 нот, имеющих свою высоту, продолжительность и силу звучания, тембр. Однако «выстроив» эти 7 нот в некую систему, «озвучив» их, появляется нечто новое, уникальное. Эффект?... Эффект!

В химии. Каждое вещество обладает совсем другими свойствами по сравнению со свойствами составляющих этого вещества. Например, вода, состоящая из двух атомов водорода и одного кислорода. Вода обладает свойствами, которыми ни кислород, ни водород не обладают. Эффект?... Эффект!

В социологии. Каждый человек в отдельности мыслит и действует не так, как он это делает в конкретном сообществе. И этому есть множество доказательств. Эффект?... Эффект!

Все вроде бы понятно. Но есть и «тревожное НО»: у всех этих «эффектов», к сожалению, отсутствует, пока что, должное объяснение их появления (в той же педагогике: почему на одном уроке есть этот «эффект», а на другом нет?).

Во-вторых, рассматриваемое понятие конкретизирует область появления «эффекта», отражает его связь с **конкретной характеристикой системного объекта, его целостностью**. А ведь именно в сущностном содержании **целостности** заложены базовые предпосылки интересующих нас явлений: «эффекта целостности», «эмерджентности». Дело за «малым». Остается только понять:

Почему только на гармоническом уровне целостности системы появляются эти удивляющие нас «эффекты»?...

И наконец, в-третьих, мои предпочтения строятся на убеждениях в том, что определения «эффекта целостности» более корректно отражают сущность «появления нового».

Дефиниции понятий (см. определения на стр.48) вроде бы и не противоречат друг другу. Более того, и с тем, и с другим определением вполне можно согласиться. Но есть нюанс, акцентируемый термином *эмерджентность*: появление «нечто нового», отсутствующего у составляющих компонентов.

Мне как-то ближе появление свойств, которые «значительнее, чем сумма свойств ее элементов». Например, осветительная система помещения, состоящая из проводов, осветительных элементов, переключателей, крепежных элементов и т.д., становится системой и приобретает новое качество (освещать помещение) только тогда, когда перечисленные элементы будут объединены и связаны между собой вполне определенным образом.

Да, ни один из перечисленных элементов не обладает способностью освещать помещение, и только вместе они образуют систему освещения. Но ведь **у каждого из них есть «нечто», что, собственно, и обеспечивает системе новое предназначение.**

Считаю, что *эмерджентные свойства* (свойства «эффекта целостности») возникают не на пустом месте. Всегда есть предтеча, предшественник этого свойства. Этот предшественник изначально может быть очень даже малым, но потом, в новой комбинации элементов, его значимость вполне может вырасти. Все это, на мой взгляд, обосновывает справедливость «древнейшего постулата»: **«Зри в корень»**. ИЗ НИЧЕГО же, повторюсь, НЕЧТО ОБРАЗОВАТЬСЯ НЕ МОЖЕТ. Всегда есть предпосылки этого нового. **Должны быть!**



Их надо только искать, прослеживая генезис тех или иных структур. И наука, кстати, движется в этом направлении. Доказано, например, что «корни» того же человеческого разума уходят в глубь биосферы, а инстинкты – это не что иное, как предпосылки разумного поведения и т.д.

Да и вообще (простите), мне как-то «ближе к сердцу» афоризм, сказанный когда-то В.Белинским: «Употреблять иностранное слово, когда есть равносильное ему русское слово, - значит оскорблять и здравый смысл, и здравый вкус».

Итак. Истоки уровней *целостности*, как видим, кроются во взаимодействии *элементов*, в характере *связей*, возникающих при их конкретном воздействии друг на друга. Но только на высшем, **гармоническом уровне целостности**, появляются новые свойства, появляется *эффект*, который, собственно, и **способен отражать систему как неповторимое целое в ее сущностном предназначении**.

По сути дела, мы рассматриваем действие известного диалектического Закона «О переходе количества в качество». Сами переходы, как мы знаем, могут быть различны и оценка их характера – дело, пока что, субъективное. *Но, согласно тому же «диамату»...*



**ПОСТЕПЕННОЕ НАКОПЛЕНИЕ НЕКОТОРОГО
КОЛИЧЕСТВА СОСТАВЛЯЮЩИХ ОБЯЗАТЕЛЬНО
ЗАВЕРШИТСЯ КАЧЕСТВЕННЫМ СКАЧКОМ ДАННОГО
КОНКРЕТНОГО ЦЕЛОГО.**

Взять, хотя бы, понятие «урок на одном дыхании»?...Это есть не что иное, как **эмоциональная реакция при оценке результата деятельности учителя на появление «эффекта» в условиях урока с высоким уровнем целостности.**

Сказанное, логично подводит нас и к следующим выводам:

Все свои уроки (в ВУЗах, ССУЗах, массовых школах и учреждениях дополнительного образования) мы выстраиваем, в принципе, из одних и тех же элементов (особенно преподавая одинаковые дисциплины). Однако уровни качества организации уроков у нас различны, так как каждый из нас работает в своих индивидуальных условиях.

Но почему надо исключать мысль о том, что причиной могут быть и не всегда должным образом реализованные связи между нашими системными элементами?...

Теперь мы знаем, что наибольшая вероятность появления «эффекта» (того же «урока на одном дыхании») происходит при **гармоническом уровне целостности его системы.** Таким уровне, который **зависим от «качества работы» всех структурно-функциональных связей** организуемой нами системы.

А все ли эти должные связи мы знаем?...

Вопрос, который в ракурсе тематики беседы не может нас не тревожить.



Но **главным** (из сказанного), должна всё же стать вера в то, что **ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ПОЯВЛЕНИЯ ЭФФЕКТА ГАРМОНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ЦЕЛОСТНОСТИ ДОСТИЖИМ ПОСРЕДСТВОМ**

УПРАВЛЕНИЯ.



НАЛИЧИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ СИСТЕМЫ С ВНЕШНЕЙ СРЕДОЙ

В мире нет систем, которые были бы изолированы от **внешней среды**, непрерывно изменяющейся, оказывающей на систему постоянное воздействие и ощущающей ответное воздействие со стороны *системы*.

ВНЕШНЯЯ СРЕДА - все то, что окружает конкретную систему, взаимодействуя с ней, оказывая на нее влияние и изменяющееся под воздействием системы.

В принципе, мы опять продолжаем разговор о *связях*, которые оказывают значительное влияние на тот же уровень *системной целостности*.

Особенности рассматриваемого **взаимодействия** заключаются, прежде всего, в том, что любые воздействия *среды* (позитивные или негативные) **носят всегда** в той или иной мере **преобразующий характер** (положительной или отрицательной направленности). Возможности же *системы*, как явления «меньшей массы» по сравнению со *средой*, в противостоянии этим «преобразованиям» и встречном воздействии, к сожалению, всегда менее значительны.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ - философская категория, отражающая процессы воздействия различных объектов друг на друга, их взаимную обусловленность, изменение состояния, взаимопереход, а также порождение одним объектом другого.

В рамках беседы, из всего многообразия окружающего мира, нас, разумеется, будет интересовать «среда образования личности» - **образовательная среда**.

На сегодняшний день понятие «образовательная среда» делает лишь первые свои шаги по вхождению в педагогическую лексику, что, естественно, обуславливает отсутствие, пока что, ее четкого и

однозначного определения в мире науки. Но это не означает игнорирование вопросов ее моделирования в педагогической теории и практике (в прошлом и настоящем). Примеры тому: существование педагогических исследований теории адаптивного реагирования и адаптивных школ, где даже результат образовательного процесса логично рассматривается как специфическое проявление степени адаптации *к организованной социальным институтом среде* (Т.И.Шамова, Т.М.Давыденко и др.).

В самом общем смысле под *средой* сегодня подразумевается **совокупность окружающих человека *природных и социальных факторов***, которые могут влиять прямо и/или косвенно, мгновенно или долговременно на жизнь и деятельность людей (Д.Ж.Маркович, Дж.Гибсон, Д.Н.Кавтарадзе и др.).

Но мы должны помнить и о том, что *средой* для человека является и тот **мир, который существует в его *общении, взаимодействии, взаимосвязи, коммуникации и других процессах.***



Иными словами, ***под образовательной средой*** (вслед за доктором психологических наук В.А.Ясвиным) мы будем сегодня понимать следующее явление:

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА - система влияний и условий формирования личности по заданному образцу, а также возможностей для её развития, содержащихся в социальном и пространственно-предметном окружении.

Понятие «образовательная среда», как видим, добавляет к сказанному акценты на «процессы формирования личности по определенному образцу». Причем «образец» этот, носит всегда **социально обусловленный характер**. Более того: «Человек одновременно является продуктом и творцом своей среды, которая ему дает физическую основу для жизни и *делает возможным интеллектуальное, моральное, общественное и духовное развитие*»⁸.

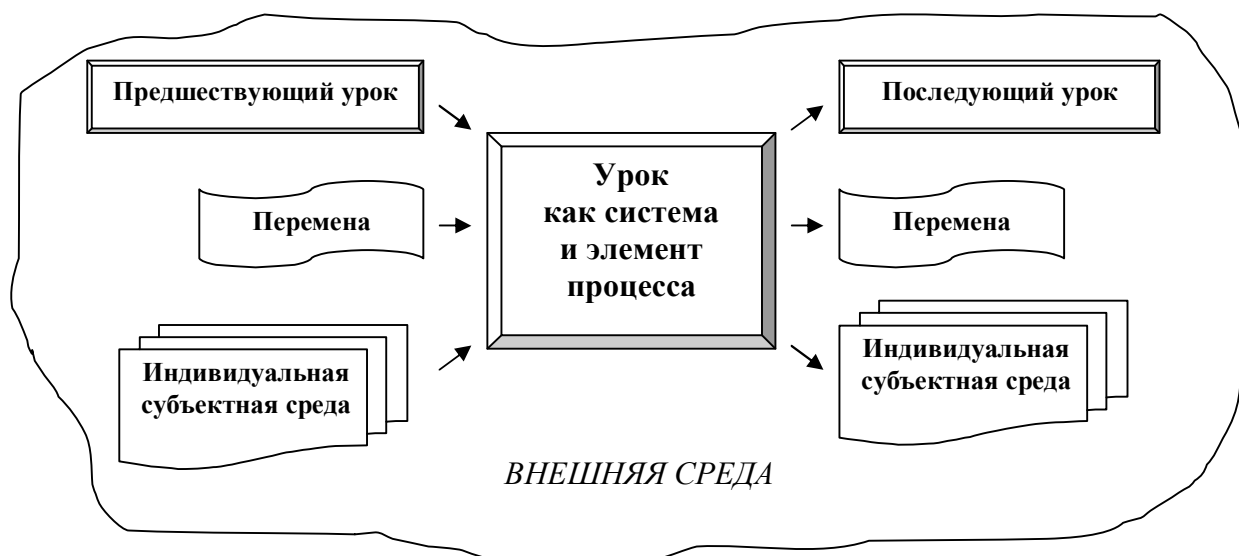
«Ужимая» границы понимания данного понятия рамками педагогического процесса преподавания конкретной дисциплины, например, его ближайшей *внешней средой* будут процессы преподавания других учебных дисциплин, предусмотренных *образовательной программой* для данного контингента воспитанников. А потому, в ключе сказанного мы будем вынуждены согласиться так же и с тем, что: если требования к организации *этого окружения* у педагогов-организаторов различны, то и в рамках Вашей дисциплины добиться необходимого порядка будет сложновато. В ситуации альтернативного (качественного) состояния организующего начала процессов окружения, результат вполне будет возможным с точностью «до наоборот», таким же **качественно гармоничным**.

Для конкретного урока ближайшей, воздействующей на него *внешней средой*, всегда являются события, предшествующие его началу (например, предшествующий урок или перемена, проблемы в *индивидуальной субъектной среде* педагога или воспитанника – события в семье, по дороге в школу и пр.). Действия «педагога-

⁸ Введение к Стокгольмской декларации, принятой на Конференции Объединенных Наций в 1972 году.

организатора», в этом случае, (качественное или некачественное оперативное корректирующее решение в организационной части урока) будут зависеть от того, насколько он информирован о произошедших событиях в учебной группе или увидел ее общее психологическое состояние.

Рисунок 5



Не стоит учителю забывать и о том, что и *Его урок* является такой же *внешней средой* по отношению к урокам, следующим за ним, согласно расписанию. И в этой связи вновь следует сказать об *управлении*, подчеркнуть еще одну его значимую роль, которую оно выполняет в социальных системах: роль «буфера» между *системой* и ее *внешней средой*.

Позиции ученых по данному вопросу, правда, несколько противоречивы. Одни, например, представители американской школы управления, считают, что среда «находится вне пределов влияния менеджеров»⁹. Другие, в противоположность первым, полны опти-

⁹Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента / Общ.ред. Л.И.Евченко. - М., 1994. - С.33.

мизма. Истина же, как всегда, находится, очевидно, где-то посередине.

Мы, в этом вопросе (как и по многим другим, но, особенно касающихся *методологии системного подхода*), придерживаемся позиции профессора Ю.А.Конаржевского, который подчеркивал, что:

«Взаимодействуя со средой, система сохраняет свою целостность и обеспечивает свое развитие двумя путями:

1) в определенных пределах она может приспосабливаться к внешней среде, несколько изменяя структуру, перестраивая свои процессы, изменяя частично параметры и показатели, но не нарушая своей сущности, сохраняя целостность;

2) если система имеет высокий уровень организации, она сама изменяет, совершенствует внешнюю среду, приспособляя ее к достижению своей цели, к задаче сохранения целостности»¹⁰.

Данная позиция подкрепляется и практическим опытом работы советских и российских общеобразовательных школ по взаимодействию с теми же родителями, и опытом отдельных преподавателей ВУЗов, умеющих без ущерба перестраивать процессы уроков, исходя из складывающихся ситуаций. Но, главное, **опорой на закономерность, которая обуславливает, «что внутренние связи системы, объединяющие ее элементы в единое целое, являются более устойчивыми, чем связи с объектами внешнего для данной системы мира»¹¹**. Более того, взаимодействие *системы со средой*, в конечном счете, есть лишь разновидность категории *связь*. А это значит, что и оно (взаимодействие), пусть специфически, но **ПОДВЛАСТНО УПРАВЛЕНИЮ**, потому что *управление*, по

¹⁰Конаржевский Ю.А. Интенсификация управления общеобразовательной школой. - Челябинск, 1988. – С.60.

¹¹Конаржевский Ю.А. Что нужно знать директору школы о системах и системном подходе: учебное пособие. - Челябинск, 1986. – С.29.

меткому выражению школоведов 80-х, и есть **«дирижирование СВЯЗЯМИ»**.



Отвергая полную невозможность управленческих воздействий на среду, не следует и упрощать вопрос. Будем помнить метафорическое изречение американского ученого в области менеджмента Питера Вейлла, который сравнивал данную деятельность управленца с плаванием по «непредсказуемо бурной реке». Ему же принадлежит и вывод о том, что...



«ПОЛУЧАТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ И НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В МИРЕ НЕПРЕДСКАЗУЕМЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СТАЛО ОДНОЙ ИЗ САМЫХ СЛОЖНЫХ ПРОБЛЕМ, С КОТОРЫМИ НАМ ПРИХОДИТСЯ СТАЛКИВАТЬСЯ»¹².



¹²Вейл П. Искусство менеджмента. - М., 1993. – С.29.

В ЗАКЛЮЧЕНИЕ ТЕМЫ

Представленные характеристики основных системных признаков, конечно же, «скупы в своем изложении». Каждый из них заслуживает отдельного и многопланового рассмотрения. Но даже в этой их краткости, надеюсь, Вы сможете найти «точки опоры», которые помогут сделать «первый шаг» к пониманию, что:

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС есть **СИСТЕМА**, где главными элементами ее построения являются уроки. Но и сам **УРОК** есть **СИСТЕМА**.

СИСТЕМА – нечто целое, представляющее собой единство закономерно расположенных и находящихся во взаимной связи частей.

СИСТЕМА - некоторая совокупность взаимодействующих элементов, спроектированных для достижения определенной цели, представляющих собой целостное образование, взаимодействующее со средой.

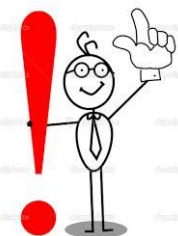
Сделав этот вывод и вникнув в определения «системы», мы со всей ответственностью можем теперь сказать, что для работы с данными явлениями **фундаментальное значение должен иметь системный подход**. Споры о нем в науке все еще продолжаются, но уже мало кто осмеливается отрицать, как сказал когда-то болгарский философ Марко Марков, его «универсальность и конструктивность»¹³.

Универсальность и конструктивность методологической сущности *системного подхода* способствуют выполнению и его роли в вопросах гармонизации (интеграции) профессиональной педа-

¹³Марков М. Теория социального управления. - М., 1978. – С.39.

гогической и управленческой деятельности, поскольку на его позиции опирается не только **педагогика**, но и **теория управления**.

Успешное применение позиций *системного подхода* в исследованиях самых различных педагогических явлений (Бабанский Ю.К., Бондарь В.И., Кириллова Г.Д., Конаржевский Ю.А., Королев Ф.Ф., Новикова Л.И., Орлов А.А., Шайков Ю.В., Шамова Т.И. и др.), определило в педагогике качественно новое направление поиска путей их совершенствования. Ответив на главный вопрос о принципиальной возможности и необходимости использования *системного подхода* в педагогике, эти работы открыли перспективы дальнейшего познания педагогической действительности и с точки зрения теории внутришкольного управления. Труды того же Ю.А.Конаржевского, а также ряда других авторов (Васильева Ю.В., Орлова А.А., Шамовой Т.И. и др.), уже сегодня позволяют сформулировать важные положения о его роли в данной сфере:



Системный подход к управлению педагогическими системами любого уровня дает возможность педагогу-организатору рационально и с успехом осуществлять свои управленческие функции в условиях сложных связей и взаимозависимостей компонентов образовательного процесса:

- вычленять и всесторонне рассматривать каждый слагаемый элемент системы в целях обеспечения полноты ее целостности;
- определять всю совокупность их структурных связей и, в случае необходимости, вмешиваться в их организацию, изменять, делать структуру более совершенной;
- разобраться в механизме функционирования как отдельных звеньев системы, так и ее целостной организации, управлять этим механизмом на научной основе;
- определять тенденции и предвидеть уровни развития системы на том или ином ее этапе, как важнейшее условие совершенствования процесса на пути к достижению эффекта ее целостности.

Дело за малым: **перейти от теории к практике!**

В эти же «руководства к действию», считаю, необходимо присоединить и такие постулаты философии, как:




Рассматривать предметы и процессы всесторонне, во всех связях и отношениях. Данное положение определяется как *важнейшее принципиальное требование* диалектической логики к профессиональной деятельности педагога-организатора. Оно обязывает его глубоко осмысливать роль и значение *всех* элементов системы в их общих и специфических гранях, полноту целостности явления, всего многообразия его организующих связей, связей функционирования, развития и т.п. Оно обуславливает учет взаимодействия многообразных законов этих связей и опосредований, также объединяющихся в единую систему и позволяющих использовать их во благо развития объекта.



Рассматривать управляемые объекты и все связи их составляющих только в развитии. Практик должен решать каждый конкретный вопрос своей деятельности с учетом конкретной исторической (временной) обстановки. Любой ее уровень, любое ее звено, должно исходить в своих решениях из конкретных обстоятельств, конкретных условий, в которых оказался тот или иной процесс. Такой подход к педагогическим процессам крайне важен и для его *детального анализа* на каждом этапе развития, и для более глубокого выявления характера его противоречий.

Все это говорит о том, что **системный подход к управлению педагогическим процессом**, где учитель, собственно, и есть главный управленец (организатор), **это не сторонний компонент, желаемый или не желаемый теоретиками или практиками, а необходимая потребность профессии педагога**, базирующейся на научном понимании сущности функционала учителя-организатора. Но

из этого следует, что и «**совокупность принципов**» **системного подхода** есть **обязательная грань профессиональной деятельности управленца системы образования** любого уровня. И пренебрежение этой гранью, как впрочем, и любой другой, влечет за собой, соответственно, негативные последствия, потому что нарушается одна из закономерностей управленческой деятельности: «Управление может быть эффективным только в том случае, если управляющая подсистема обладает умением выполнять все виды деятельности, необходимые для управления данной системой»¹⁴.

и  **Методологическое направление системного познания педагогической действительности должно уже становиться «основным инструментом оптимизации процесса управления школой»¹⁵.**

Используя криминальный сленг, который сегодня, благодаря СМИ и «попсовой культуре», процветает в нашей лексике, это справедливо и «**по понятиям**» (разумеется, научным), и по «**закону**» (нормативам функционала педагога-организатора).



¹⁴Конаржевский Ю.А. О некоторых проблемах управления школой // Советская педагогика. - 1985. - № 2. – С.53.

¹⁵Конаржевский Ю.А. Системный подход к управлению школой: тезисы // Совершенствование стиля и методов руководства общеобразовательной школой и улучшении деятельности ФППК ОНО в условиях осуществления школьной реформы. - Барнаул, 1985. – С.33.