

Раздел I
**ИННОВАЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
В ИННОВАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ**

**Part I. INNOVATIVE EDUCATION IN AN INNOVATIVE
SOCIETY**

УДК 13 + 37.0

**РЕАЛИЗАЦИЯ ИНВЕРСИВНЫХ ОТНОШЕНИЙ
В ИННОВАЦИОННОМ ОБРАЗОВАНИИ**

Д. А. Севостьянов (Новосибирск)

В данной статье предлагается философский анализ иерархических взаимоотношений в инновационном образовании. Автор, используя междисциплинарный подход, обращает внимание на понятие инверсии; он постулирует основное противостояние ордера и инверсии. Ордер представляет собой упорядоченную функциональную иерархию в системе. В ордере система составляется по единой схеме от простого к сложному. Напротив, инверсия составляет функциональный переворот структуры. Инверсия – это универсальный механизм в иерархических взаимоотношениях. В инновационном образовании инверсия состоит в субъективной замене местами целей и средств.

Ключевые слова: инновационное образование, иерархическая система, ордер и инверсия.

**REALIZATION OF INVERSIVE RELATIONS IN THE INNOVATIVE
EDUCATION**

D. A. Sevostyanov (Novosibirsk)

The paper was written for the purpose of philosophical analysis of the hierarchical interrelations in the innovative education. Author accentuates the meaning of inversion; he postulates the basic opposition of order and inversion. Order is an ordered functional hierarchy in the system. In the order, the system is formed according to a common scheme from the simple to the complex. On the

Севостьянов Дмитрий Анатольевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры педагогики и психологии художественного образования Института искусств Новосибирского государственного педагогического университета.
630126, г. Новосибирск, ул. Виллюйская, д. 28.
E-mail dimasev@ngs.ru

contrary, inversion stipulates a functional overturn of the structure. Inversion is a universal mechanism in the hierarchical interrelations. In the innovative education, inversion means a subjective interchange of purpose and means. The paper is based on the interdisciplinary approach.

Key words: *innovative education, hierarchical system, order, inversion.*

Развитие инноваций в современном образовании должно сопровождаться постоянной философской рефлексией, которая дает возможность оценивать как уже полученные результаты, так и направления дальнейшего развития [10; 18]. Инновационное развитие по необходимости связано с вопросами целеполагания. Целеполагание в образовании охватывает два аспекта: первый связан с целенаправленными действиями педагога, второй – с рефлексией учебных целей применительно к самому обучающемуся, которая предполагает критическое мышление и рациональный подход [5]. Чем с более старшим по возрасту и более зрелым контингентом приходится иметь дело педагогу, тем большее значение приобретает этот второй компонент целеполагания. Особое значение он имеет в вузовской педагогике, и еще большее – в андрагогике [11].

Обучение обычно рассматривается как целенаправленная деятельность обучающегося; следовательно, целеполагание заложено в модель деятельности познающего субъекта. Это обусловлено как современными требованиями к качеству образования, так и коммерциализацией образования; обучающийся все чаще рассматривается как покупатель образовательной услуги; он, помимо прочего, должен иметь отчетливое представление о приобретаемом, об учебных целях и путях их достижения [6]. Современные учебные пособия, излагающие цели и последовательность структурирования учебного курса в вузе и составления рабочей программы, ориентированы прежде всего на изменение позиции студента – с подхода «меня учат» на подход «я учусь», а также на то, что рабочая программа становится в первую очередь повседневным инструментом студента, а не только преподавателя [14]. Развитие активных методов обучения предусматривает активность обучающихся, не меньшую, чем активность самого преподавателя. Современные требования к методическому обеспечению учебного процесса в вузе включают в себя составление учебно-методических комплексов дисциплин. Эти комплексы содержат и готовые конспекты лекций, и методические указания к практическим занятиям, и контролирующие материалы; все это создает обширные предпосылки для самообучения. Роль преподавателя при этом резко меняется. Действительно, если, скажем, при бытовавшем ранее устном и письменном контроле знаний контролирующие функции целиком возлагались на преподавателя, то теперь в тех многочисленных случаях, когда устный и письменный контроль заменен тестовым контролем, можно сказать, что уже не преподаватель контролирует достижения студента – это делает тест. Может сложиться впечатление, что, разработав такой всеобъемлющий учебно-методический комплекс, насытив его всеми необходимыми фактами и данными, преподаватель фактически выпускает ситуацию из рук – теперь его роль чисто исполнительная, обслуживающая, исключая принятие каких-либо решений.

Вместе с тем, современные тенденции в педагогике вовсе не упраздняют активности преподавателя. Но для того, чтобы оценить это ныне сложившееся новое положение профессорско-преподавательского состава, необходим, как уже указывалось, философский анализ данной ситуации. Для такого анализа, в свою очередь, нам потребуется некоторый универсальный методологический инструмент. Таким инструментом может послужить методика исследования иерархических отношений. Данные отношения обнаруживаются в любой достаточно сложной системе, к каковым, безусловно, относится и обучающийся как субъект познавательной активности.

Активность познающего субъекта подразделяется на ряд иерархически соподчиненных уровней – как в структурном, так и в функциональном отношении. Чтобы ориентироваться в этих уровнях, нам необходимо рассмотреть некоторые общие свойства иерархических структур.

Подразделение любой иерархии на различные уровни может осуществляться на основании разнообразных организационных принципов, причем в реально действующих системах, как правило, действует несколько таких принципов одновременно. Например, один из компонентов иерархической системы может иметь более раннее происхождение, чем другой, – тогда они занимают разные иерархические уровни на основании хронологического принципа. Один из соподчиненных элементов системы может быть порождением другого – тогда их иерархическое взаиморасположение базируется на генетическом принципе. Вышележащий уровень в иерархии может объединять в себе, как высшее понятие в классификации, содержание предыдущего уровня – в этом случае налицо таксономический принцип построения иерархии. Вышележащий уровень в иерархии может управлять нижележащим – тогда имеет место функциональный принцип. Наконец, вышележащий элемент в иерархии может превосходить нижележащий в количественном отношении – тогда можно говорить о количественном принципе [13, с. 74–76]. Таким образом, организационных принципов в любой иерархии может быть много; их краткий перечень, приведенный здесь, в любом случае не может считаться исчерпывающим. Но каково бы ни было разнообразие таких принципов, они подразделяются на два класса: сущностные и атрибутивные принципы. Чтобы понять роль этих принципов, воспользуемся аналогией из социальных систем, которые суть также системы иерархические; их организационные принципы, быть может, не столь богаты и многообразны, как принципы организации внутрисубъектных отношений, зато отличаются отменной наглядностью. Как указывал основатель общей теории систем Людвиг фон Берталанфи, все системы, от простых до сложных, имеют некоторые черты организационного сходства, позволяющего проводить такие аналогии [2].

Одно из важнейших свойств, объединяющих разнообразные иерархические структуры, от социальных систем до внутренней системной организации познающего субъекта, состоит в возможности возникновения в них инверсивных отношений; в связи с задачами, стоявшими перед автором этой статьи, именно такие отношения заслуживают особого внимания. Суть инверсивных отношений состоит в том, что некоторый подчиненный элемент иерархической системы, формально сохраняя свою не-

высокую позицию в иерархии, приобретает в ней, тем не менее, главенствующее положение. Иными словами, векторы некоторых внутрисистемных связей, до этого направленные исключительно в одном направлении – «сверху вниз», по какой-либо причине меняют свое направление на противоположное; некоторые из них приобретают теперь направление «снизу вверх». Роль инверсивных отношений была показана в работах американского математика профессора Т. Саати [12]. Однако для того, чтобы говорить об инверсивных отношениях, необходимо составить представление о характере как сущностных, так и атрибутивных организационных принципов.

Сущностные принципы организуют иерархические отношения на основании некоторых неотъемлемых признаков, которыми обладают соподчиненные элементы иерархической системы. Эти признаки, как следует из названия, составляют их сущность и не могут быть отменены без уничтожения самих иерархически расположенных элементов. Так, например, если в некоторой социальной системе имеются два субъекта, находящиеся в близкородственных отношениях – отец и сын, то эти их отношения не могут быть изменены и упразднены; отец остается отцом, сын – сыном, и никакой переворот этих отношений невозможен: сын не может стать отцом собственному родителю. Таким образом, если некоторая иерархическая система образована исключительно связями, построенными на сущностных принципах, то никакие инверсии в ней не возникают; в такой системе вообще отсутствуют предпосылки для какой-либо внутренней активности, связанной с изменением наличного статуса структурных элементов.

Атрибутивные принципы, в отличие от сущностных, опираются на некоторый присоединенный извне, необязательный, факультативный признак соподчиняющихся элементов. Например, атрибутивным является функциональный принцип, отображающий в социальных системах отношения «начальник–подчиненный». Скажем, если в данной социальной системе субъект *A* – начальник, а субъект *B* – его подчиненный, то данные признаки – «иметь полномочия руководить» или «обязанность подчиняться», не являются сущностными, они атрибутивны; завтра, быть может, некоторым решением вышестоящего руководства субъект *A* будет лишен своих полномочий и сам перейдет в подчинение к субъекту *B*. Атрибутивным признаком в социальных системах является, например, материальное богатство: тот, кто сегодня благодаря значительному достатку занимает выдающееся положение в социальной иерархии, завтра может разориться, потерять все свои деньги и имущество, и утратить тем самым свое социальное положение; в то же время субъекты, ранее стоявшие значительно ниже этого вчерашнего толстосума, теперь займут социальное положение много выше него.

Можем ли мы сказать, что в этих двух случаях произошла инверсия? Очевидно, нет. Дело в том, что инверсия предусматривает изменение направления векторов отношений внутри данной системы. В этих же ситуациях все векторы отношений сохраняют прежнее, исходное направление. Меняются местами только некоторые субъекты в той или иной системе, сама же система остается неизменной, поскольку образующие ее связи остаются неизменными.

Таким образом, ни одни лишь сущностные, ни одни только атрибутивные организационные принципы не создают оснований для инверсии. Такие предпосылки создает только их сочетание в одной системе. В этом случае некоторый элемент, сохраняя благодаря сущностным принципам свое исходное положение в иерархии, вследствие изменения приданных ему атрибуций меняет присущую ему систему внутрисистемных отношений. Такие происшествия не редкость в социальных системах; как будет показано ниже, в структуре когнитивных систем индивидуума инверсивные отношения также представлены весьма широко.

Отсутствие инверсий в той или иной системе, когда все внутрисистемные связи сохраняют свое первоначальное направление, прежде специально не оговаривалось в теории систем, поскольку сами инверсивные отношения лишь сравнительно недавно были включены в научный оборот. Тем не менее, исходные отношения в иерархии нуждаются в специальном обозначении; будем называть их отношениями *ордера*.

Вернувшись теперь к педагогической проблематике, мы можем заметить следующее: если бы обучающийся, как познающий субъект, во всех формах своей активности обнаруживал только отношения ордера, то в этом случае опасения, представленные в начале данной статьи, имели бы все основания. Целенаправленный и целеустремленный познающий индивид действительно почти не нуждался бы во вмешательстве педагога, и на долю последнего выпала бы в большой мере только обслуживающая, обеспечивающая роль, в лучшем случае – роль человека, добывающего и систематизирующего знания. В реальной же жизни мы наблюдаем совершенно иную картину.

Если представить себе функциональную организацию познающего индивидуума в качестве иерархической системы, то мы обнаружим, что в ней представлены как сущностные, так и атрибутивные организационные принципы. Что касается самого наличия иерархических уровней, составляющих внутреннюю системную сущность субъекта познания, то для их выделения есть весьма серьезные основания.

Так, многоуровневую систему активности индивидуума разработал и теоретически обосновал выдающийся отечественный нейрофизиолог Н. А. Бернштейн; он же на множестве примеров продемонстрировал практическую значимость такого деления [1]. Эти уровни имеют различия по функции (низший из них управляет тонусом тела, высший оперирует символами). Различаются они и по анатомическому строению нервных структур, которые их обслуживают; каждый уровень имеет собственных «поставщиков информации» – различные анализаторы. Наконец, самые примитивные уровни – в то же время и самые эволюционно древние, а новейшие уровни появились сравнительно недавно, уже как приобретение человека разумного. Необходимо отметить, что данная система соподчиненных уровней является важнейшим, но не единственным примером трактовки реально существующих внутрисубъектных иерархических отношений.

Согласно учению Н. А. Бернштейна, как правило, в каждом акте человеческой деятельности задействовано несколько уровней активности, от простых (низших) до сложных (высших), и при этом осознанной является только работа высшего из действующих уровней. Нижележащие уровни

работают неосознанно и выполняют функцию технических фонов. Такая ситуация встречается достаточно часто, и это позволило Н. А. Бернштейну считать ее повседневной и нормальной; она как раз и характеризует отношения ордера.

Уровни активности (уровни моторного построения, по Н. А. Бернштейну) соподчиняются по ряду принципов, таких, как функциональный (поскольку вышележащий уровень может управлять нижележащим). Связывает их и количественный организационный принцип (поскольку высшие уровни несут несравненно больше информации, чем низшие). Это, как мы знаем, принципы атрибутивные. Но представлены в организации активности субъекта и сущностные принципы. Так, в ней действует морфологический принцип (нервные структуры, ответственные за работу высших уровней моторного построения, анатомически надстроены над структурами низших уровней). Присутствует здесь и генетический принцип (высшие уровни имеют с низшими уровнями связь по происхождению). Находит выражение, наконец, и хронологический принцип (высшие уровни, как уже говорилось, в эволюционном плане значительно моложе низших). Этим разнообразие задействованных здесь принципов не ограничивается; таким образом, в структуре активности познающего субъекта присутствуют все предпосылки для возникновения и развития инверсивных отношений.

Инверсивные отношения в структуре познания выводят сам познавательный акт за рамки сознательной деятельности. Иными словами, операции высшего моторного уровня (символическая деятельность, составляющая суть когнитивных процессов при обучении), протекают неосознанно. Вопреки отношениям ордера, описанным в свое время Н. А. Бернштейном, нижележащие уровни активности, оставаясь формально в своей подчиненной позиции благодаря сущностным иерархическим принципам, и ряде случаев начинают работать осознанно, в то время как символическая деятельность утрачивает осознанный характер. Тем самым, как ни парадоксально звучит, активное символическое целеполагание обучающегося в большой мере утрачивает свою актуальность. Но сам факт инверсии уровней активности познающего субъекта должен учитываться и активно использоваться в рамках педагогических технологий, что вновь выводит педагога на первый план.

Наличие частных, конкретных инверсий в деятельности познающего субъекта давно и широко известно, хотя этот факт до настоящего времени не нашел должного отражения в литературе и не стал еще предметом системного философского анализа. Так, ярким примером подобной инверсии служат взаимоотношения произвольной и непроизвольной памяти. Непроизвольная память не предполагает целенаправленной установки именно на запоминание той или иной информации; в деятельности индивида такое запоминание выглядит как незапланированный, побочный результат, полученный при достижении какой-либо иной цели [16, с. 160–161]. С точки зрения педагога, главная цель состоит именно в усвоении некоторой информации. С точки зрения обучающегося, цель перед ним стоит совершенно другая (например, подготовка публичного выступления). Во многих случаях непроизвольное запоминание оказывается намного эф-

фективнее произвольного [8, с. 44–47]. Но активное целеполагание обучающегося при этом в значительной мере утрачивается. Вместо него такое целеполагание осуществляет педагог.

Другим случаем подобных инверсивных отношений становится такое явление, как реминисценция. Состоит оно, как известно, в том факте, что отсроченное воспоминание оказывается более полным, нежели то, которое происходит непосредственно после запоминания [8, с. 145–146]. Преподаватель, в рамках психологического обеспечения учебного процесса, должен ставить перед собой технологическую цель достичь наиболее яркой и выраженной реминисценции. Однако осознанное целеполагание со стороны обучающегося фактически отсутствует и здесь. Обучающийся в собственном потоке сознания не ставит себе цель «хорошо реминисцировать».

Наиболее важным примером инверсивной ситуации в педагогике могут быть названы игровые методы обучения. Известно, что игра представляет собой важнейшую разновидность имитационных активных методов обучения. В настоящее время играм в педагогике уделяется огромное внимание; игры давно перестали быть педагогической экзотикой и прочно вошли в арсенал учебных методик; в настоящее время практически в каждом серьезном учебнике педагогики играм уделяется значительное внимание [3; 4; 15]. Вместе с тем, и сегодня игровые методы составляют важнейший компонент педагогических инноваций. Между тем игра как вид деятельности отличается от иных ее видов прежде всего характером целеполагания: в игре цель деятельности лежит в рамках самой деятельности, непосредственно в пределах игры [17, с. 17], в то время как познавательная или преобразовательная деятельность предполагает некоторую внешнюю цель, находящуюся за рамками процесса [9, с. 50–90]. Иными словами, субъект, который трудится ради заработка, имеет в виду внешнюю цель, которая находится за пределами процесса труда (здесь это приобретение средств к существованию); субъект же, вовлеченный в игру, ни о чем, кроме самой игры, думать не способен. Если даже игра и приносит ему какую-то реальную пользу (иначе говоря, предполагает значимую внешнюю цель), сам участник игры не удерживает эту цель в своем актуальном сознании. Более того, сознательное целеполагание в этом случае было бы противоестественным. Если профессиональный спортсмен во время игры будет думать о том, сколько денег он на этой игре заработает, то такой игрок обречен на поражение, и внешняя цель все равно не будет им достигнута.

Педагог, инициирующий и проводящий дидактическую игру, осуществляет осознанное целеполагание, ибо в своей деятельности преследует именно внешнюю цель; в то же время обучающиеся полностью погружены в игровую ситуацию, и их собственное целеполагание не выходит за рамки игры. Показательно, что в особенности плодотворным стало применение учебных игр в андрагогике, то есть там, где осознанное целеполагание обучающихся, казалось бы, должно занимать ведущее место [7]; в реальности все происходит иначе.

Таким образом, философский анализ иерархических и инверсивных отношений применительно к инновационному образованию позволяет нам

составить более полное представление о роли педагога в современном учебном процессе. Мы не можем сказать, что роль эта осталась неизменной. Но в то же время нельзя представить дело и так, будто значимость работы педагога понизилась или утрачена. С внедрением инновационных методов обучения деятельность педагога переходит в новое качество, связанное с реализацией обучающих технологий, которые, в свою очередь, основываются на инверсивных отношениях в деятельности познающего субъекта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Бернштейн, Н. А.** Физиология движений и активность / Н. А. Бернштейн. – М. : Наука, 1990. – 496 с.
2. **Берталанфи, Л. фон.** Общая теория систем, критический обзор / Берталанфи Л. фон; пер. с англ. Н. С. Юлиной // <http://macroevolution.narod.ru/bertalanfi.htm>
3. **Буланова-Топоркова, М. В.** Педагогика и психология высшей школы : учеб. пособие / М. В. Буланова-Топоркова. – Ростов н/Д : Феникс, 2002. – 544 с.
4. **Волков, Г. Н.** Этнопедагогика : учеб. / Г. Н. Волков. – М. : Академия, 1999. – 168 с.
5. **Головко, Н. В.** Абдуктивный вывод и критическое мышление: к постановке проблемы / Н. В. Головко // *Философия образования.* – 2008. – № 1. – С. 23–28.
6. **Гулюкина, Н. А.** Система адаптивного обучения (самостоятельная работа студентов) / Н. А. Гулюкина. – Новосибирск : ТАТАПринт, 2001. – 76 с.
7. **Давыдов, В. В.** О функциях рефлексии в игровом обучении руководителей / В. В. Давыдов, С. Д. Неверкович, Н. В. Самоукина // *Вопр. психологии.* – 1990. – № 3. – С. 76–84.
8. **Зинченко, Т. П.** Память в экспериментальной и когнитивной психологии / Т. П. Зинченко. – СПб. : Питер, 2002. – 320 с.
9. **Каган, М. С.** Человеческая деятельность (опыт системного анализа) / М. С. Каган. – М. : Политиздат, 1974. – 328 с.
10. **Наливайко, Н. В.** Философский анализ системы образования в трансформирующихся обществах / Н.В. Наливайко, Е.В. Ушакова // *Философия образования.* – 2009. – № 1. – С. 26-35.
11. **Новицкая, С. Ф.** Об андрагогической модели обучения в системе последиplomного образования / Новицкая С. Ф. // http://www.belmapo.by/downloads/oziz/pedagogics/androgogich_model.doc.
12. **Саати, Т.** Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати ; пер. с англ. Р. Г. Ванчадзе. – М. : Радио и связь, 1993. – 316 с.
13. **Севостьянов, Д. А.** Инверсивное тело (философский анализ) / Д. А. Севостьянов. – Новосибирск, 2009. – 186 с.
14. **Скок, Г. Б.** Как спроектировать учебный процесс по курсу : учеб. пособие / Г. Б. Скок, Н. И. Лыгина. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2001. – 74 с.
15. **Сластенин, В. А.** Педагогика : учеб. пособие / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов ; под ред. В. А. Сластенина. – М. : Академия, 2002. – 576 с.
16. **Солсо, Р.** Когнитивная психология : пер с англ. / Р. Солсо. – М. : Тривола, 1996. – 600 с.
17. **Хейзинга, Й.** Homo ludens / Й. Хейзинга. – М. : Прогресс : Прогресс-Академия, 1992. – С. 5–240.
18. **Храпов, С. А.** Инновационные процессы системы образования в контексте трансформации сознания российского общества / С. А. Храпов // *Философия образования.* – 2009. – № 3. – С. 10–16.