

СООТНОШЕНИЕ ИНВАРИАНТНЫХ И ВАРИАТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ

В.В. Павлова

Поставленный в статье В.Э. Штейнберга, Н.Н. Манько «О константах бытия и инвариатах образования» [13] вопрос о причинах неудовлетворённости образовательного сообщества эффективностью обучения, вынуждающей его членов к разработке все новых и новых образовательных технологий, представляется весьма актуальным. Продуктивной является и идея отчетливого обозначения базовых инвариантов обучения: социокультурных оснований и механизмов отражения и отображения действительности.

Выделение инвариантов содержания обучения как средства проектирования учебной деятельности, ее целей, структуры и функции является традиционным для деятельностного подхода. Наиболее известны из инвариантов содержания обучения: «единицы материала» (П.Я. Гальперин [1]), «инварианты системы» (Н.Ф. Талызина [11]), «исходная абстракция как “клеточка” учебного предмета» (В.В. Давыдов [5]). Константы бытия, выражая базовые потребности общества в истине, красоте и добре, могут и должны рассматриваться в качестве конечных мотивов учебной деятельности, инвариантов, определяющих ее содержание.

Инвариантным является и механизм отражения и отображения действительности, формирования психики человека – интериоризация внутренних структур психики извне (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев) в процессе практической предметной деятельности, осуществляемой на основе активной ориентировки субъекта в действительности (П.Я. Гальперин). Для практики обучения

этот механизм выступает как закон формирования понятий у учащихся в процессе учебной деятельности. Он открыт и сформулирован Н.Ф. Талызиной: «обобщение действия и объектов, на которые оно направлено, идет по тем и только по тем свойствам, которые входят в состав его ориентировочной основы» [12, 5].

Проблемным полем являются взаимоотношения «инвариантов» и «вариаций» при проектировании содержания обучения. Сложность заключается в том, что в практике обучения выделенные инварианты содержания сталкиваются с неограниченными вариантами индивидуальности ученика. Именно на учёт индивидуальных особенностей и личного опыта ученика в усвоении инвариантов содержания и направлена вариативность технологических средств образовательных технологий. Опасность ситуации заключается в том, что, приспособлявая условия действия к индивидуальности ученика, образовательные технологии могут вносить изменения в инвариантные содержательные основы обучения. Так, например, происходит, когда под идеи об индивидуализации обучения происходит подмена объективно необходимого содержания предмета учебной деятельности (мотива деятельности) на усечённое, часто просто более легкое, содержание. Иногда это может происходить и в варианте исключения из обучения конкретного ученика некоторых элементов содержания обучения. Незаметные с уровня отдельной ситуации усвоения в структуре учебного занятия [13], они, тем не менее, могут значительно исказить картину мира данного ученика в отношении выбранных нами для рассмотрения констант бытия.

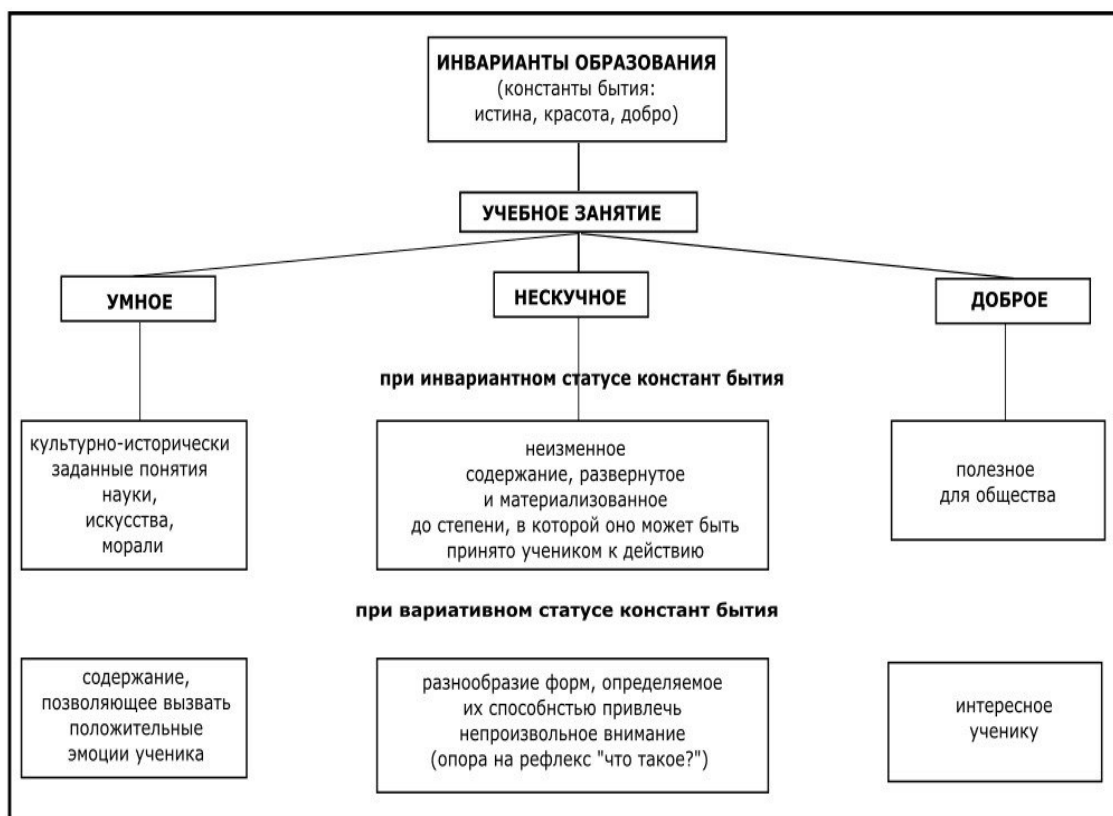


Рис. 1. Влияние изменения статуса инварианта образования на изменение содержания учебного занятия

Технологической основой смешения инвариантов и вариативности содержания обучения является смешение двух фундаментальных психологических понятий «мотивы» и «эмоции». Именно зависимость от эмоциональных оценок ученика в отношении процесса обучения, вынуждает учителя вносить изменения в инвариантное содержание обучения. Практически это выглядит как привнесение в объективное содержание предмета усвоения субъективных особенностей ученика как составной части содержания обучения.

На недопустимость подмены понятий «мотивы» и «эмоции» указывал А.Н. Леонтьев: «...из категории мотивов прежде всего следует исключить субъективные переживания ... Эти переживания (желания, хотения, стремления) не являются мотивами ... сами по себе они

не способны вызвать направленной деятельности» [8, 9]. И далее: «эмоции следуют за актуализацией мотива и до рациональной оценки адекватности деятельности субъекта...» [8, 11], «...они не несут информацию о внешних объектах, об их связях и отношениях», «...сами по себе они не отражают никакого предметного содержания [8, 10]». То есть, в погоне за положительными эмоциями, объективно адекватная деятельность может быть заменена на субъективно воспринимаемую как адекватную деятельность.

Константы бытия отражают фундаментальные потребности человечества. Они такие, какими их сформулировало человечество на данном историческом этапе. «Опоредмеченые» (А.Н. Леонтьев) в форму науки (истина), искусства (красота), моральных законов (добро) они являются конечным мотивом учебной деятельности. Предлагая ученику основы наук, искусство и моральные законы в качестве предметов изучения, учитель создает и развивает потребности ученика в этих предметах – формирует ценностные основания личности, отвечающие требованиям общества. Конкретизируюсь в самых разнообразных проявлениях в социальном взаимодействии, константы бытия не должны терять своего объективно заданного культурно-историческим контекстом содержания представляя перед учеником в отдельных учебных занятиях. Изменяя их содержание, «подгоняя» это содержание под индивидуальность ученика в текущем моменте, учитель заведомо снижает возможности ученика соответствовать требованиям общества. Не в этом ли лежит причина того, что результаты как школьного, так и профессионального обучения хронически не совпадают с ожиданиями общества?

Но организация индивидуально действия ученика всё равно потребует учёта его особенностей. На уровне отдельных учебных занятий происходит усложнение си-

туации. Здесь уже два инварианта – содержание обучения и механизмы отражения и отображения действительности (формирования психических новообразований: знаний, способностей, компетенций и т. п.) – сталкиваются с двойной вариативностью условий действия и индивидуальных особенностей ученика. Задача образовательной технологии сделать так, чтобы все существенные признаки усваиваемых понятий в полном составе заняли в деятельности ученика место системы ориентиров, стали реальной ориентировочной основой действий.

И это еще не всё. Нормальными в обучении являются ситуации различной степени новизны предмета деятельности и составляющих его способов действий для ученика. Обучающий должен быть готов к ситуациям полной новизны необходимых действий. А.Н. Леонтьевым такая ситуация описана следующим образом: «Но может случиться и так, что предмет потребности никак не представлен субъекту: ни в поле его восприятия, ни в мысленном плане, в представлении, тогда никакой направленной деятельности, отвечающей данной потребности, у него возникнуть не может» [8, 8]. Это значит, что нужно быть готовым к ситуациям, когда ученик не может начать действие самостоятельно ни в какой степени. Роль образовательной технологии в успешном разрешении такой ситуации абсолютна.

Технология должна организовать функционирование инвариантных механизмов отражения и отображения действительности в вариативных условиях индивидуального действия ученика. Для этого технология задает собственные инварианты: принципы организации действий ученика и систему отслеживания качества процесса усвоения.

Анализируя инвариантные основания систем и технологий обучения можно сказать, что если разработка принципов организации деятельности учеников в них

представлена, то в отношении систем оценки качества процесса усвоения это не так. Хотя именно наличие критериев качества конкретных действий для определенной ситуации усвоения позволяет безопасное варьирование условий, их приспособление под индивидуальность ученика без потери особенностей (объективно необходимой сложности) содержания обучения. Фактически из критериев качества обучения, предложенных самими разработчиками систем обучения, можно привести только «рефлексию» в системе Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова [4] и «анализирующее наблюдение, обобщающее мышление и практические действия» в системе Л.В. Занкова [7].

С точки зрения анализа «инвариантности – вариативности» в организации обучения представляется полезным еще раз обратиться к теории П.Я. Гальперина, поскольку в ней четко определены оба инвариантных компонента: принципы организации конкретной деятельности ученика и система оценки качества действий, которые эту деятельность составляют. При этом в теории также описана и вариативность условий действия ученика в качестве обязательной компоненты инвариантной системы психологических условий формирования умственных действий. К сожалению, при попытке реализации теории в различных образовательных технологиях был нарушен принцип «инвариантности – вариативности» и из инвариантных основ теории были исключены некоторые части. Это привело к логически понятным последствиям, которые отчетливо показывают значимость учёта заданных той или иной технологией обучения инвариантов.

В некоторых современных пособиях для учителей указывается, что обучение, построенное на теории П.Я. Гальперина, пригодно только для обучения, начинающегося с практических ручных действий [9, 287], может приводить к «ограничению возможности усвоения теоретических понятий», создает «...возможность преоб-

ладания мыслительной и моторной стереотипии над творчеством...» [6, 72]. Как такое могло произойти с теорией, основанной на понимании психики как активной сознательной ориентировке субъекта в действительности [3, 36–47]?

Причина, на наш взгляд, состоит в том, что разработчиками технологий был проигнорирован инвариантный статус связей между заданной системой ориентиров действия (схемой ориентировочной основы действия – схемой ООД) и способом ее представления ученику. Определенный тип связи дает строго определенные эффекты обучения. Сконцентрировавшись на содержании и формах самих схем ООД, разработчики оставили без внимания их место в структуре деятельности ученика. Во всяком случае, нам ни разу не удалось встретить в методических материалах различных систем и технологий обучения описания условий, которые бы исключали возможности механического использования учеником схемы ООД просто как алгоритма для бездумного копирования и запоминания. Хотя теория П.Я. Гальперина описывает такие условия.

Для того чтобы схема ООД не противоречила развивающей функции обучения, следует иметь в виду не только ее содержание, но и способ ее представления ученику. Тип связи этих компонентов выступает как интегральный показатель психологической сути построенного процесса обучения – типа учения. В экспериментах научной школы П.Я. Гальперина были выделены и описаны три основных типа учения. Первый – схема ООД проясняется учеником самостоятельно в собственной стихийной деятельности (метод «проб и ошибок»). Второй – ученику дается готовая схема ООД и специально подобранные задачи для ее применения и усвоения (традиционное обучение). Третий – схема ООД проясняется учеником самостоятельно в решении специально подобранных задач

(развивающее обучение). Именно второй тип организации ситуации усвоения стал основным для разработчиков технологий при реализации теории П.Я. Гальперина. Но связи между типом учения и эффектами обучения инвариантны, потому что эти связи поддерживают инвариантные механизмы отражения и отображения действительности. Соответственно и эффекты обучения по второму типу тоже неминуемы. Именно они и описываются словами о стереотипии. В этом нет ничего неожиданного. Сам П.Я. Гальперин указывал на отсутствие у этого типа учения развивающего потенциала и его неадекватность в систематическом применении для массового обучения: «При систематическом общем обучении начинают выступать существенные недостатки II типа учения... II тип ориентировки в предмете воспитывает требования к чёткости условий действия и составу его звеньев, но общий характер знаний и умений остается эмпирический» [2, 33]. Организация этого типа обучения отупляюще действует и на самого учителя: «...серьезный недостаток вышеописанной методики: для каждого нового задания схОдп (схема полной ориентировочной основы действия) приходилось составлять заново. Так мы и делали, но это было, мягко говоря, скучно, очень скучно...» [2, 13].

Разработчиками была проигнорирована еще одна инвариантная связь – связь между критериями качества усвоения действия и условиями выполнения действия. В теории предлагается измерять качество усвоенного действия через показатели критичности, осознанности, обобщенности и разумности действия ученика. Формирование каждого свойства действия требует соблюдения релевантных ему условий. Если действие будет выполняться учеником в недостаточной для него степени развернутости, то он может упустить какие-то ориентиры – действие не будет разумным [3, 182]. Если ученик не будет использовать средства обобщения (схемы, формулы,

модели и т. п.) в разнообразных условиях (инвариантные типы разнообразия условий действия в теории тоже даны), то действие не будет обобщенным [3, 184]. Действие не будет сознательным (осознанным), если речевое сопровождение не будет отражать все необходимые элементы [3, 190]. У ученика просто не сложится умственная форма этого действия потому, что «внутренний план образуется только на основе речи» [2, 6]. Если ситуация формирования не предполагает принятия решения о выборе действия из ряда возможных (приложения критериев к действительности и оценки их соответствия реальности), то такое действие может некритично применяться в неподходящих условиях [3, 191–192].

Когда мы размышляем о проявлении свойств, мы представляем себе некоторую картину реального действия ученика. Это действие производится в какой-то определенной форме (или последовательности форм), на каком-то определенном материале, с каким-то явно наблюдаемым качеством. Всё это вместе – материал, форма действия, качество действия – составляет описание продукта действия. Из описания продукта действия нельзя исключить ни один из компонентов. В противном случае проектирование содержания ориентировочной основы действия рискует быть неполными. Может происходить ситуация, аналогичная той, что мы описали в отношении мотива деятельности. В инвариантное содержание могут быть включены вариативные особенности условий действия или индивидуальные особенности ученика. В этом случае может оказаться так, что ситуация усвоения будет проектироваться не от мотива деятельности к целям действий и условиям, а наоборот – имеющиеся условия начнут определять содержание предмета действия. И если условия не позволяют сформировать требуемое действия в заданном содержании, то учитель будет искать не

возможности всё-таки реализовать нужные условия, а пойдет по пути упрощения содержания.

Описание продукта действия должно начинаться именно с описания качества действий, которые необходимо выполнить для его получения. Потому что именно они задают требуемую форму действия и материал. Удивительно, но именно этот элемент (связь качества действий и условий действий) инварианта теории при перенесении ее в практику обучения был практически проигнорирован разработчиками. Мы можем встретить описания теории П.Я. Гальперина и целого ряда технологий обучения, декларирующих в той или иной степени опору на нее, даже без упоминания об этом элементе теории [2, 287; 9, 51–52, 178, 189, 197 и др.]. А много ли мы найдем методических разработок для массовой школы, которые показывают, как измерять разумность, обобщенность, сознательность и критичность действий ученика?

Анализ особенностей реализации теории П.Я. Гальперина в практике обучения, конечно, не является целью данной статьи. Мы использовали ее для иллюстрации роли инвариантных и вариативных компонентов в организации практики обучения. Разработчик может проигнорировать инвариантный статус того, что он выбрал как предмет деятельности для ученика – основы наук, искусство, моральные ценности, – и изменить их содержание на более удобное с точки зрения конкретных условий. Разработчик может не учитывать объективное существование антропокультурных оснований – механизмов отражения и отображения действительности. Но они от этого не перестанут существовать. И это проявится в потере контроля за результатами обучения. Как это произошло с некоторыми вариантами внедрения в практику обучения теории П.Я. Гальперина. Игнорирование инвариантного статуса инвариантных компонентов привело к тому, что теория, которая называет активную ори-

ентировочную деятельность субъекта основой развития психики и описывает принципы организации активной ориентировки субъекта в учебной деятельности, пришла в практику обучения как технология с обратными эффектами – ограничивающая интеллектуальную активность учеников.

Заключение. Обращение к содержанию обучения как к инвариантой основе образования является традиционным для деятельностного подхода в обучении методологическим принципам. Принятие таких констант бытия, как истина, красота и добро в качестве инвариантной основы образования соединяет содержание образования и базовые потребности общества.

Более чёткое изложение соотношений «инвариант-вариативность» в теоретических обоснованиях и методических материалах образовательных систем и технологий может существенно повлиять на адекватность их реализации в массовой практике обучения. В противном случае, учителя оказываются один на один с задачей преобразования абстрактных инвариантных основ обучения – констант бытия, взятых в качестве конечных мотивов учебной деятельности, – в набор заданий для учеников и в средства управления действиями учащихся. Вряд ли это посильная задача для учителя.

1. *Гальперин, П.Я.* Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий // Исследование мышления в советской психологии. – Москва : Наука, 1966. – С. 259–276.

2. *Гальперин, П.Я.* Методы обучения и умственное развитие ребенка. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1985. – 45 с.

3. *Гальперин, П.Я.* Лекции по психологии: учебное пособие для студентов вузов. – Москва : Книжный дом «Университет»: Высшая школа, 2002 – 400 с.

4. *Давыдов, В.В.* Психологическая теория учебной деятельности и методов начального обучения, основанных на содержательном обобщении. Пеленг. Томск, 1992. – 111 с.

5. *Давыдов, В.В.* Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. – Москва : Педагогика, 1986. – 240 с.

6. *Зайцев, В.С.* Современные педагогические технологии: учебное пособие в 2 кн. – Книга 1. – Челябинск : ЧГПУ, 2012. – 411 с.

7. *Занков, Л.В.* О предмете и методах дидактических исследований. – Москва : Изд-во АПН РСФСР, 1962. – 148 с.

8. *Леонтьев, А.Н.* Потребности, мотивы и эмоции. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1971. – 40 с.

9. *Реан, А. А., Бордовская, Н. В., Розум, С. И.* Психология и педагогика. - СПб. : Питер, 2002. – 432 с.

10. *Селевко, Г.К.* Энциклопедия образовательных технологий : в 2т. Т. 1. – Москва : Народное образование, 2005. – 816 с.

11. *Талызина, Н.Ф.* Теория планомерного формирования умственных действий сегодня // Вопросы психологии. – 1993. – №1. – С. 92–101.

12. *Талызина, Н. Ф.* Деятельностный подход к механизмам обобщения // Вопросы психологии. – 2001. – №3. – С. 3–16.

13. *Штейнберг, В.Э., Манько, Н.Н.* О константах бытия и инвариантах образования (в порядке дискуссии // Башкирский педагогический журнал. – 2017. – №4 С. 145–157.