

Психологические проблемы образования

© 1997 г. К.М. Гуревич

ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

При организации обратной связи в системе образования необходимо учитывать три психологически существенные особенности этой системы: умственную активность учащихся в усвоении ими учебного материала, творческий труд учителей и постоянное обновление учебных программ. Адекватным психологическим инструментом осуществления обратной связи может явиться критериально-ориентированное тестирование учащихся в варианте, разработанном отечественными психологами.

Ключевые слова: обратная связь, критериально-ориентированное тестирование, предмет мысли.

Обратная связь – это необходимое звено в функционирующей системе управления. Передача управляющих сигналов от органа управления в органы исполнения – это прямая связь, но ее недостаточно для безотказной работы системы. Необходимо, чтобы поступали сигналы, информирующие орган управления о полном соответствии результатов работы органов исполнения с поставленными перед ними целями и задачами. Благодаря обратной связи орган управления получает своевременную информацию об отклонениях, возникающих в работе органов исполнения, и оперативно реагирует на них. Проблемы обратной связи, выступающей в деятельности организма как обратная афферентация, детально исследовались в трудах Н.А. Бернштейна и П.К. Анохина. Они показали качественные особенности обратной связи в физиологии. Так, П.К. Анохин пишет: "В чем состоит смысл обратной афферентации? В любом физиологическом процессе или в поведенческом акте животного, который направлен на получение какого-то приспособительного, то есть полезного для организма результата, обратная афферентация информирует об этих результатах совершенного действия, давая возможность организму в целом оценить степень успеха выполняемого им действия [1, с. 240]. Далее, рассмотрев случаи реализации обратной афферентации, он продолжает: "Таким образом, обратные афферентации, возникающие при каком-либо двигательном акте, следует разделить на две категории: а) направляющую движение и б) результативную афферентацию. В то время как первая афферентация представлена в основном проприоцептивными импульсами от мышц, осуществляющими движение, вторая афферентация всегда комплексная и охватывает все афферентные признаки, касающиеся самого результата предпринятого действия. Понятие обратной афферентации мы связываем именно с этим значением, которое имеет всегда организующее влияние на формирование последующих этапов в поведении организма" (там же).

Из высказываний П.К. Анохина следует, что обратная связь в физиологии имеет свои отличия от того же понятия в механических кибернетических системах.

В каком смысле может пониматься обратная связь в такой системе, как образование? Чтобы подойти к ответу на этот вопрос, необходимо выделить существенные признаки этой системы.

В современном обществе система образования является грандиозной *социально-психологической* системой. Это общественный институт и поэтому систему нужно считать социальной; ее задачи состоят в том, чтобы готовить для общественной жизни людей, обладающих знаниями, соответствующими состоянию современной науки, и уровнем умственного развития, необходимым для творческого применения знаний на практике; поэтому в недрах системы должно быть обеспечение развития психики учащихся, адекватное ее задачам, а значит, — это психологическая система.

Кардинальная ее особенность состоит в следующем: материал, который в нее поступает и ею перерабатывается, — это люди. И задачи данной системы могут быть решены в том и только в том случае, если люди (учащиеся) сами будут активно и целенаправленно участвовать в этих решениях. Их деятельность и есть основной двигатель системы, от нее зависит, насколько успешно справляется система со своими задачами.

Указанная особенность системы проявляется уже "на входе". Начиная обучение дети исходно неодинаковы. Не все они получили формальные знания и навыки, должны стать предпосылками их дальнейшего развития в школе, а самое главное — они неоднородны в своих умственных потенциях. Различия в знаниях и навыках в рамках системы образования постепенно нивелируются. Но в отношении потенций такого нивелирования нет и не должно быть, напротив, система образования стимулирует специфичность умственных потенций.

Одно из краеугольных понятий системы образования — понятие возрастного психического развития. Система не была бы на уровне своих задач, если бы не умела постоянно, на протяжении всех лет обучения руководствоваться этим понятием. Наконец, нельзя не видеть, что обучение и воспитание, — эти основные функции системы образования, — осуществляются не только в стенах учреждений образования; на учащихся оказывает свое воздействие вся окружающая их действительность. Так очень коротко можно охарактеризовать первую существенную особенность системы образования.

Вторая особенность касается работы ее исполнительных органов, то есть учителей. Нет такого электронного устройства, которое могло бы заменить учителя, речь может идти только о том, чтобы облегчить его работу. Стало бесспорной истиной: роль учителя — не просто учить, но учить, воспитывая. И в системе образования функции исполнительных органов не могут быть реализованы без воспитания. Знание того, как и отчего изменяется поведение ребенка, необходимо воспитателю [2, с. 42]. Дело не сводится к воспроизведению каких-то заученных методик — требуется направленное педагогическое творчество. Учителя стоят на всех ступенях системы образования. От их умений и навыков, их способностей зависит отлаженная работа системы.

Наконец, третья особенность системы образования: то, что дается учащимся в процессе обучения, то, что составляет содержание учебных программ, не может и не должно оставаться неизменным. Мы наблюдаем, с какой скоростью происходит в наше время обновление основополагающих знаний. Обновление программ, по которым ведется обучение, — неперемнная функция системы. Дело осложняется тем, что разные по содержанию и сложности знания преподаются учащимся, которые обладают различной жизненной подготовленностью к их восприятию. Дополнительная трудность для системы состоит в том, что нередко для преподавания новых знаний, требуются и новые методики.

Этими тремя особенностями, возможно, не исчерпываются качественные отличия системы образования от других. Но они представляются наиболее важными при рассмотрении обратной связи в данной системе и, безусловно, должны быть учтены, если речь идет об организации этой связи.

Какими же по форме и по содержащейся в них информации должны быть сигналы, посылаемые от исполнительных органов в орган управления системы? Или переформулируем вопрос: какие показатели могли бы достаточно полно выявить, насколько успешно осуществляется работа системы по решению стоящих перед ней задач?

Представляется, что это должна быть информация о чертах психического облика учащегося, зарегистрированных на разных ступенях получаемого им образования. О них и должны информировать сигналы обратной связи. В пользу такой трактовки сигналов, поступающих от исполнительных органов, говорит то, что в психическом облике учащегося как бы сосредотачиваются все результаты работы системы образования, ведь именно на него самого обращена работа системы и по его облику общество, в конце концов, судит об этой работе. Говоря о психическом облике, подразумевают и состояние его ума и мышления, и степень усвоенности преподанных ему знаний, и те морально-нравственные черты, которыми должны обладать выпускники учреждений народного образования. Несомненно, все эти черты могут найти вербальные оценку и выражение. Но в этом пункте проблема организации обратной связи сталкивается с трудностями, которые пока не могут быть преодолены в силу состояния наших знаний. Вербальное выражение и обозначение черт облика учащегося имеет ряд больших достоинств – оно может быть художественно завершенным и полным, но оно делает почти невозможным градуальную оценку этого облика, а, следовательно, не дает возможностей для межиндивидуального сравнения, да и внутрииндивидуальный рост и развитие не найдут при этом адекватной и общепонятной демонстративности.

Взгляд исследователя обращается к возможностям изучения черт психического облика с помощью тестовых методик, в первую очередь тех, которые по степени своей разработанности получили самое широкое применение во всем мире. К сожалению – и это не случайно – наиболее популярные тесты диагностируют умственные возможности учащихся, а тесты или подобные им методики, изучающие и оценивающие морально-нравственные черты, пока что признаются недостаточно валидными и надежными. Конечно, работа системы наиболее отчетливо направлена на то, чтобы формировать и оценивать ум и мышление учащихся, и в экзаменационных выпускных оценках ни нравственность, ни мораль прямо не фигурируют. В настоящее время приходится при формализации оценок учащихся рассчитывать только на тесты, получившие название по тому объекту, на испытание которого они направлены, – тесты интеллекта.

Однако, прежде чем решать вопрос о применимости традиционных тестов интеллекта, следует отметить некоторые их существенные признаки. Эти тесты представляют собой претензии их авторов на улавливание в уме и мышлении испытуемых черт, прямо зависящих от наследственного фактора. Был проведен ряд исследований [3]. Их замысел состоял в следующем: доказать, что выявляемые тестами особенности ума и мышления испытуемых такие, при которых ранг испытуемых в генеральной совокупности остается неизменным на протяжении всей их жизни, так как результаты тестирования отражают особенности наследственного фактора. Оставим пока без рассмотрения вопрос: насколько диагностические испытания, объектом которых могут быть лишь фенотипические особенности испытуемых, в принципе пригодны для выявления наследственного фактора? Но общепризнанно, что в тестах неминуемо отразилась установка их авторов. Это методики длительного, не меняющегося прогноза. И по этой причине подобные тесты непригодны для того, чтобы по их результатам можно было судить о картине постоянных изменений в состоянии ума и мышления учащихся на протяжении всего периода получения ими образования. Для этой цели применить традиционные тесты нельзя.

В данной ситуации уместно обратиться к тому варианту тестов, которые получили известность в последние три-четыре десятилетия – к критериально-ориентированным тестам.

В учебных пособиях по тестологии, вышедших в последние годы, критериально-ориентированные тесты, разработанные в США такими авторами, как Попхем (1979), Гроунленд (1977) и др., уже нашли свое место. При адаптации этих тестов в нашей стране в их трактовку легли весьма важные новые принципы, относящиеся к построению именно критериально-ориентированных тестов. Благодаря этому они оказались наиболее подходящими для использования и организации обратной связи в учебном процессе.

При построении критериально-ориентированных тестов задача их психологизации решается следующим образом. В состав заданий тестов включаются ключевые понятия учебных дисциплин, эти понятия изучаются в классах, для которых предназначен тест. Далее обогащение теста психологическим содержанием состоит в том, что ключевые понятия вводились в равных долях по трем учебным циклам – общественно-гуманитарному, естественно-научному и физико-математическому. Так, например, в тесте "анalogии", состоящем из 20 заданий в 6–7-ми были включены понятия из литературы, языка и истории, в 7-ми – из биологии, в 6–7-ми – из математики и физики.

Такая психологизация теста имела своей целью выявить, могут ли научные понятия стать предметом мысли учащегося? Этим тесты, разработанные по критериально-ориентированному принципу, отличаются от тестов достижений или объективного учета успешности. Задание требует от учащегося не простого воспроизведения понятий учебных курсов, но и умения выделить в них признаки, с помощью которых могут быть установлены логические связи и отношения с другими понятиями, в том числе и не относящимися к "своей" научной дисциплине.

Тесты, разработанные согласно таким принципам, прошли обычную проверку на надежность и валидность и после доработки были получены приемлемые показатели – коэффициенты надежности и валидности¹.

Рассмотрим более подробно, почему психологические критериально-ориентированные тесты пригодны для их использования в организации обратной связи. Для этого нужно их просмотреть с позиций тех трех особенностей системы образования, о которых было сказано ранее.

Прежде всего эти тесты позволяют судить о том, что учащиеся не усваивают механически содержание изучаемых ими учебных дисциплин, но ключевые понятия этих дисциплин становятся предметами их мысли. Предъявляемые учащемуся задания тестов могут быть выполнены, если он в состоянии устанавливать логические связи и отношения этих понятий с другими – научными и житейскими. В состав методики входят субтесты на следующие логические отношения: аналогия, классификации, обобщение и заполнение логических схем. Такой набор логических отношений оправдан: многие психологи считают их наиболее характерными для умственной деятельности учащихся в классах, для которых предназначены тесты. Далее, тесты направлены на выявление того, что можно было бы назвать умственным предпочтением по отношению к учебному материалу разных учебных циклов.

По меткому замечанию Н.С. Лейтеса, школа подобна университету, в котором учащийся одновременно обучается на всех факультетах. Но это не значит, что все они вызывают у обучающихся одинаковое к себе отношение. И авторы теста полагали, что предпочтение учащегося проявится в том, на каких заданиях обозначится его более высокая успешность. *Можно допустить, что это предпочтение не осознано еще даже им самим, что оно не замечено учителями.* Но, поскольку оно скажется на его работе над тестом, то может стать объектом особого внимания учителей. Результаты тестирования дадут возможность наметить "зону ближайшего развития" учащегося, имея в виду направление, в котором, как можно думать, будет происходить его умственное развитие. Не следует спешить и преувеличивать значение результатов,

¹ В их разработке участвовали научные работники М.К. Акимова, Г.А. Берулава, Е.М. Борисова, Е.И. Горбачева, К.М. Гуревич, В.Г. Зархин, В.Т. Козлова, Г.П. Логинова, Н.А. Ференс.

свидетельствующих о том или ином умственном предпочтении, и объяснять его, например, проявлением природных наследственных особенностей учащегося. Весьма вероятно, что в подобном предпочтении может сказаться лучшая учебная подготовка, а последняя зависит от хорошо поставленного преподавания учебной дисциплины. Во всяком случае, полученные результаты тестирования по учебным циклам небезынтересны с педагогической и психологической точек зрения. Их трактовка найдет свое место в организации обратной связи. При регулярном проведении диагностических испытаний с применением критериально-ориентированных тестов орган управления получит достаточно детализированные данные об умственном развитии и успеваемости каждого учащегося, а при объединении данных – и отдельных классов и целых параллелей. Тесты также покажут и выделяют слабоуспевающих учеников, нуждающихся в психолого-педагогической помощи.

Как показывает само название тестов, результаты тестирования отдельных учащихся оцениваются не по отношению к статистической норме: таковым является полное выполнение теста. *Авторы конструировали тест с таким расчетом, чтобы круг понятий, использованных в нем, с возможной полнотой содержал тот учебный минимум, по усвоению которого можно было бы судить об овладении учащимися программным материалом.* Поэтому по общему числу правильно решенных учащимся в данном тесте задач можно судить о том, насколько его умственное развитие приближается к требованиям критерия. *Такое строение теста имеет определенные достоинства и при использовании результатов тестирования в организации обратной связи.* Пока мы говорили лишь о том, насколько данные тестирования отвечают задачам этой организации. Однако на этом роль их не заканчивается. Они могут быть использованы применительно ко второй и третьей особенностям системы образования.

Результаты тестирования при группировании не по всем классам-параллелям, а лишь по тем, где ведет преподавание отдельный педагог, показывают – по картине общих результатов в этих классах, – насколько успешно справляется данный учитель с преподаванием порученных ему разделов учебных программ. Как было сказано, в тест включались ключевые понятия учебных программ. Результаты выполнения тестов могут, например, показать, что отдельные понятия подавляющим большинством учащихся тех классов, в которых работает данный учитель, плохо усвоены и плохо продуманы. Обратная связь укажет, какие рекомендации можно предложить данному учителю, чтобы исправить положение.

Что дают результаты тестирования относительно третьей особенности системы образования? *Могут обнаружиться такие разделы программы, которые, судя по степени выполняемости учащимися тестов, либо остались непонятыми, либо непродуманными ими.* Если подобное наблюдается в классах, где преподавание ведут разные учителя, дело вероятнее всего в том, что определенные разделы программы еще не нашли должной методической разработки. Может быть, при ознакомлении с информацией, полученной от обратной связи, удастся *определить учителя, который сумел добиться по этому разделу курса хорошей успеваемости, применив разработанную им методику преподавания.* Она, конечно, должна стать предметом обсуждения на методических совещаниях.

Наверное, не следует рассматривать применение критериально-ориентированных тестов как универсальный ключ ко всем "замкам", да и обратная связь не заменит и не охватит всех тех вопросов и решений, в которых нуждается работа системы образования. Речь может идти о том, чтобы с помощью обратной связи, отвечающей главным особенностям системы образования, помочь ее работе. Цели и задачи системы – это то, что передает прямая связь. Но, как отметил П.К. Анохин, имея в виду обратную афферентацию, обратная связь дает возможность организму в целом оценить успех выполняемого действия, а это не так уж мало.

При оценке критериально-ориентированных тестов следует рассмотреть еще одно

их свойство — они могут служить средством гуманизации образования. Бесспорно, учащиеся, не усвоившие и не продумавшие учебный материал в младших классах, впоследствии оказываются как бы обреченными на отставание. Им нужна своевременная и оперативная помощь. Если помощь опаздывает и приходит тогда, когда отставание стало привычным состоянием учащегося, то устранение его затруднено. Учащийся утрачивает понимание преподаваемой дисциплины. *Ему уже нелегко быть участником работы в своем классе. Непонимание учебного материала лишает его возможности активно участвовать в учебном процессе.* Постепенно у него растет уверенность в том, что он вообще никогда не сможет понять ни речи учителя, ни изложенного на страницах учебника. Поскольку он вынужден присутствовать на уроках, то из-за своего неучастия в общей работе он начинает искать другие занятия. А ведь бывает и так, что таких учащихся оказывается в классе немало! Тогда не избежать нарушений дисциплины и дело может дойти до срыва урока. Известно, что виновником своего тягостного состояния отстающие учащиеся нередко считают учителя, который, якобы, не объяснил как следует материал, а при опросе несправедливо отнесся к ним.

Всего этого могло не быть, если только еще намечающееся отставание было бы вовремя замечено и устранено.

Его можно заметить по результатам критериально-ориентировочного тестирования при осуществлении обратной связи. Авторы критериально-ориентировочных тестов, о которых здесь идет речь, уделили специальное внимание вопросам коррекции умственного развития учащихся [4]. О желательности проведения коррекции судят по ошибкам и по невыполнению заданий теста, что может произойти по нескольким причинам, важнейшие из которых — незнание и непонимание понятий, содержащихся в заданиях теста, и неумение произвольно логически мыслить. В последнем случае наблюдается неправильное с логической точки зрения установление логических отношений в выполняемых заданиях. *Имеется несколько серий коррекционных заданий, предназначенных для осмысления учащимися тех простых логических отношений, которые ему нужны как в его учебной работе, так и при выполнении тестов. Что же касается незнания, то оно должно быть изжито дополнительными занятиями с помощью учителя, получившего информацию о начавшемся отставании.* Конечно, коррекционные занятия не всемогущи. Они помогут учащемуся лишь в том случае, если он сам осознает, насколько они необходимы.

Для гуманизации образования решающее значение имеет своевременная и квалифицированная помощь учащемуся, которая может предотвратить временное отставание, не дать ему перерасти в постоянное. Такая помощь способна укрепить веру учащегося в свои силы и дать ему возможность без срывов закончить образование.

Обратная связь в системе образования может быть организована как в отдельном учебном заведении, так и в их объединении любого масштаба. Поскольку в системе образования представлены учебные заведения с различными программами, для каждого вида учебных заведений придется разрабатывать свои серии тестов критериально-ориентированного типа с содержанием заданий, которое отражало бы особенности учебных программ данного заведения. Эта немалая работа может оправдать себя, если разработчики тестов смогут квалифицированно справиться с нею. Само собою разумеется, что при всех изменениях учебных программ надлежит обновлять и содержание критериально-ориентировочных тестов для организации обратной связи.

В настоящее время разработаны тесты для 6–11 классов государственной средней школы. Следует сказать, что разработка таких тестов — задача, требующая специальной психологической квалификации исполнителей. *Но и истолкование полученных при тестировании результатов также может дать желаемый эффект, если будет*

выполнено квалифицированными психологами. Думается, что для организации обратной связи следовало бы создать при органе управления, реализующим такую связь, Бюро обратной связи, которое осуществляло бы свои функции во время диагностических испытаний учащихся разных классов.

Работа системы образования имеет огромное общественное значение. То, что работа системы в целом, как и ее отдельных звеньев, оценивается "на глазок", субъективно, не способствует ее совершенствованию: система должна иметь постоянно действующую обратную связь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анохин П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М., 1968.
2. Блонский П.П. Избранные психологические произведения. М., 1964.
3. Левонтин Р. Человеческая индивидуальность, наследственность и среда. Умственные способности. М., 1993. Гл. 7.
4. Психологическая коррекция умственного развития. М., 1990.