

## Диагностика когнитивных стилей — путь к грамотному обучению\*

А.А. Шаталов, В.В. Афанасьев, И.В. Афанасьева, Е.А. Гвоздѣва, А.А. Пичугина

Чтобы оценить качество познавательной деятельности, нужно сделать анализ основных характеристик (осознанности, полноты, глубины, системности, гибкости, конкретности и т.п.) и уровней познавательных действий обучающихся. Это значит, предстоит соотнести уровень познавательных действий (распознавания, запоминания, переноса и т.д.) с видами знаний (методологическими, прикладными, оценочными) и с элементами содержания образования.

Каждый уровень познавательных действий непосредственно связан с видом учебно-познавательной деятельности (потенциально — со способом применения знаний на практике). Он может быть включѐн в творческий процесс и приобретать в этом смысле различное значение.

Но технологическая цепочка должна быть замкнутой: от постановки эксперимента и достижения результата (прикладного или научного) — до его интерпретации, обоснования полезности полученных данных и внедрения в педагогическую действительность.

В этом контексте проблема решения задач диагностики должна быть, в конечном итоге, увязана с конкретной типологией и моделью индивидуальных различий субъектов образовательного взаимодействия педагогов и обучающихся, в соответствии с которыми и будут в дальнейшем разрабатываться технологии управления учебно-познавательными процессами.

Одной из основ проводимых ныне исследований является известное положение о зависимости успешности обучения и поведения обучающегося от степени взаимодействия его опыта с информационными потоками, действующими в организованной педагогической системе.

Некоторые авторы (М.А. Холодная<sup>1</sup>) в структуре саморегуляции интеллектуальной деятельности выделяют так называемый базовый уровень — произвольный интеллектуальный

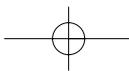
контроль, который проявляется в индивидуальных когнитивных предпочтениях в процессе усвоения и осмысления. Такие предпочтения получили в литературе названия «когнитивных стилей» (Н. Witkin<sup>2</sup>). Всё чаще звучит в науке мнение, что при разработке типологий преобразования и интерпретации действительности необходимо учитывать способ кодирования информации (вербальный, т.е. словесный — образный) и особенности переработки информации (аналитический — целостный, системный). В исследованиях (Р. Ридинга, И. Калвея<sup>3</sup>) предложены две шкалы измерений. Первая шкала определяет способы кодирования информации и характеризует человека либо как «вербалайзера», то есть предпочитающего словесную форму, либо как «образника». Вторая шкала измерений вычленяет способ переработки информации и содержит два полюса: аналитичность (конкретизация, детализация) и системность (целостность, обобщѐнность). «Системщики» стремятся к созданию полной, целостной картины имеющейся информации. «Аналитиков» интересуют детали, отдельные стороны, черты, признаки и т.п. Любой субъект может занимать определённый уровень на шкале «вербальность — образность» независимо от того, какое место он занимает на шкале «аналитичность — системность». Таким образом, измерения когнитивного стиля индивида независимы — и имеют четыре возможных сочетания: системность — вербальность; системность — образность; аналитичность — вербальность

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда в рамках научно-исследовательского проекта РФНФ «Разработка и внедрение высокоформализованных моделей диагностики и оценки качества профессионального педагогического образования молодѣжи Московской области», проект № 07-06-50604 а/Ц.

<sup>1</sup> Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. М.; Томск, 1997.

<sup>2</sup> Witkin H., Goodenough D. Cognitive style: Essence and arigine. N.Y., 1982.

<sup>3</sup> Riding R., Calvey I. Human information — processing strategies and style // Behaviour and information technology. 1985. V. 4. № 1.



и аналитичность — образность. На основе такой классификации Х. Пиллей<sup>4</sup> разработал диагностику когнитивных стилей обучающихся. Было сформировано четыре экспериментальные группы, которые обучались по специально созданным методикам. Полученные данные показали, что наиболее значимых результатов (с точки зрения успешности) в обучении достигли студенты с системно-вербальным стилем. Близкой к ним оказалась группа обучающихся с, наоборот, аналитико-образным стилем. Выполненные нами экспериментальные исследования также позволяют оценить качество усвоения знаний и студентами, и школьниками, обладающими различными когнитивными стилями, характерологическими чертами и т.д.

В экспериментах приняли участие 640 студентов Московского государственного областного педагогического института, Московского государственного университета технологий и управления, семи педагогических специальностей. Студенты были распределены по группам, в соответствии с результатами выполненных ими диагностических тестов М.П. Карпенко, Е.В. Чмыховой<sup>5</sup>, позволяющих определить темп усвоения знаний, уровни образного и вербального интеллекта и вычислить степень импульсивности — рефлексивности у студентов. Процентные соотношения численности этих групп обучающихся с разным сочетанием стилевых качеств в представленной выборке оказались такими. Наиболее многочисленна группа с вербально-аналитическим стилем (43% студентов), на втором месте по численности — группа с аналитико-образным стилем, затем — группа с системно-образным стилем, минималь-

ной оказалась группа с вербально-системным стилем. На полюсах шкалы «импульсивность — рефлексивность» находятся 27% и 73% испытуемых соответственно<sup>6</sup>. В качестве единицы знания мы приняли «понятие», или «термин», но связь между двумя категориями прослеживали не с помощью «линков» (как делали М.П. Карпенко и Е.В. Чмыхова), а посредством «переходов». Дело в том, что обучающийся должен уметь строить «замкнутые» модели изучаемого явления (процесса), т.е. уметь пройти полный (замкнутый) цикл объяснения явления посредством привлечения ключевых понятий, на первый взгляд, не связанных с исходным, но на проверку раскрывающих все его существенные грани. Иными словами, любая формально-логическая операция предполагает использование связей — «переходов» между «новыми» и «старыми» (для обучающегося) терминами. Новое выражается через то, чем мы уже владеем, знаем.

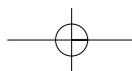
Наиболее высокий темп усвоения знаний продемонстрировали студенты из группы «системников-образников» (среднее значение — 23 «перехода» за один академический час — 40 минут). Далее идёт группа «аналитиков-вербалайзеров» (среднее — примерно 18 «переходов» за академический час). Несколько отстала группа «системников-вербалайзеров» (среднее — около 14 «переходов» за час) ниже значение «темпа» наблюдалось у группы «аналитиков-образников» (примерно 8 «переходов» за час).

В результате оказалось возможным смоделировать трёхмерное пространство, образованное тремя векторами: вербальность — образность, рефлексивность — импульсивность, темп усвоения знаний. Образуется поверхность, имеющая экстремальные точки («впадины», «вершины»). Эту поверхность можно рассматривать как топологическую модель, определяющую зависимость усвоения знаний от когнитивных стилей студентов. Кроме того, практика показывает, что целесообразно структурировать не усреднённые, а дифференцированные модели, позволяющие оценивать количественно-качественные показатели учебно-познавательной деятельности обучающихся. В качестве критерия такого деления использована многоуровневая классификация познавательных действий обучаемых, поскольку почти в каждой группе можно выделить студентов с тремя различными уровнями учебно-познавательных действий: с «высоким», «средним» и «ниже среднего».

<sup>4</sup> Pelley H. Intelligence, cognitive styles and brain lateralization // International Journal of Psychology, 20 (1985).

<sup>5</sup> Карпенко М.П., Чмыхова Е.В. Моделирование темпа усвоения знаний. Труды СГУ. Выпуск 10. Сер. «Психология и социология образования». М., 1998.

<sup>6</sup> Организация эксперимента по замеру темпа усвоения знаний была выполнена по методике М.П. Карпенко, Е.В. Чмыховой. Каждому выдавалась карточка с набором определённых слов; они отмечали знакомые слова, после чего заучивали 20 пар отмеченных слов, читая их вслух. Далее каждому выдавался бланк, содержащий написанные в одну колонку в случайном порядке выученные и «незнакомые» слова. Задача тестируемого состояла в том, чтобы напротив каждого знакомого слова вписать как можно больше ключевых понятий, объясняющих этот термин (слово). Фиксировалось время выполнения задания (включая и чтение вслух) и количество правильно выполненных «переходов». По этим данным вычислялся темп усвоения знаний.



## ВНЕДРЕНИЕ И ПРАКТИКА

Они выделялись по признаку успешности или неуспешности продвижения от одного уровня познавательных действий к другому, более высокому, по готовности к творческому овладению специальными знаниями.

Высокий уровень учебно-познавательных действий показали обучаемые, быстро и легко усваивающие обязательный учебный материал, самостоятельно и в известной степени творчески мыслящие при изучении нового материала, демонстрирующие оригинальные решения нестандартных задач; высказывающие собственные оценки анализируемых явлений; самостоятельно разрабатывающие тематику и методику опытно-экспериментальных работ; самостоятельно формулирующие проблему в заданной ситуации (методика такого подхода разработана П.И. Пидкасистым).

К группе средних по уровню выполнения учебно-познавательных действий отнесены те обучаемые, успешная работа которых потребовала больших, по сравнению с предыдущей группой, затрат времени и труда; способные применять фундаментальные понятия к решению определённого класса задач логического, опытно-экспериментального или производственного характера; проводить наблюдения и опыты в свёрнутом виде; изыскивать новые способы и средства иллюстрирования изучаемых явлений. Замечено, что наибольшие трудности такие обучающиеся испытывают при переходе к решению учебно-познавательных задач нового типа, но, овладев методами их решения, они неплохо справляются с аналогичными заданиями. Их действия носят в большей степени подражательный, чем творческий характер.

Особый интерес представляло длительное исследование обучаемых с очень высоким уровнем учебно-познавательных действий и особыми способностями к изучаемой дисциплине, тяга к которой проявилась у них в детском возрасте. Таких обучающихся можно отнести к одарённым.

Для диагностики были взяты студенты, которых можно было считать типичными представителями указанных групп, тем более — их наиболее яркие представители.

Для темпа усвоения и качества знаний очень важен фактор развитости (уровня) познавательных действий.

По результатам проведённой диагностики были построены трёхмерные модели зависимости темпа усвоения знаний от когнитивных стилей обучающихся. На рисунках по оси РИ отложена величина «рефлексивности — импульсивности» обучающихся, измеренная в баллах. Эта переменная получена путём нормирования по максимальному значению результатов теста Д. Кагана «импульсивность» с последующим сдвигом шкалы значений таким образом, чтобы нулевое значение приходилось на точку равновесия импульсивных и рефлексивных значений. По оси ОВ расположена переменная, отражающая когнитивные предпочтения обучающихся (образность — вербальность, измеряемая также в баллах). Она представляет собой разность невербальной и вербальной составляющих интеллекта, измеренных по тесту Д. Векслера.

Результаты эксперимента позволяют сделать ряд выводов.

— В качестве наиболее значимых факторов повышения качества обучения можно рассматривать когнитивные особенности обучающихся с учётом уровня их познавательных действий. С этой точки зрения, оптимизация процесса управления учебно-познавательной деятельностью может быть основана на «мягком» влиянии на эти факторы с при-

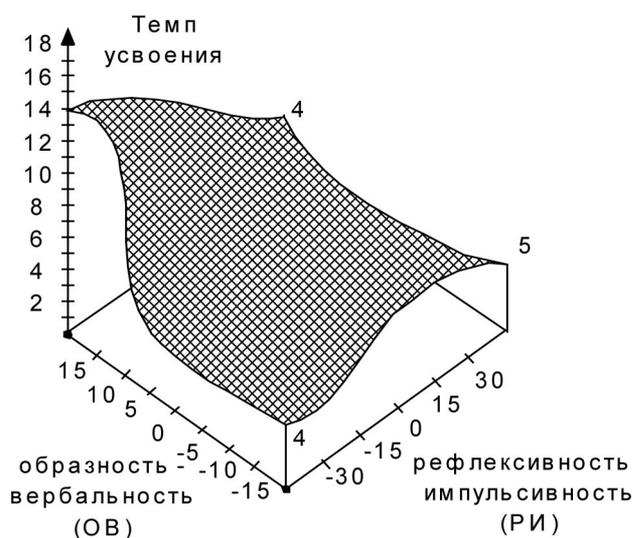
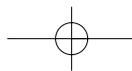


Рис. 1. Зависимость темпа усвоения знаний от когнитивных стилей обучающихся со «средним» уровнем познавательных действий



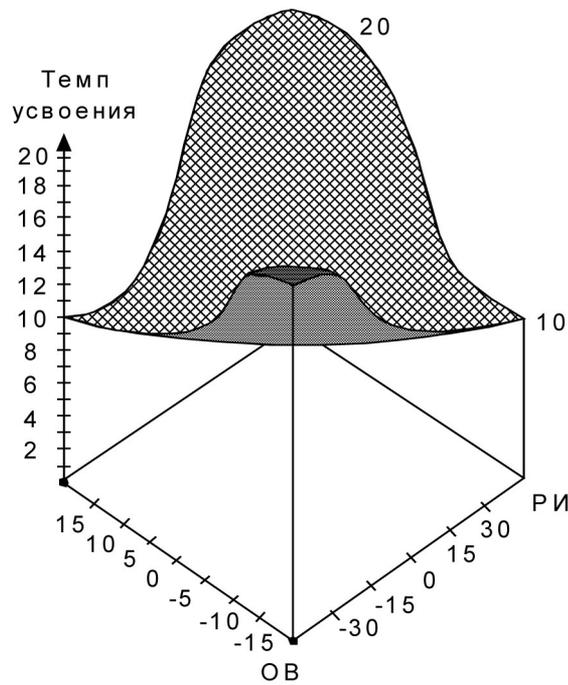


Рис. 2. Зависимость темпа усвоения знаний от когнитивных стилей обучающихся с «высоким» уровнем познавательных действий

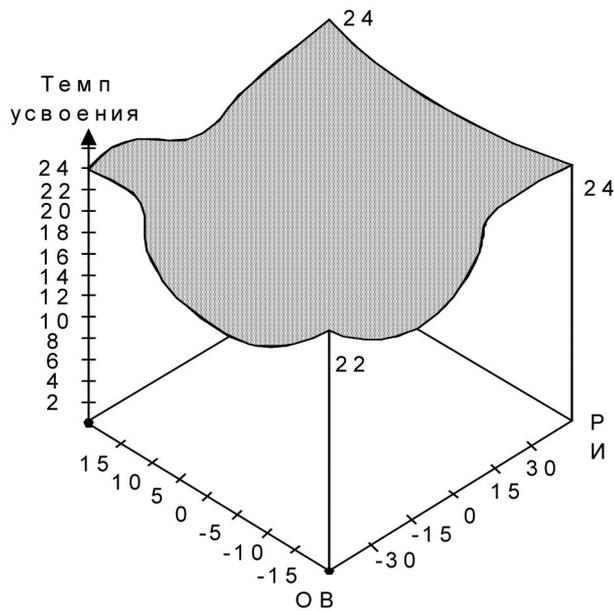


Рис. 3. Зависимость темпа усвоения знаний от когнитивных стилей обучающихся с «очень высоким» уровнем познавательных действий

влечением данных о познавательной деятельности и соотносимых с ней потребностях обучающихся, об их психофизиологических ресурсах.

— При диагностике когнитивных предпочтений той или иной группы должны учитываться три степени свободы информационно-мыслительных механизмов преобразования информации — это способы её кодирования, переработки (декодирования), саморегуляции (импульсивность — рефлексивность).

— Построенные трёхмерные модели (их можно отнести к классу высокоформализованных) позволяют наглядно видеть и, следовательно, обоснованно учитывать особенности обучающихся при составлении учебных планов и программ по конкретным специальностям и дисциплинам, при выборе дидактических средств, необходимых для повышения качества обучения и управления им; это позволит высвободить когнитивные ресурсы обучающихся, и направить их на организацию оптимального режима осуществления учебно-познавательной деятельности. □