

# М.А. Холодная

## Психология интеллекта: парадоксы исследования.

### СОДЕРЖАНИЕ

#### Предисловие

Глава 1. Существует ли интеллект как психическая реальность? (причины кризиса тестологических теорий интеллекта)

1.1. Истоки и результаты дискуссии о "количестве" интеллектов: один, два или много?

1.2. Основные противоречия тестологических исследований интеллекта

Глава 2. Критерии развития интеллекта (объяснительные подходы в экспериментально-психологических теориях интеллекта)

2.1. Феноменологический подход

2.1.1. Гештальт-психологическая теория интеллекта

2.1.2. Особенности индивидуальной базы знаний как основа интеллектуальной компетентности

2.2. Генетический подход

2.2.1. Этологическая теория интеллекта

2.2.2. Операциональная теория интеллекта

2.3. Социо-культурный подход

2.3.1. Межкультурные исследования познавательных процессов

2.3.2. Культурно-историческая теория высших психических функций

2.4. Процессуально-деятельностный подход

2.4.1. Исследование интеллекта в контексте теории мышления как процесса

2.4.2. Исследование личностных факторов интеллекта в рамках теории деятельности

2.5. Образовательный подход

2.5.1. Теории когнитивного научения

2.5.2. Исследование интеллекта в контексте проблемы обучаемости

2.6. Информационный подход

2.6.1. Ментальная скорость как основа индивидуальных интеллектуальных различий

2.6.2. Элементарные информационные процессы как основа индивидуальных интеллектуальных различий

2.7. Функционально-уровневый подход

2.7.1. Структурно-уровневая теория интеллекта

2.7.2. Теория функциональной организации познавательных процессов

2.8. Регуляционный подход

2.8.1. Интеллект как условие контроля мотивации

2.8.2. Интеллект как ментальное самоуправление

Глава 3. Интеллект как форма организации ментального (умственного) опыта

3.1. Специфика целостности психических явлений в контексте структурно-интегративной методологии

- 3.2. Ментальный опыт как объяснительная категория (ретроспективный анализ)
- 3.3. Феноменология интеллекта: ментальные структуры, ментальное пространство, ментальные репрезентации
  - 3.3.1. Ментальные структуры
  - 3.3.2. Ментальное пространство
  - 3.3.3. Ментальная репрезентация
  - 3.3.4. Смена протофеномена в исследовании интеллекта: переход от "познавательного процесса" к "ментальному опыту"
- Глава 4. Состав и строение ментального опыта
  - 4.1. Психологическая модель устройства ментального опыта
  - 4.2. Особенности организации когнитивного опыта
    - 4.2.1. Архетипические структуры
    - 4.2.2. Способы кодирования информации
    - 4.2.3. Когнитивные схемы
    - 4.2.4. Семантические структуры
    - 4.2.5. Понятийные психические структуры
  - 4.3. Особенности организации метакогнитивного опыта
    - 4.3.1. Непроизвольный интеллектуальный контроль
    - 4.3.2. Произвольный интеллектуальный контроль
    - 4.3.3. Метакогнитивная осведомленность
    - 4.3.4. Открытая познавательная позиция
  - 4.4. Особенности организации интенционального опыта
- Глава 5. Интеллектуальные способности
  - 5.1. Общая характеристика интеллектуальных способностей
    - 5.1.1. Конвергентные способности
    - 5.1.2. Дивергентные способности
    - 5.1.3. Обучаемость
    - 5.1.4. Познавательные стили
    - 5.1.5. Основные проблемы в изучении интеллектуальных способностей
  - 5.2. Результаты эмпирического исследования связей компонентов ментального опыта с конвергентными и дивергентными способностями
  - 5.3. Особенности организации психического времени в контексте проблемы интеллектуальных способностей
- Глава 6. Интеллектуальная одаренность как проявление своеобразия ментального опыта личности
  - 6.1. Типы интеллектуальной одаренности
  - 6.2. Психические механизмы компетентности, таланта и мудрости
  - 6.3. Сравнительное эмпирическое исследование "одаренных" и "обычных" школьников
- Глава 7. Интеллектуальное воспитание личности в условиях современного школьного образования
  - 7.1. Задачи интеллектуального воспитания учащихся и тенденции развития современной школы
    - 7.1.1. Основные компоненты школьного образования в условиях интеллектуального воспитания учащихся
    - 7.1.2. Интеллектуальное воспитание: элитизм или равенство?
    - 7.1.3. Критерии интеллектуальной воспитанности
  - 7.2. Психологические основы "обогащающей модели" обучения
    - 7.2.1. Основные психологически ориентированные модели школьного обучения
    - 7.2.2. Общая характеристика "обогащающей модели" обучения
  - 7.3. Школьный учебник как интеллектуальный самоучитель
    - 7.3.1. Психологические требования к конструированию учебных текстов
    - 7.3.2. Основные линии обогащения ментального опыта учащихся
- Вместо заключения
- Терминологический словарь

## Литература

Как правило, специалист не читает предисловий, ибо знает, как и для чего они пишутся. Неспециалисту также более интересно содержание работы, чем общие рассуждения о проблеме. Поэтому я согласился написать предисловие к этой книге исходя из следующих соображений. Во-первых, нужно доставить удовольствие себе и автору: похвалить человека всегда приятно, тем более своего коллегу. Во-вторых, есть возможность зафиксировать публично сходство и расхождение своих научных позиций с позицией автора этой книги, что будет полезно для наших последующих исследований.

Психология интеллекта в нашей стране долгое время была Золушкой. Интеллект отождествлялся с мышлением и не рассматривался как единая когнитивная система, тем более - в качестве общей способности.

Интеграция отечественной психологии с мировой, происходящая в последние годы, коснулась и психологии интеллекта. Причем решающую роль в этом сыграли психодиагностики. Тесты интеллекта стали широко переводиться, издаваться, использоваться в школьной, клинической практике и при профессиональном отборе.

Соответственно возрос интерес и к теории интеллекта. На первом плане оказались факторные модели интеллекта. В середине 1980-х годов часть отечественных психологов обратилась к изучению когнитивных стилей, а позже (как и во всем мире) внимание к себе привлекли работы Р. Стернберга, посвященные обыденным теориям интеллекта.

Условно все работы в области психологии интеллекта можно разделить на три большие группы (не считая множества мелких): 1) психогенетика интеллекта; 2) общая психология интеллекта; 3) дифференциальная психология и психометрика интеллекта.

Наиболее значительные результаты получены исследователями в первой и третьей областях. Между тем общая психология интеллекта до сих пор остается на периферии, поскольку, на первый взгляд, она не дает прямых практических рекомендаций в отличие от психодиагностики и психогенетики.

Монография М.А. Холодной посвящена именно общепсихологическим проблемам психологии интеллекта. Автор данного предисловия, напротив, является приверженцем не "концептуальной", а "измерительной" психологии, то есть той психологии, которая основывает свои выводы на количественных результатах, полученных с помощью стандартизированных процедур сбора и обработки данных.

М.А. Холодная определяет интеллект как форму организации ментального (умственного) опыта субъекта. С моей же точки зрения, организация ментального опыта, точнее, уровень, который может достичь его организация, определяется общей способностью к умственной деятельности, а именно: общим интеллектом, свойством некоторой психической системы, которая не тождественна ментальному опыту. Структура ментального опыта есть результат функционирования этой системы.

Но это не мешает мне признать, что результаты исследований и исходная позиция М.А. Холодной являются не только оригинальными, но и чрезвычайно продуктивными. Более того, до сегодняшнего дня в отечественной психологии не появилось работы, приближающейся по научному уровню к исследованию М.А. Холодной.

7

Ее модель психологической структуры интеллекта наиболее полно обобщает современные знания в этой области.

Концепция М.А. Холодной дает ключ к решению фундаментальной проблемы: чем определяются индивидуальные различия в интеллектуальной продуктивности? От каких параметров психики как системы, перерабатывающей информацию, они зависят? Ключевым понятием, которое может быть использовано для установления связи общепсихологического и дифференциально-психологического подходов к исследованию интеллекта, является понятие "ментальное пространство", точнее - "мерность ментального пространства". В своей концепции когнитивного ресурса я пытаюсь (удачно или не удачно - другой вопрос) использовать эти понятия при объяснении некоторых экспериментальных результатов.

Результаты своих исследований М.А. Холодная с успехом применяет в совместной работе с учеными Томского государственного университета по разработке принципиально нового поколения школьных математических учебников.

И несколько слов об авторе. М.А. Холодная - доктор психологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории психологии способностей Института психологии Российской академии наук. Безупречное качество ее исследований известно еще с той поры, когда она была аспиранткой факультета психологии Ленинградского (ныне Санкт-Петербургского) университета.

Книга, которую вы держите в руках, не только научная монография. Она более похожа на авторский трактат в стиле мыслителей эпохи Возрождения: автор ярко, страстно, прекрасным литературным языком излагает свои взгляды. Тот, кто их разделяет, еще раз сможет убедиться в своей правоте. Тот, кто эти взгляды не разделяет, возможно, усомнится в своей точке зрения, а значит - вернется к научной работе. Ибо наука начинается с сомнения.

Тираж первого издания монографии М.А. Холодной разошелся в считанные месяцы. Книга получила прекрасные отзывы от ученых, преподавателей и студентов. Второе, дополненное издание - у вас перед глазами, и я с удовольствием рекомендую его всем, интересующимся современной научной психологией.

*Заведующий лабораторией психологии  
способностей Института психологии РАН,  
доктор психологических наук,  
профессор*

*В.Н. Дружинин*

8

Статус проблемы интеллекта является парадоксальным с самых разных точек зрения: парадоксальны и его роль в истории человеческой цивилизации, и отношение к интеллектуально одаренным людям в обыденной социальной жизни, и характер его исследований в области психологической науки.

Вся мировая история, основанная на блестящих догадках, изобретениях и открытиях, свидетельствует о том, что человек, безусловно, разумен. Однако та же история предъявляет многочисленные доказательства глупости и безумия людей. Подобного рода амбивалентность состояний человеческого ума позволяет заключить, что, с одной стороны, способность к разумному познанию является мощным естественным ресурсом человеческой цивилизации. С другой стороны, способность быть разумным - это тончайшая психологическая оболочка, мгновенно сбрасываемая человеком при неблагоприятных условиях.

Психологической основой разумности является интеллект. В общем виде интеллект - это система психических механизмов, которые обуславливают возможность построения "внутри" индивидуума субъективной картины происходящего. В своих высших формах такая субъективная картина может быть разумной, то есть воплощать в себе, по словам К. Маркса, ту универсальную независимость мысли, которая относится ко всякой вещи так, как того требует сущность самой вещи (Маркс, 1955). Психологические корни разумности (равно как глупости и безумия), таким образом, следует искать в механизмах устройства и функционирования интеллекта.

С психологической точки зрения назначение интеллекта - создавать порядок из хаоса на основе приведения в соответствие индивидуальных потребностей с объективными требованиями реальности. Проторивание охотничьей тропы в лесу, использование созвездий как ориентиров в морских путешествиях, пророчествования, изобретения, научные дискуссии и т.п., то есть все те области человеческой деятельности, где надо что-то узнать, сделать нечто новое, принять решение, понять, объяснить, открыть, - все это сфера действия интеллекта. Интеллект - как здоровье: когда он есть и когда он работает, его не замечаешь и о нем не думаешь, когда же его недостаточно и когда в его работе начинаются сбои, то нормальный ход жизни нарушается. Общеизвестно, что в современных условиях интеллектуальный потенциал населения - наряду с демографическим, территориальным, сырьевым, технологическим параметрами того или иного общества - является важнейшим основанием его прогрессивного развития.

Во-первых, одним из решающих факторов экономического развития сейчас оказывается интеллектуальное производство, а ключевой формой собственности - собственность интеллектуальная. По мнению ряда аналитиков, в настоящее время можно говорить о глобальном интеллектуальном переделе мира, означающем жесткую конкурентную борьбу отдельных государств за преимущественное обладание интеллектуально одаренными людьми - потенциальными носителями нового знания.

Во-вторых, интеллектуальное творчество, будучи неотъемлемой стороной человеческой духовности, выступает в качестве социального механизма, который противостоит регрессивным линиям в развитии общества. Продуктом интеллектуального

9

творчества являются идеи. Слой идей в общественной атмосфере подобен озоновому в обычной земной атмосфере. Чем меньше в обществе умных людей, тем в большей мере истончается интеллектуальный культурный слой, тем, следовательно, больше "озоновых дыр" и тем более выражены деструктивные тенденции в обществе. "Сон разума рождает чудовищ" - сколь многочисленны драматические подтверждения этой максимы!

В-третьих, работа интеллекта - это гарантия личной свободы человека и самодостаточности его индивидуальной судьбы. Чем в большей мере человек использует свой интеллект в анализе и оценке происходящего, тем в меньшей мере он податлив по отношению к любым попыткам манипулирования им извне. Философская формула "свобода есть познанная необходимость" верна и в психологическом плане: человек может вести себя независимо от ситуации, только если он имеет полное и адекватное представление об этой ситуации.

Перечень доказательств значимости интеллекта можно продолжать еще долго. Однако в этом нет смысла, поскольку декларирование исключительной роли этого уникального человеческого качества самым парадоксальным образом не соответствует реально сложившемуся отношению к проблеме интеллекта: фактически, интеллект оказался подвергнутым своего рода остракизму и на государственно-идеологическом, и на обыденно-жизнейском, и на профессионально-психологическом уровнях.

Государство как общественный институт, призванный заниматься организацией жизни своих граждан, как правило, настороженно относится к интеллектуально одаренным людям, явно отдавая свои симпатии людям с любым другим типом одаренности (спортсменам, певцам, поэтам, мастерам по вышивке бисером и т.д.). Социально-государственный инстинкт отвержения "чересчур умных", несомненно, связан с боязнью инакомыслия как явления, способного поставить под вопрос или разрушить общепринятые социальные ценности. В целом по отношению общества к своей интеллектуальной элите можно судить о том, здорово оно либо поражено вирусом тоталитаризма (независимо от того, исповедуется при этом коммунистическая, националистическая, демократическая или религиозная идеология). Ни один тоталитарный режим не заинтересован в развитии интеллектуальных возможностей своих граждан, поскольку неумными людьми управлять значительно легче.

В свою очередь, на обыденно-жизнейском уровне существует стойкий стереотип о необязательности и даже нежелательности интеллекта в ряду других личных психологических качеств. "Горе от ума" - с этой констатацией готовы согласиться очень многие. В одном из наших исследований практически все взрослые испытуемые, отмечая в виде точки свое положение на оси с полюсами "очень глупый - очень умный", стремились сместить себя к середине шкалы. Общее мнение выразил в объяснении своего выбора один из испытуемых, заявив: "Я не настолько глуп, чтобы быть умным". По-видимому, игнорирование интеллекта в сфере обыденного индивидуального устроения обусловлено не только влиянием жизненных реалий, но и действием психологической самозащиты личности, связанной с потребностью избежать опасности "погибнуть от истины" (Фр. Ницше).

Наконец, если обратиться к психологической науке, то легко убедиться, что традиционные психологические исследования превратили интеллект в некую частную способность, имеющую весьма слабое отношение к реальным проблемам человеческой жизни.

10

Так, в западной психологии, несмотря на огромное количество работ, посвященных интеллекту, нарастает волна критики этого понятия со ссылкой на отсутствие у него каких-либо объяснительных возможностей. Это не удивительно. Ибо принятый взгляд на интеллект как на способность решать задачи (как правило, в виде определения "интеллект - это то, что измеряют тесты интеллекта") привел к тому, что интеллект оказался противопоставленным естественным проявлениям интеллектуальной активности (обыденному интеллекту), творческим интеллектуальным возможностям (креативности), эффективности социального познания (социальной компетентности) и т.д. Исследования интеллекта все в большей степени напоминали "игру в бисер". В итоге назначение интеллекта оказалось представленным в столь усеченном и обедненном виде, что его роль в психологической жизни человека начинала просматриваться все более проблематично.

В отечественной психологии, напротив, публикации по проблеме интеллекта исчисляются единицами. Достаточно взять любой учебник психологии, чтобы убедиться, что термин "интеллект" там практически не фигурирует. Своего рода принижению интеллекта, отождествляемому, как правило, с логическим, рациональным, аналитическим началом, в определенной мере способствовал возросший в последние годы интерес отечественных психологов к иррациональным субъективным состояниям, трактовке человеческого познания как творческой (надситуативной) активности, переход к анализу потребностно-мотивационной и смысловой сферы личности как источников своеобразия познавательного отношения человека к миру и т.п. В результате для профессионального психологического исследования "человек переживающий" оказался более привлекательным, чем "человек разумный".

Короче говоря, если для западной психологии проблема интеллекта попала в разряд двусмысленных тем (действительно, стоит ли браться за изучение интеллекта, если его существование в качестве реального психического качества подвергается сомнению), то в отечественной психологии эта проблема приобрела репутацию неинтересной темы.

За неверное представление об интеллекте, выстроившееся в общественном сознании на разных его уровнях, приходится платить дорогую цену, выражающуюся в падении интеллектуального потенциала общества. Речь идет о феномене "функциональной глупости", обнаруживающем себя в увеличении в общей массе населения числа лиц со средним и низким уровнем интеллектуальных возможностей. Такого рода смещение нормального распределения интеллектуальных способностей людей имеет временный характер и наблюдается в условиях действия целого ряда неблагоприятных для жизни человека факторов. К числу последних можно отнести генетико-биологические факторы (ухудшение режима питания, экологической обстановки, медицинского обслуживания, рост алкоголизации населения и т.д.), социально-экономические факторы (политическую нестабильность, "утечку мозгов", вынужденную миграцию, снижение качества образования, разрушение науки как социального института, идеологическую обработку населения в духе очередных политических лозунгов и т.д.), психологические факторы (стрессы, внутриличностные и межличностные конфликты, разрушение образа будущего и т.д.). В современном российском обществе все эти факторы представлены в полном наборе. Следует подчеркнуть, что если их действие будет достаточно длительным, то тенденция роста "функциональной глупости" может приобрести необратимый характер со всеми вытекающими отсюда последствиями.

11

По прогнозу японских футурологов, в начале третьего тысячелетия все страны мира распределятся на три группы в зависимости от того, *что* та или иная страна смогут предложить на мировом рынке, с соответствующими показателями уровня жизни своего населения. Первая группа стран будет торговать идеями, проектами и технологиями, поэтому граждане этих стран будут жить достаточно хорошо. Вторая группа стран сможет предложить миру сложную радиоэлектронную технику, в результате проживающие в них граждане будут жить хуже. Третья группа стран будет снабжать мировой рынок продукцией машиностроения, пищевой промышленности и сырьем, и, как следствие, уровень жизни граждан этих стран будет весьма низким. По-видимому, следует предусмотреть существование еще одной, четвертой группы стран, которые окажутся в состоянии предложить мировому сообществу только дешевую

рабочую силу. Комментарии к вопросу о качестве жизни граждан этих стран, а также к вопросу о возможном месте России в будущей мировой системе излишни.

Психология как наука, изучающая человека, может только то, что она может, - вернуть проблему интеллекта на законное место с учетом ее объективной значимости. В настоящее время положение дел в области психологии интеллекта по целому ряду позиций действительно парадоксально. Однако в науке констатация парадоксальности изучаемого явления всегда являлась свидетельством того, что созрели условия для пересмотра существующих на данный момент представлений о природе данного явления и формирования качественно нового взгляда на соответствующую научную проблему. Психологические исследования интеллекта, связанные с изучением общих закономерностей его организации, функционирования и критериев развития, в этом плане исключением не являются.

12

Существует ли интеллект как психическая реальность? (причины кризиса психологических теорий интеллекта)

*Они хотят сказать, что человека можно изучать снаружи как огромное насекомое. По их мнению, это беспристрастно, а это просто бесчеловечно.*

Г. Честертон

1.1. Истоки и результаты дискуссии о "количестве" интеллектов: один, два или много?

Долгие годы монополия в изучении интеллектуальных возможностей человека, как известно, принадлежала психологии. Именно в рамках этого направления оформилось понятие "интеллект" в качестве научной психологической категории, и именно психология, имея почти вековую историю исследования этого психического качества, вынуждена была признать свое полное бессилие в определении его природы. Более того, А. Дженсен, один из видных специалистов в этой области, в одной из своих публикаций вынужден был заявить, что для научных целей понятие интеллекта вообще не пригодно и от него следует отказаться (Jensen, 1987). К аналогичному выводу пришел и М. Хоув, заявив, что слово "интеллект" допустимо применять только как описательный, сугубо житейский термин в силу отсутствия у соответствующего понятия каких-либо объяснительных возможностей (Howe, 1988).

Совершенно очевидно, что эти суждения отнюдь нельзя отнести на счет экстравагантности авторских позиций.

13

В чем же дело? Почему психологическая (психометрическая) парадигма, несмотря на мощное методическое обеспечение в виде огромного количества разнообразных, безупречных по своему психометрическому обоснованию тестов, использование строгих средств статистического анализа в виде аппарата математической статистики, богатейший опыт практического приложения диагностических данных (в образовании, профотборе и т.д.), не только не смогла породить сколько-нибудь приемлемую концепцию интеллекта, но, напротив, способствовала нарастанию критики понятия "интеллект"? Подчеркнем, что драматизм ситуации заключается даже не в ничтожности конечного теоретического результата психологических исследований (хотя воистину: "гора родила мышь"), а в его деструктивности, ибо отказ от попытки определения интеллекта поставил под вопрос саму возможность его существования как реального психического образования.

Чтобы разобраться в причинах столь необычного положения дел (а заодно в очередной раз убедиться в том, что гораздо полезнее анализировать чужие ошибки, нежели извлекать запоздалые выводы из своих собственных), попробуем проследить логику формирования представлений об интеллекте на разных этапах развития психологического подхода.

Впервые вопрос о существовании индивидуальных различий в умственных (интеллектуальных) способностях поставил Фр. Гальтон в своей книге "Исследование человеческих способностей и их развитие", опубликованной в 1883 году. Гальтон полагал, что интеллектуальные возможности закономерно обуславливаются особенностями биологической природы человека и

принципиально ничем не отличаются от его физических и физиологических характеристик. В качестве показателя общих интеллектуальных способностей рассматривалась сенсорная различительная чувствительность. Первая исследовательская программа, разработанная и реализованная Гальтоном в конце XIX века в Лондоне, была ориентирована на выявление способности к различению размера, цвета, высоты звука, времени реакции на свет наряду с определением веса, роста и других сугубо физических особенностей испытуемых. Несколько лет спустя, в строгом соответствии с воззрениями Гальтона, Дж. Кеттелл разработал серию специальных процедур (названных "тестами"), обеспечивающих измерение остроты зрения, слуха, чувствительности к боли, времени двигательной реакции, предпочтения цветов и т.п. Таким образом, на начальном этапе интеллект отождествлялся с простейшими психофизиологическими функциями, при этом подчеркивался врожденный (органический) характер интеллектуальных различий между людьми.

1905 год был переломным в изучении интеллекта. Понимание природы интеллектуальных способностей с этого времени оказывается под влиянием практического запроса. Созданная по указанию французского министра просвещения комиссия для обсуждения вопроса о детях, отстающих в своем познавательном развитии и не способных обучаться в обычных школах, сформулировала задачу разработать объективные критерии для выявления таких детей, с тем чтобы обучать их в школах специального типа.

А. Бине и Т. Симон попытались решить эту сугубо прикладную задачу, предложив серию из 30 заданий (тестов) для измерения уровня умственного развития ребенка. В шкале умственного развития Бине-Симона (вариант 1911 года) тестовые задания группировались по возрастам. Например, для 6-летнего ребенка предлагались следующие задания: назвать свой возраст, повторить предложение из 10 слов, указать способы использования знакомого предмета и т.д. Задание для 12-летнего ребенка: повторить

14

7 цифр, найти за 1 минуту 3 рифмы к заданному слову, объяснить смысл картинок и т.д.

По сути, с этого момента и начинает формироваться тестологическая парадигма в исследовании интеллекта, на десятилетия вперед предопределившая ракурс анализа природы интеллектуальных возможностей человека.

Оценка уровня интеллектуального развития осуществлялась на основе соотнесения реального хронологического возраста ребенка с его "умственным возрастом". Умственный возраст определялся как тот наивысший возрастной уровень, на котором ребенок мог правильно выполнить все предложенные ему задания. Так, умственный возраст 6-летнего ребенка, который успешно выполнил все задания для детей в возрасте 6,7 и 8 лет, равнялся 8 годам.

Несовпадение умственного и хронологического возрастов считалось либо показателем умственной отсталости (умственный возраст ниже хронологического), либо умственной одаренности (умственный возраст выше хронологического). Позднее в качестве меры развития интеллекта было предложено рассматривать соотношение:

**умственный возраст**

**хронологический возраст**

**Ч 100%,**

которое получило название "коэффициент интеллекта" (intelligence quotient, или сокращенно IQ).

Как можно видеть, в отличие от Гальтона, который рассматривал интеллект как совокупность врожденных психофизиологических функций, Бине признавал влияние окружающей среды на особенности познавательного развития. Поэтому интеллектуальные способности оценивались им не только с учетом сформированности определенных познавательных функций, в том числе и таких более сложных познавательных процессов, как запоминание, пространственное различение, воображение и т.д., но и уровня усвоения социального опыта (осведомленности, знания значений слов, владения некоторыми социальными навыками, способности к моральным оценкам и т.д.). Содержание понятия "интеллект" оказалось, таким образом, расширенным как с точки зрения перечня его проявлений, так и с точки зрения факторов его становления. В частности, Бине впервые заговорил о возможности "умственной ортопедии"



(серии обучающих процедур, использование которых позволит повысить качество интеллектуальной деятельности).

Тем не менее нельзя не заметить, что в контексте такого подхода интеллект определялся не столько как способность к познанию, сколько как достигнутый уровень психического развития, проявляющийся в показателях сформированности определенных познавательных функций, а также в показателях степени усвоения знаний и навыков.

Итак, "слово было сказано" - сформулированная Гальтоном и Бине идея о возможности объективного измерения человеческого интеллекта начала свое торжественное шествие по странам и континентам. Два обстоятельства способствовали практически безоговорочному принятию тестологических представлений в качестве доминирующего профессионально-психологического умонастроения: во-первых, лавинообразный рост количества различных интеллектуальных тестов, чрезвычайно удобных в использовании, и, во-вторых, активное применение статистического аппарата обработки результатов тестовых исследований (главным образом, факторного анализа). Чрезмерное увлечение интеллектуальными тестами и

чрезмерное доверие

к статистическим методам выступили в качестве тех двух субъективных оснований, на которых сформировался "колосс на глиняных ногах" - современная тестология. Не будем, однако, забегать вперед с оценками.

Уже с начала века в рамках тестологической парадигмы складываются две прямо противоположные по своим конечным теоретическим результатам линии трактовки природы интеллекта: одна связана с признанием общего фактора интеллекта, в той или иной степени представленного на всех уровнях интеллектуального функционирования (К. Спирмен), другая - с отрицанием какого-либо общего начала интеллектуальной деятельности и утверждением существования множества независимых интеллектуальных способностей (Л. Терстоун). Само по себе такое расхождение позиций было весьма удивительным, поскольку эти теоретические подходы имели дело с одним и тем же исходным эмпирическим материалом (результативными характеристиками интеллектуальной деятельности), одним и тем же типом измерительных процедур (тестами интеллекта - вербальными и невербальными), одной и той же техникой обработки данных (процедурами корреляционного и факторного анализа). Тем не менее на обсуждение принципов устройства человеческого интеллекта (является ли интеллект единой способностью или "коллекцией" разных способностей) были затрачены долгие годы, хотя результат этих многолетних дискуссий оказался, как мы дальше увидим, весьма неожиданным. Теория интеллекта Спирмена базировалась на факте наличия положительных корреляционных связей между результатами выполнения различных интеллектуальных тестов. Если в каком-либо исследовании отмечалось отсутствие таких связей, то Спирмен объяснял это влиянием ошибок измерения. По его мнению, наблюдаемые корреляции всегда ниже теоретически ожидаемых, и это различие является функцией надежности коррелируемых тестов. Если откорректировать этот эффект "ослабления", то величина связей будет стремиться к единице. Основой связи выполнения разных тестов, по его мнению, является наличие в каждом из них некоторого общего начала, получившего название "общего фактора" интеллекта (general factor, сокращенно g). Кроме фактора g, был выделен и фактор s, характеризующий специфику каждого конкретного тестового задания. Поэтому данная теория получила название "двухфакторной теории интеллекта" (Spearman, 1904; 1927).

Спирмен полагал, что фактор g - это и есть собственно интеллект, сущность которого сводится к индивидуальным различиям в "умственной энергии". Проанализировав тесты, которые наиболее ярко представляли общий фактор интеллекта, Спирмен пришел к выводу, что уровень умственной энергии обнаруживает себя в способности выявлять связи и соотношения как между элементами собственных знаний, так и между элементами содержания тестовой задачи. Действительно, последующие исследования показали, что максимальную нагрузку по фактору g обычно имеют следующие тесты: "Прогрессивные матрицы" Равена, обнаружение закономерности в последовательности цифр или фигур, вербальные аналогии (задачи на установление сходства двух понятий, а также задачи на установление связи между двумя

понятиями с последующим поиском третьего понятия, которое будет воспроизводить эту связь), угадывание содержания представленных в визуально неопределенной форме картинок, классификация фигур, понимание текста и т.п.

16

В свою очередь, минимальную нагрузку по этому фактору имеют такие тесты, как узнавание слов и чисел, вычеркивание определенных букв, скорость сложения чисел, заучивание и т.п. Дж. Томпсон на этом основании сделал вывод о том, что задачи, характеризующие общий интеллект, - это "...задачи на выявление связей, которые требуют выхода за пределы усвоенных навыков, предполагают детализацию опыта и возможность сознательного умственного манипулирования элементами проблемной ситуации" (Thompson, 1984, p. 468).

Таким образом, Спирмену удалось разграничить уровневые свойства интеллекта (показатели сформированности основных сенсорно-перцептивных и вербальных функций) и его комбинаторные свойства (показатели способности выявлять связи, имплицитно заданные в том или ином содержании). Иными словами, впервые была поставлена проблема репродуктивных и продуктивных аспектов интеллектуальной деятельности.

Единственное, что нарушало убедительность теоретических воззрений Спирмена, - это факт существования высоких корреляций между определенными, сходными по содержанию тестами.

Данное обстоятельство вынуждало к признанию наличия парциальных когнитивных механизмов (иначе говоря, различающихся между собой способностей), что, безусловно, никак не совмещалось с идеей универсального единства всех видов интеллектуальной деятельности.

В рамках теории интеллекта Л. Терстоуна возможность существования общего интеллекта отвергалась. Прокоррелировав результаты выполнения испытуемыми 60 разных тестов, предназначенных для выявления самых разных сторон интеллектуальной деятельности, Терстоун получил более 10 групповых факторов, 7 из которых были им идентифицированы и названы "первичными умственными способностями":

*S* - "пространственный" (способность мысленно оперировать пространственными отношениями);

*P* - "восприятие" (способность детализировать зрительные образы);

*N* - "вычислительный" (способность выполнять основные арифметические действия);

*V* - "вербальное понимание" (способность раскрывать значение слов);

*F* - "беглость речи" (способность быстро подобрать слово по заданному критерию);

*M* - "память" (способность запоминать и воспроизводить информацию);

*R* - "логическое рассуждение" (способность выявлять закономерность в ряду букв, цифр, фигур).

Соответственно был сделан вывод о том, что для описания индивидуального интеллекта нельзя использовать единственный IQ-показатель, но, скорее, индивидуальные интеллектуальные способности должны быть описаны в терминах профиля уровня развития первичных умственных способностей, которые проявляются независимо одна от другой и отвечают за строго определенную группу интеллектуальных операций. Поэтому данная теория получила название "многофакторной теории интеллекта" (Thurstone, 1938).

Однако достаточно быстро выяснилось, что представление о существовании некоторого множества самостоятельных интеллектуальных способностей не может быть принято безоговорочно. Так, было отмечено, что между тестами, использованными

17

Терстоуном, как правило, наблюдаются положительные корреляции. Этот факт вынуждал вернуться к идее общего когнитивного "знаменателя" большинства тестовых результатов. Кроме того, проведение факторного анализа 2-го порядка (то есть факторизация корреляций всех возможных пар факторов) показало возможность объединения "первичных умственных способностей" в более обобщенный фактор, аналогичный спирменовскому фактору *g* (Brody E., Brody N., 1976).

Таким образом, поскольку результаты исследований Терстоуна не исключали возможности существования общего фактора, точно так же и результаты Спирмена - существования

групповых факторов, то получалось, что и двухфакторная, и многофакторная теории интеллекта - это фактически одна теория, имеющая дело с описанием одного и того же феномена с подчеркиванием в нем либо общего (Спирмен), либо специфического (Терстоун). Тем не менее дальнейшее развитие представлений о природе интеллекта в тестологическом его понимании было связано с обоснованием, с одной стороны, "целостности" интеллекта и, с другой стороны, - его "множественности".

*Первая линия* (признание общего интеллекта) представлена работами Р. Кеттелла, Ф. Вернона, Л. Хамфрэйса и др. Так, Кеттелл, используя большой набор тестов и процедуру факторного анализа (технику наклонной ротации), получил некоторое количество первичных факторов. Эти данные он взял как основу для факторного анализа 2-го порядка. В итоге он смог описать 5 вторичных факторов. Два из них характеризовали спирменовский  $g$ -фактор, но уже разделенный на два компонента:  $g_c$  - "кристаллизованный интеллект", представленный тестами на запас слов, чтение, учет социальных нормативов и т.п., и фактор  $g_f$  - "текущий интеллект", представленный тестами на выявление закономерности в ряду фигур и цифр, объем оперативной памяти, пространственные операции и т.д. Кроме этих базовых интеллектуальных способностей, Кеттелл идентифицировал три дополнительных фактора:  $g_v$  - "визуализация" (способность манипулировать образами при решении дивергентных задач),  $g_m$  - "память" (способность сохранять и воспроизводить информацию) и  $g_s$  - "скорость" (способность поддерживать высокий темп реагирования) (Cattell, 1971).

По мнению Кеттелла, кристаллизованный интеллект - это результат образования и различных культурных влияний, его основная функция заключается в накоплении и организации знаний и навыков. Текущий интеллект характеризует биологические возможности нервной системы, его основная функция - быстро и точно обрабатывать текущую информацию. Вместо одного (общего) интеллекта появилось, таким образом, уже два интеллекта с радикально разными механизмами.

Впоследствии выяснилось, что разделение общего интеллекта на два типа умственных способностей - кристаллизованные и текущие - носит достаточно условный характер. Во-первых, по данным самого Кеттелла, факторы  $g_c$  и  $g_f$  коррелировали между собой на уровне  $r = 0,40-0,50$ , причем в оба эти фактора примерно с одинаковым весом входили одни и те же тесты, характеризующие способность к установлению семантических связей (тест аналогий и тест формальных суждений). Во-вторых, Л. Хамфрейс, реинтерпретировав данные Кеттелла, получил единый "интеллектуально-образовательный фактор", одновременно включающий и  $g_c$ , и  $g_f$  (Humphreys, 1967).

Итак, Кеттелл выделил две стороны в работе интеллекта: одна из них обуславливается влияниями окружающей среды, другая - особенностями строения и функционирования

18

головного мозга. Тем не менее факт взаимозависимости  $g_c$  и  $g_f$  (кстати, характерно, что эти два измерения наиболее высоко коррелируют у лиц, имеющих сходный образовательный и культурный уровень) вновь поднял вопрос о природе некоторого общего механизма, в той или иной мере проникающего во все виды интеллектуальной деятельности и предопределяющего наличный уровень как  $g_c$ , так и  $g_f$ . Иными словами, исследования Кеттелла, начавшись с утверждения о существовании спирменовского общего фактора интеллекта, фактически доказали сложность его устройства. Однако полученные результаты вынуждали снова вернуться к идее общего интеллекта - уже в иной, не-спирменовской интерпретации. Аналогичная линия в трактовке интеллекта, связанная с подчеркиванием единого основания интеллектуальной деятельности, характерна для исследований Дж. Равена. Работая над проблемой источников умственной отсталости и используя при этом интеллектуальную шкалу Стэнфорд-Бине, Равен отметил громоздкость последней и сложность интерпретации полученных результатов. Будучи учеником Спирмена, он придерживался той точки зрения, что умственные способности включают два компонента: продуктивный (способность выявлять связи и соотношения, приходиться к выводам, непосредственно не представленным в заданной ситуации) и репродуктивный (способность использовать прошлый опыт и усвоенную информацию).

Пытаясь найти способ измерения продуктивных возможностей интеллекта, Равен создал особый тест, ориентированный на диагностику способности к выявлению закономерностей в организации серий последовательно усложняющихся геометрических фигур ("тест прогрессивных матриц") (Raven J.C., 1960). Неоднократно отмечалось, что тест Равена является одним из наиболее "чистых" измерений *g*. Кроме того, диагностируемые с помощью матриц Равена продуктивные свойства интеллекта гораздо лучше предсказывают интеллектуальные достижения человека по сравнению с репродуктивными свойствами, диагностируемыми вербальными тестами типа теста запаса слов (Raven J., 1985). Впоследствии успешность выполнения теста "Прогрессивные матрицы" стала интерпретироваться как показатель способности к научению на основе обобщения (концептуализации) собственного опыта в условиях отсутствия внешних указаний (Raven J., 1989).

Таким образом, на этом этапе в рамках тестологической парадигмы был сделан существенный шаг в развитии представлений о природе интеллекта, обусловленный пониманием того обстоятельства, что интеллект не может быть сведен к степени выраженности определенных познавательных функций либо к совокупности усвоенных знаний. Интеллект определяется как продуктивная способность, обеспечивающая возможность выявления связей и отношений в заданных тестовых ситуациях.

Дальнейшее углубление идеи целостности человеческого интеллекта характеризуется разработкой иерархических теорий интеллекта. Так, Ф. Верной на основе факторного анализа получил фактор *g*, включающий порядка 52% всех интеллектуальных функций. Этот фактор распадается на два основных групповых фактора: *V* : *ED* (вербально-цифровой-образовательный) и *K* : *M* (механико-пространственно-практический). Данные факторы, в свою очередь, включают так называемые второстепенные групповые факторы, характеризующие частные интеллектуальные способности. Последние также разделяются на некоторое множество специфических факторов, представляющих каждую отдельную тестовую методику и образующих самый нижний, четвертый уровень этой интеллектуальной иерархии (Vernon, 1965).

19

В более сложной форме представление об иерархическом строении различных проявлений интеллектуальной деятельности было развито в радиально-уровневой теории интеллекта Л. Гуттмана. По мнению этого автора, тесты могут различаться как по степени сложности относительно одной и той же способности (например, в рамках способности оперировать цифрами разные тесты могут различаться по уровню трудности их исполнения), так и по типу сложности относительно одной и той же способности (например, задания на выявление закономерности могут быть представленными на разных типах материала в виде цифр, понятий, оценок поведения других людей и т.д.). В первом случае можно говорить о "простом порядке сложности" ("вертикальный" принцип организации тестовых заданий), во втором - о "круговом порядке сложности" ("горизонтальный" принцип организации тестовых заданий) (Guttman, 1955).

Главным теоретическим результатом вышеперечисленных исследований явилось признание существования "общего интеллекта", то есть некоторого единого основания, с большим или меньшим удельным весом представленного в разных видах интеллектуальной деятельности. В свою очередь, ценность положения об иерархической организации интеллектуальных функций заключалась в выделении высших и низших уровней интеллектуальной активности, а также в идее наличия управляющих влияний в системе интеллектуальных компонентов разной степени общности.

Впоследствии идея общего интеллекта трансформировалась в представление о возможности оценки уровня общего интеллекта на основе суммирования результатов выполнения некоторого множества тестов. Появились так называемые интеллектуальные шкалы, включающие набор вербальных и невербальных субтестов (например, интеллектуальная шкала Векслера для взрослых включала 11 субтестов, интеллектуальная шкала Амтхауэра - 9 субтестов).

Индивидуальная оценка уровня общего интеллекта определялась как сумма баллов успешности выполнения всех субтестов. В данном случае мы сталкиваемся с фактической подменой

понятий: измерение "общего интеллекта" (general intelligence) превратилось в измерение "интеллекта в среднем" (intelligence in general) (Tuddenham, 1962).

*Вторая линия* в развитии тестологических исследований была связана с дальнейшей разработкой идеи Терстоуна о множественности интеллектуальных способностей. Яркий пример такого подхода - структурная модель интеллекта Дж. Гилфорда (Гилфорд, 1965). В отличие от теории Терстоуна, в которой факторный анализ служил средством выявления "первичных способностей", в теории Гилфорда факторный анализ выступал как средство доказательства предварительно сконструированной теоретической модели интеллекта, постулирующей существование 120 узкоспециализированных независимых способностей. В частности, при построении "структурной модели интеллекта" Гилфорд исходил из трех основных критериев, позволяющих описать и конкретизировать три аспекта интеллектуальной деятельности.

1. Тип выполняемой умственной операции:

- 1) познание - опознание и понимание предъявленного материала (например, узнать предмет по неопределенному силуэту);
- 2) конвергентная продуктивность - поиск в одном направлении при получении одного-единственного правильного ответа (обобщить одним словом несколько понятий);

20

- 3) дивергентная продуктивность - поиск в разных направлениях при получении нескольких в равной мере правильных ответов (назвать все возможные способы использования знакомого предмета);
- 4) оценка - суждение о правильности (логичности) заданной ситуации (найти фактическое либо логическое несоответствие в картинке);
- 5) память - запоминание и воспроизведение информации (запомнить и назвать ряд цифр).

2. Содержание интеллектуальной деятельности:

- 1) конкретное (реальные предметы или их изображения);
- 2) символическое (буквы, знаки, цифры);
- 3) семантическое (значение слов);
- 4) поведенческое (поступки другого человека и самого себя).

3. Разновидности конечного продукта:

- 1) единицы объектов (вписать недостающие буквы в слова);
- 2) классы объектов (рассортировать предметы на группы);
- 3) отношения (установить связи между объектами);
- 4) системы (выявить правило организации множества объектов);
- 5) трансформации (изменить и преобразовать заданный материал);
- 6) импликации (предвидеть результат в рамках ситуации "что будет, если...").

Таким образом, с одной стороны, если быть теоретически последовательным, то, согласно Гилфорду, для уверенного определения уровня интеллектуального развития конкретного человека во всей полноте его интеллектуальных способностей необходимо использовать 120 тестов (5 Ч 4 Ч 6). С другой стороны, если быть последовательным с позиции здравого смысла, то такая затея заведомо бесперспективна. Заметим, что в этой и ей подобных ситуациях поневоле вспоминаешь старый и до сих пор безответный вопрос о мере сбалансированности соображений высокой теории и соображений здравого смысла как одном из критериев истинности научного знания.

Гилфорд, как известно, стоял на позиции принципиального отрицания реальности общего фактора интеллекта, ссылаясь, в частности, на низкие корреляции между результатами исполнения различных интеллектуальных тестов. Однако дальнейшая проверка структурной модели показала следующее. Во-первых, при контроле надежности использованных Гилфордом тестов до 98 % всех тестовых показателей положительно коррелируют между собой на разных уровнях значимости (Brody E., Brody N., 1976). Во-вторых, показатели так называемых независимых измерений фактически объединяются в более общие интегративные факторы,

например, практически идентичными оказались операции "познание" и "конвергентная продуктивность" на символическом материале (буквы, цифры, слова) (Bachelor P., Bachelor B., 1989). Заметим, что впоследствии сам Гилфорд пришел к выводу, что при оценке определенных способностей необходимо апеллировать к интегральным показателям: в частности, для измерения возможностей семантической памяти надо учитывать все разновидности

21

конечных "продуктов", а для измерения эффективности семантических процессов - все типы "операций" и "продуктов".

Дж. Кэррол, применив для обработки своих тестовых данных факторный анализ и опираясь при интерпретации полученных результатов на идеи когнитивной психологии (в частности, на положение о решающем значении процесса переработки информации), получил 24 фактора интеллекта: мысленное оперирование образами, вербальная беглость, силлогистические умозаключения, чувствительность к противоречию и т.д. (Carroll, 1976).

Р. Мейли, попытавшись соотнести идеи и методы тестологического исследования (в частности, "структурную модель интеллекта" Дж. Гилфорда) с теоретическими позициями гештальт-психологии (в частности, положением о ключевой роли процесса структурирования образа ситуации), выделил и интерпретировал 4 фактора интеллекта: сложность (способность дифференцировать и связывать элементы тестовой ситуации), пластичность (способность быстро и гибко перестраивать образы), глобальность (способность из неполного набора элементов выстраивать целостный осмысленный образ), беглость (способность к быстрому порождению множества разнообразных идей относительно исходной ситуации) (Meili, 1981).

Более поздние варианты тестологических теорий интеллекта не привнесли, судя по всему, каких-либо принципиальных изменений в систему исходных тестологических установок. Так, А. Ягер в рамках своей "берлинской модели структуры интеллекта", построенной на основе обследования 545 студентов высшей школы с использованием 191 теста, постулировал два измерения интеллектуальной деятельности: операции (в том числе скорость, память, креативность и сложные процессы переработки информации) и содержание (в том числе вербальное, цифровое, образно-наглядное). Общий интеллект, по его мнению, есть продукт пересечения всех типов операций и всех типов содержаний (Jager, 1984).

В дальнейшем представление о существовании множества самостоятельных интеллектуальных способностей нашло своеобразную реализацию вне рамок тестологии в теории "множества интеллектов" Г. Гарднера, который описал несколько независимых типов интеллекта: лингвистический, музыкальный, логико-математический, пространственный, телесно-кинестетический, межличностный и внутриличностный (Gardner, 1983).

Как можно видеть, во всех тестологических теориях интеллекта (двухфакторной, многофакторной, иерархической, кубической, радиально-уровневой) в различном виде варьирует представление о так называемых факторах интеллекта в диапазоне от 1 до 120.

В итоге, на наивный, но тем не менее вполне законный вопрос: "Сколько же на самом деле существует интеллектов?" - тестология так и не смогла дать однозначный ответ. Кроме того, как дамоклов меч, в течение многих десятилетий над всеми этими теориями висел еще один вопрос: являются ли данные факторы реальными интеллектуальными образованиями типа "первичных умственных способностей" либо это всего лишь форма классификации используемых тестовых заданий?

Дискуссии, длившиеся многие десятки лет и связанные с попыткой утвердить определенное понимание природы интеллекта, в конечном счете привели к парадоксальному результату. Сторонники идеи общего интеллекта в своих попытках измерить его как единую интеллектуальную способность вынужденно убеждались, что общий интеллект - не более чем формально-статистическая абстракция по отношению

22

к множеству различных проявлений интеллектуальной деятельности. В свою очередь, представители идеи интеллекта как коллекции способностей также вынужденно приходили к

выводу о наличии влияния некоторого общего начала, представленного в различных видах интеллектуального исполнения.

Круг, таким образом, замыкался. По-видимому, именно острота положения дел в тестологических исследованиях интеллекта подвела А. Дженсена, идеолога тестологии и горячего сторонника использования интеллектуальных тестов, к следующему пессимистическому утверждению: "...бессмысленно обсуждать вопрос, на который нет ответа, - вопрос о том, что в действительности представляет собой интеллект" (Jensen, 1969, p. 5-6). Не странно ли: тестологические теории, построенные на объективных методах измерения интеллекта, привели тестологию к признанию того, что изучение интеллекта как психической реальности невозможно.

Современная тестология, по-прежнему основываясь на измерительном подходе в исследовании интеллекта, пошла по пути ограничения содержания понятия "интеллект" с тем, чтобы избежать указанных выше сложностей и сделать интерпретацию результатов тестирования более корректной. В частности, Г. Айзенк разграничил понятия "биологический интеллект", "социальный интеллект" и "психометрический интеллект" (Айзенк, 1995). Психометрический интеллект - это психическое свойство, измеряемое с помощью некоторой системы тестовых заданий. Соответственно уровень психометрического интеллекта соотносится с успешностью выполнения интеллектуальных тестов типа Прогрессивных матриц Равена, шкалы Векслера, DAT (Дифференциального теста способностей) и т.п.

Ряд исследований психометрического интеллекта, выполненных под руководством В.Н. Дружинина, позволил уточнить его структуру. Были проанализированы соотношения между вербальным (смысловым), пространственным и числовым (знаково-символическим) факторами в структуре психометрического интеллекта, что дало основание предположить существование иерархической очередности формирования этих факторов в онтогенезе: первой ступенью является вербальный интеллект, связанный с усвоением языка, затем на его основе складывается пространственный интеллект и, наконец, последним по времени формирования появляется формальный (или знаково-символический) интеллект. При этом в качестве исходной базы для развития всех трех форм интеллекта выступает "поведенческий" интеллект (Дружинин, 1999).

На основе обобщения результатов тестологических исследований В.Н. Дружининим была разработана модель "интеллектуального диапазона", в рамках которой удалось соотнести такие важные для измерительного подхода явления, как уровень психометрического интеллекта, индивидуальная продуктивность субъекта в той или иной сфере деятельности (творческой, учебной, профессиональной), "нижний" и "верхний" пороги индивидуальных интеллектуальных достижений (Дружинин, 1998).

Подведем некоторые итоги. В рамках традиционных тестологических представлений вопрос о природе интеллекта остается открытым. Если интеллект обнаруживает себя исключительно в тестовой ситуации, то идентичен ли этот тип интеллектуального поведения интеллектуальным возможностям человека за пределами тестовой ситуации в условиях его реальной жизнедеятельности? Если интеллект - это то, что измеряется тестами интеллекта, то, что именно измеряет конкретный тест (например, тест Векслера или тест Равена)? Общий фактор интеллекта? Частные интеллектуальные

23

способности? Ситуативную форму интеллектуальной активности? Социо-экономический статус семьи тестируемого?

Компромисс компромиссу рознь. Компромиссы по типу "эффекта страуса" бессмысленны, ибо, засунув голову в песок, наивно надеяться на спасение от преследователей. Изучать психометрический интеллект и вести дискуссии по полученным результатам можно еще очень долго, испытывая при этом некоторое чувство гордости за то, что занимаешься объективным научным исследованием (хотя, с другой стороны, как можно гордиться тем, что ты изучаешь то, не зная, что?). Однако понятие психометрического интеллекта, на мой взгляд, только обострило противоречия, характерные для тестологических теорий интеллекта. Об этих противоречиях и пойдет речь в следующем разделе.

## 1.2. Основные противоречия тестологических исследований интеллекта

Итак, наличный уровень теоретических и эмпирических материалов свидетельствует о сложившейся в тестологии кризисной ситуации, суть которой можно обрисовать двумя словами: "Интеллект исчез".

Почему же тестологический подход привел к фактической деонтологизации интеллекта, то есть к отказу признать за интеллектом статус психической реальности? Совершенно очевидно, что ответ на вопрос о том, существует ли интеллект как реальное психическое качество или не существует, по своим последствиям явно выходит за рамки чопорных академических дискуссий.

Мне кажется, применительно к тестологии следует выделить три основания, обусловивших иллюзию "исчезновения" интеллекта.

*Первое основание - методическое*, определяемое противоречиями тестового метода диагностики интеллектуальных способностей.

*Второе основание - методологическое*, связанное с принятым в тестологии пониманием интеллекта как некоторой психологической (интеллектуальной) черты, проявляющей себя в определенной "задачной" ситуации.

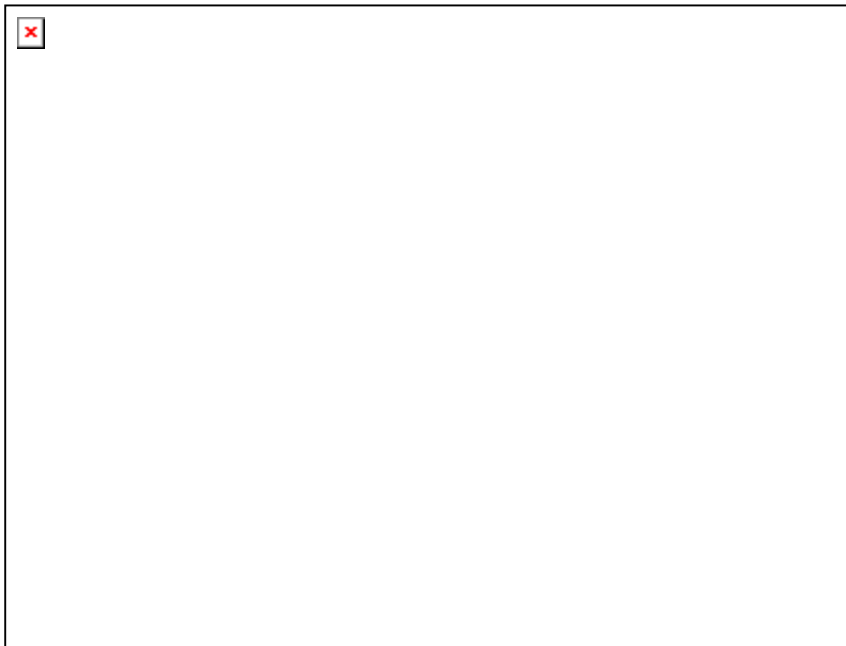
*Третье основание - содержательно-этическое*, обусловленное невозможностью однозначного объяснения индивидуальных результатов тестового исполнения и соответственно неправомерностью интерпретации интеллектуальных возможностей конкретного человека в терминах "низкий - высокий" уровень интеллектуального развития.

Для начала остановимся на противоречиях методического характера.

*Во-первых*, все в большей мере давала себя знать проблема низкой надежности тестов интеллекта в плане предсказания интеллектуальных достижений человека в реальных жизненных условиях. А. Анастаси попыталась ограничить сферу применения результатов интеллектуального тестирования, высказав при этом беспокойство относительно распространившейся не только в обыденной, но и в профессиональной среде склонности отождествлять IQ-результаты с интеллектом. По ее мнению, большинство тестов, названных в 20-х годах тестами интеллекта, фактически следует называть тестами способности к обучению (Анастаси, 1982). Интеллект, как мы видим, "исчез", его заменило понятие "способность к обучению".

Высокая прогностическая надежность интеллектуальных тестов по отношению к учебным успехам не удивительна, ибо уже на этапе отбора заданий и критериев оценки ответов тестовые процедуры изначально оказались ориентированными на некоторый социально требуемый тип интеллектуальной деятельности, определяющий успешность обучения в учебных заведениях традиционного типа. Тем не менее даже в этих условиях обращают на себя внимание далеко не однозначные соотношения между IQ и показателями учебной успеваемости в виде школьных оценок (рис. 1).





**Рис. 1.** Соотношение между IQ и школьными оценками (цит. по: Fancher, 1985, p. 147)  
Как следует из рис. 1, по выборке в целом рост IQ детей сопровождается улучшением их школьных оценок, о чем свидетельствует пунктирная линия, описывающая тенденцию корреляционной зависимости этих двух переменных (величина коэффициента корреляции примерно равна 0,50-0,60). Однако анализ характера распределения индивидуальных случаев, каждый из которых на рис. 1 представлен в виде точки, говорит о существовании особой группы учащихся с достаточно высоким IQ, но относительно низкими школьными оценками. Почему дети, хорошо справляющиеся с интеллектуальными тестами, плохо учатся - это отдельная проблема. Однако сам факт наличия таких детей говорит о том, что прямая связь между способностью к школьному обучению и величиной IQ отсутствует.  
Добавим к этому, что корреляции между IQ и школьными достижениями обычно высоки на начальном этапе школьного обучения (2-7-е классы), на этапе же колледжа они, как правило, снижаются (Brody E., Brody N., 1976).

*Во-вторых*, достаточно скоро выяснилось, что интеллектуальные тесты чрезмерно чувствительны к особенностям социализации испытуемых. По мнению К.М. Гуревича, тесты интеллекта надо демаскировать. То, что они измеряют, важно и нужно, но слово "интеллект" в их наименовании имеет весьма условное значение. Реально эти тесты выявляют степень приобщенности человека к определенной культуре, и потому их правильнее было бы назвать "тестами психического развития,

25

адекватного данной культуре" (Гуревич, 1980). Например, во многих исследованиях отмечается, что IQ ребенка, как правило, положительно связан с образовательным уровнем родителей (в первую очередь, отца) и с социально-экономическим статусом семьи. Наиболее поразительным, пожалуй, представляется тот факт, что даже результаты выполнения теста "Прогрессивные матрицы" Равена, который относится к числу так называемых свободных от культуры тестов, испытывают чрезвычайно сильное влияние культурной среды: показатели черных граждан США значительно ниже, чем показатели белых граждан США и европейцев (аналогично по выборке индейцев); у белых, живущих в высокогорной местности ("изолянтов"), показатели ниже, чем у европейцев; показатели детей из самых богатых графств США значительно выше средних европейских данных (Raven J., 1989).

И снова интеллект, как мы видим, "исчез", оставив вместо себя индивидуальные различия в степени социализации.

*В-третьих*, оказалась несостоятельной ориентация на измерение конечного результата интеллектуальной деятельности в виде показателей правильности выполнения тех или иных тестовых заданий, ибо оценки ответа в терминах "хорошего" (верного) или "плохого"

(неверного) результата оказывались построенными, как правило, в соответствии с требованиями определенных социальных эталонов.

Как известно, интеллектуальные тесты первоначально создавались как средство дифференциации нормы и отставания в познавательном развитии, поэтому не удивительно, что предметом тестирования стали некоторые базовые познавательные функции (вербальные и невербальные). При этом мера правильности индивидуального ответа оценивалась с точки зрения типичных для некоторой репрезентативной выборки нормативов выполнения соответствующих тестовых заданий по принципу "сравнение с другими".

Иными словами, в результативных показателях тестового исполнения индивидуальный интеллект как таковой "исчезает", остается только та часть интеллектуальных способностей, которые отвечают за соответствие (адаптированность) индивидуальных интеллектуальных действий некоторым заданным извне, социально-типичным нормативам поведения. Отсюда можно заключить, что для диагностики интеллектуальных возможностей гораздо важнее не характеристики конечного продукта, в котором уже не представлены свойства индивидуального интеллекта, а своеобразие тех когнитивных механизмов, которые этот продукт порождают.

*В-четвертых*, под вопросом оказалась очевидность постулата "хороший интеллект - быстрый интеллект". По справедливому замечанию К.М. Гуревича, в тестологии принимается за истину, не требующую доказательств, положение о том, что скорость интеллектуальных процессов имеет решающее значение для оценки интеллектуального потенциала (Гуревич, 1980). Однако существует ряд моментов, позволяющих усомниться в том, что скорость реагирования (и соответственно требование ограничения временных лимитов исполнения) во всех случаях является референтным проявлением интеллектуальных способностей.

Так, согласно А.Н. Леонтьеву, интеллект возникает впервые там, где поведенческий акт делится на две фазы: фазу подготовки возможности осуществления того или иного действия и фазу его реализация. То есть суть интеллекта как зарождающейся в филогенезе психической способности заключается в том, что ориентировка в ситуации

26

перемещается с уровня развернутых двигательных проб во внутренний план - возникает тот известный феномен "паузы" (замедления, отсрочивания реагирования), который у животных является поведенческим проявлением интеллектуальной активности (Леонтьев, 1959).

Дополнительным аргументом в пользу психологической неоднозначности показателя скорости исполнения являются также факты, полученные при изучении такого когнитивного стиля, как "импульсивность-рефлексивность". Обзор исследований в этой области показывает, что именно рефлексивные испытуемые (склонные к замедленному типу реагирования и большей точности ответов в ситуации принятия решения) в отличие от импульсивных испытуемых (склонных быстро принимать решения, допуская при этом значительное количество ошибок) характеризуются большей интеллектуальной продуктивностью (Холодная, 1990 б).

Следует принять во внимание и то обстоятельство, что если при выполнении психометрических тестов по выборке в целом обычно наблюдаются положительные корреляции между скоростью и точностью (правильностью) ответа, то внутри отдельного испытуемого эти же показатели связаны отрицательно (Hunt, 1980).

В свое время принципиальное замечание сделал в связи с обсуждаемой проблемой Дж. Равен, который утверждал, что для измерения интеллектуальной одаренности следует применять не лимитированные во времени тесты в отличие от измерения интеллектуальной эффективности, где требуется вводить временные ограничения (Raven J.C., 1960).

Таким образом, и здесь мы сталкиваемся с "исчезновением" интеллекта, ибо, если ориентироваться на его скоростные характеристики, вместо показателей интеллектуальной зрелости на первый план выходят показатели ситуативной интеллектуальной эффективности.

*В-пятых*, выяснилось, что в оценках IQ представлены такие психологические свойства человека, которые, оказывая влияние на величину IQ, тем не менее не имеют прямого отношения к интеллектуальной компетентности. В частности, во многих исследованиях отмечается отрицательная корреляционная связь между показателями IQ и тревожностью. Как

следует интерпретировать эти данные? Корректным ли будет заключение о том, что чем более тревожным является человек, тем ниже его интеллектуальные возможности? Видимо, просто тестовые ситуации в силу своей специфики менее благоприятны для людей с определенными личностными качествами. В частности, тревожность - точнее, когнитивный компонент тревоги, связанный с отрицательными ожиданиями относительно своих возможностей и оценкой самой тестовой ситуации, - способствует росту психической напряженности, ухудшая результаты теста (Morris et al, 1981).

Аналогично, более низкий IQ отмечается у испытуемых, в чьих настроениях преобладают агрессивность либо уныние, а также у испытуемых с внешним локусом контроля (Samuel, 1980). Напротив, экстраверсия, как правило, соотносится с более высокими IQ-оценками. Так что же измеряют тесты интеллекта: сформированность индивидуальных интеллектуальных ресурсов или сформированность индивидуальных механизмов психической саморегуляции? И снова в ситуации тестологического исследования интеллект "исчезает", поскольку в результатах тестового исполнения со значительным удельным весом оказались представленными личностные особенности испытуемого.

27

Понимание всех тех сложностей, с которыми пришлось столкнуться тестологической диагностике, вынудило ортодоксальных представителей тестологического подхода пойти на радикальную меру, а именно - принять операциональное определение интеллекта, предложенное в свое время Эдвином Борингом (1923) в формулировке "интеллект - это то, что измеряется тестами интеллекта". Современный вариант операционального определения интеллекта предложен А. Дженсенем: "Интеллект, или общая умственная способность, лучше всего может быть определен операционально, в терминах определенного типа корреляционного анализа как первый основной компонент исполнения большого числа разнообразных задач" (цит. по: Garcia, 1981, p. 1176).

Переход на операциональное определение - ход, безусловно, лукавый, но, в конечном счете, бессмысленный, ибо он загнал тестологов в ситуацию "игроков в бисер": зачем нужны интеллектуальные тесты и диагностируемые с их помощью психологические характеристики человека, если вне ситуации тестирования все это теряет всякий смысл? Тем не менее факт перехода на операциональное определение интеллекта весьма знаменателен, ибо за ним стоит принципиальная смена позиции, связанная с фактическим отказом от признания реальности интеллекта.

Второе основание кризиса тестологии, как уже отмечалось, - методологическое. Изначально сформировавшееся понимание интеллекта как некоторой униполярной психологической черты, проявляющейся в ситуации решения задач, привело к диспозициональной трактовке интеллекта: интеллект - это специфический тип поведения, предрасположенность действовать в тех или иных условиях интеллектуально.

Например, Дж. Томпсон утверждает, что интеллект - это не прямо идентифицируемое психическое качество, а всего лишь абстрактное понятие, которое упрощает и суммирует определенные поведенческие проявления (Thompson, 1984). По С. Бомену, интеллект - это "...не реальное свойство разума..., а просто характеристика личности вместе с ее собственными действиями" (Bohman, 1980, p. 9). Аналогичной точки зрения придерживаются Р. Зиглер и Д. Ричарде, указывающие, что интеллект - это понятие, которое нельзя определить через какие-либо отличительные особенности, но только через определенное количество поведенческих "прототипов" (Sigler, Richards, 1982). У. Найссер считает, что нет такого реального качества, как интеллект, точно так же, как не существует такой реальной вещи, как "стульность", хотя существование разнообразных единичных стульев - факт несомненный. Когда мы используем понятие "интеллект", тем самым лишь констатируется определенная степень сходства между двумя объектами, одним из которых является поведение реального человека, другим - поведение прототипической "идеальной интеллектуальной личности" (Neisser, 1979).

Стратегия исследования интеллекта при такой его трактовке кажется очевидной: изучать интеллект следует через перечень конкретных примеров интеллектуального поведения (частным случаем которых является ситуация решения тестовых задач). Однако достаточно

скоро и здесь исследователи столкнулись с целым рядом противоречий, которые уже нельзя было разрешить посредством совершенствования исходных измерительных средств (интеллектуальных тестов). Некоторые из этих противоречий в свое время сформулировал и затем снова подтвердил Т. Майлс (Miles, 1957; 1988).

Во-первых, факты вынуждали признать, что интеллект - это в принципе открытое понятие, поскольку под него можно подвести практически бесконечное количество все новых и новых описываемых разными исследователями типов поведения. Ситуацию в области исследования интеллекта в этом случае иначе как драматической не назовешь,

28

ибо любая экстенсивная исследовательская стратегия оказывается заведомо бесплодной.

Очередной психолог, создав новый интеллектуальный тест и описав некоторый новый тип интеллектуальной активности, всего лишь расширял феноменологическое поле исследований, но ни на шаг не продвигался в понимании природы интеллекта.

Во-вторых, выяснилось, что примеры поведения, которые подводятся под категорию "интеллектуального", являются таковыми, скорее, в силу требований доминирующей культуры. Еще одно логическое усилие, и можно было бы встать на позицию, согласно которой интеллект - не более чем культурный артефакт. Все это в целом позволило Майлсу сделать категорическое заключение: "...суждения, которые отсылают к "реальной сущности интеллекта", являются либо незаконными, либо нуждаются в переформулировке" (Miles, 1957, p. 155).

Пессимизм позиции Майлса нашел своеобразное подтверждение много лет спустя в работах Р. Стернберга и его сотрудников, реализовавших идею диспозициональной трактовки интеллекта на уровне эмпирического исследования. В частности, ими была предпринята попытка определить поведенческие прототипы, лежащие в основе понятий "интеллектуальная личность", "личность с высоким академическим интеллектом", "личность с высоким житейским интеллектом". Выбор наиболее подходящих поведенческих характеристик осуществлялся как экспертами (специалистами в области психологии), так и "наивными" испытуемыми. На основе факторизации полученных ответов удалось выделить три прототипа интеллектуального поведения: 1) вербальный интеллект (большой запас слов, чтение с высоким уровнем понимания, вербальная беглость и т.п.); 2) решение проблем (способность строить планы, применять знания и т.п.); 3) практический интеллект (умение добиваться поставленных целей, наличие интереса к миру и т.п.) (Sternberg, Conway, Kerton, Bernstein, 1981). Не вызывает сомнений, что выделенные прототипы настолько абстрактны, что термин "интеллект" фактически остается пустым.

Наконец, следует выделить еще одно противоречие, порождаемое диспозициональной трактовкой интеллекта. Если интеллект - это склонность субъекта исполнять определенный круг задач интеллектуально, то именно задача является хорошим "проявителем" этой диспозиции. Но тогда мы будем иметь дело, скорее, с диагностикой стиля ответа, который главным образом определяется природой тестовой задачи, а не с диагностикой присущего субъекту типа когнитивной организации. Если при этом учесть, что интеллектуальные тесты в силу искусственности ситуации, процедуры и содержания заданий имеют весьма условное отношение к функционированию интеллекта в реальной жизнедеятельности, то мы снова возвращаемся к вопросу о природе естественного человеческого интеллекта, который опять же фактически "исчез", оказавшись за рамками традиционного тестологического исследования.

Наконец, третье, содержательно-этическое основание кризиса тестологических теорий интеллекта оказалось связанным с изменением ценностного отношения к человеку. "Эра восстания" (Л. Тайлер) против господства IQ-методик и самой идеи коэффициента интеллекта началась с момента слома представлений о человеке как объекте, воздействуя на который и регистрируя реакции которого, можно затем принимать "профессиональные" решения о его помещении в ту или иную социальную ячейку (поток школьного обучения, тип высшего учебного заведения, область предметной деятельности и т.п.). Подобная интерпретация сферы своей профессиональной компетенции - не что иное, как самонадеянность, объяснимая разве что духом

29

того времени и низким уровнем этической культуры тестологов недавнего прошлого. На опасность формирования в современном российском обществе подобного рода "психократического режима", то есть такого порядка общественной жизни, при котором индивидуальные человеческие жизни направляются и контролируются с помощью средств психологического тестирования, начинают указывать и некоторые отечественные авторы (Каган, Эткинд, 1989).

Строго говоря, стандартные психометрические тесты интеллекта оказываются без вины виноватыми. Любой интеллектуальный тест может только то, что он может, - и не более того. Он может измерять конкретную (частную) интеллектуальную способность, то есть сформированность тех конкретных (частных) умственных операций, которые обеспечивают успешность деятельности при выполнении строго определенного задания (раскрыть значение слов, выложить узор из кубиков, запомнить и воспроизвести набор цифр, найти закономерность в ряду фигур и т.д.). Причем полученный показатель имеет свой психологический смысл только с учетом целого ряда ситуационных и психологических обстоятельств. Поэтому психологу, получившему в свое распоряжение соответствующую информацию об испытуемом - особенно если он занимается индивидуальной диагностикой, - нужно потратить специальные усилия для обоснования того, что именно он измерил (и этим "что" далеко не всегда оказываются реальные интеллектуальные возможности данного испытуемого).

Вообще, в проблеме использования тестов вырисовывается один любопытный аспект: если существует неопределенность относительно адресата тестирования, то почему тем не менее тесты столь широко и активно применяются как средство измерения "уровня интеллекта"? Причина - увы! - весьма прозаична: мотивы поведения тестолога-практика хорошо проиллюстрированы в старом анекдоте о подвыпившем человеке, который, потеряв ключ где-то на темной улице, ползал и искал его под горящим фонарем, объясняя это тем, что, мол, тут светло.

Тем не менее практическим психологам, которые в своей работе с людьми вынуждены использовать тесты интеллекта, есть резон принять во внимание хотя бы некоторые аргументы представителей тестологической оппозиции, связанные с анализом разрешающих возможностей этого измерительного психометрического инструмента: 1) тесты слишком фрагментарны, чтобы измерить интеллект как целое; 2) информация, содержащаяся в оценках по интеллектуальным тестам, не только недостаточна для объяснения наблюдаемого уровня исполнения (Howe, 1988), но, более того, ни один тест интеллекта не может указать причин различий в его выполнении (Анастаси, 1982); 3) в тестовых показателях, а также в результатах факторного анализа интеллекта вообще нет, он находится "в другом месте", в частности, в показателях успешности реальных видов деятельности (McNemar, 1964; Frederiksen, 1986); 4) интеллектуальные тесты позволяют выделять индивидуумов с очень низкими результатами, однако с их помощью нельзя отличить менее одаренных от более одаренных (характерно, что часто именно наиболее талантливые испытуемые плохо справляются с тестовыми заданиями) (Саймон, 1958; Фриман, 1999).

Остается только удивляться, что понятие "коэффициент интеллекта", возраст которого перевалил за сотню лет, тем не менее пытается сохранить младенческую наивность времени своего рождения и в современных условиях. Все в психологической науке меняется - кроме представлений об IQ: уровень IQ обусловлен наследственным фактором, интеллект - это то, что измеряется тестами интеллекта

30

(то есть интеллект - это IQ), IQ не изменяется, поэтому достаточно один раз протестировать ребенка либо взрослого, чтобы с точностью предсказать его судьбу (сможет ли он получить высшее образование, будет ли он жить в бедности и т.п.). Более того, выяснилось, что в понятии IQ содержится колоссальный потенциал социальной агрессии, поскольку ни одно другое психологическое понятие никогда не претендовало на роль жесткого управления жизнью общества при полном игнорировании прав личности.

Доказательством сказанному является выход в 1994 году книги американских психологов Р. Херрнштейна и Ч. Мюррея "Кривая в форме колокола: интеллект и классовая структура в американском обществе" (Herrnstein, Murray, 1994). Эта книга, судя по всему, имеет знаковый характер, и не случайно вокруг нее вот уже несколько лет идут бурные дискуссии сторонников и противников заложенных в ней идей. Центральные тезисы книги таковы:

- • существуют индивидуальные различия в общем факторе когнитивных способностей, по которым люди отличаются друг от друга;
- • стандартные тесты учебных достижений позволяют выявить этот фактор, однако тесты IQ измеряют уровень "общего интеллекта" с наибольшей точностью;
- • IQ-оценки идентичны тому, что люди подразумевают под словами "интеллектуальный" или "умный" в обычном языке;
- • IQ в достаточной мере стабилен на протяжении всей жизни человека;
- • когнитивные способности в виде IQ имеют наследственный характер в пределах от 40 до 80 %.

Различия между людьми в величине IQ оказывают глубокое влияние на социальную структуру и особенности функционирования американского общества. Распределение показателей IQ подчиняется нормальному закону (то есть принимает форму кривой колокола). Общество, таким образом, "расколото" на "когнитивные классы" в зависимости от величины IQ, при этом максимально обособленными являются части населения с самым низким IQ (от 50 до 90) и самым высоким IQ (от 125 до 150). Существует прямая связь между низким IQ и такими социальными явлениями, как бедность, безработица, бездельничество, преступность, жизнь на государственные пособия, разводы и т.д.). Поскольку IQ является врожденной характеристикой, то, следовательно, возникает необходимость в изменении некоторых аспектов социальной политики: введение более жестких иммиграционных законов, которые бы не пропускали в Америку лиц с потенциально низким IQ (в первую очередь выходцев из Латинской Америки и Африки); отказ от программ социальной и материальной помощи лицам с низким интеллектом (особенно женщинам, имеющим много детей); сокращение развивающих образовательных программ для социально неблагополучных детей в силу их бесполезности и переадресация финансирования в пользу программ для одаренных детей с высоким IQ; исключение льгот при трудоустройстве лиц с низким уровнем интеллекта (иначе, по мнению этих авторов, получается расизм "с обратным знаком" - лица белой расы, имея в среднем более высокий IQ, получают меньше шансов для профессионального продвижения по сравнению с представителями других рас). Иными словами, Херрнштейн и Мюррей говорят о существовании в американском обществе реальной

31

меритократии<sup>1</sup>, и именно это общественное устройство, по их убеждению, надо укреплять и поддерживать. В частности, "когнитивная элита" должна жить в отдельных районах, отправлять детей в особые частные школы, иметь социальные институты, ориентированные на их интересы, ее представители должны вступать в браки между собой, поскольку наследственный характер IQ гарантирует при этом рождение детей с высоким интеллектом, и т.д. Только таким путем, по мнению авторов, можно сохранить интеллектуальный потенциал Америки (Herrnstein, Murray, 1994).

Основанием для столь радикальных оценок и выводов является проведенный авторами анализ собственных исследований, а также большого числа исследований других авторов, посвященных выявлению корреляционных связей между IQ и различными социально-экономическими, этническими, профессиональными характеристиками людей на разных выборках. И тут мы опять сталкиваемся с фундаментальным противоречием тестологического (психометрического) взгляда на интеллект. Действительно, на уровне корреляционного анализа факты свидетельствуют, что лица с низким IQ имеют низкий социо-экономический статус (то есть находятся за чертой бедности), низкий образовательный уровень, являются плохими родителями, живут на пособия, склонны к криминальному поведению, их дети также имеют более низкий IQ и т.п. Естественно, возникает вопрос: *что на что влияет?*

Херрнштейн и Мюррей отвечают однозначно - причиной экономического и социального поведения людей является IQ. Однако любой студент, только приступивший к изучению основ математической статистики, знает, что фиксируемая корреляционная связь в принципе не может интерпретироваться как связь причинно-следственная. Но даже если проигнорировать эту норму научного исследования, то с не меньшей убедительностью можно выстроить альтернативную интерпретацию тех же корреляционных зависимостей: у людей, выросших и живущих в бедности, не получивших высшего образования, не имеющих возможности качественно питаться, лечиться и отдыхать, привыкших к позиции государственного иждивенца в силу объективной невозможности получить интересную работу, складывается такая специфическая среда жизнедеятельности, которая необратимо затормаживает их интеллектуальное развитие и впоследствии приводит к значительному снижению IQ. Многими авторами приводятся и более частные - но в то же время не менее существенные - критические замечания в адрес эмпирических оснований меритократической утопии Херрнштейна и Мюррея. В частности, высказывается сомнение в реальности "общего фактора интеллекта" в виде IQ, поскольку факторный анализ не является убедительным доказательством его существования; отрицается, что IQ-оценки распределяются нормально, поскольку форма их распределения может варьировать в зависимости от меры трудности тестовых заданий и их интеркорреляций; нет доказательств, что различия между этническими группами имеют генетический источник; утверждается невозможность разведения IQ и социально-экономического статуса как детерминант социально нежелательного поведения; отмечается, что IQ не является линейным измерением; статистика ничего не может сказать о том, как зафиксированные корреляционные связи будут проявляться в каждом индивидуальном случае, и т.д. (Dorfman, 1995; Hunt, 1995).

32

Характерно, что Херрнштейн и Мюррей выстроили логику своих рассуждений исключительно в рамках психометрического взгляда на интеллект при полном игнорировании фактов, полученных в рамках других направлений исследования интеллекта.

По данным Дж. Равена, рост показателей IQ у детей в современных условиях сравнительно с показателями IQ детей несколько десятков лет назад по тесту "Прогрессивные матрицы" объясняется такими факторами, как качество питания, здравоохранения и личной гигиены (Равен, Курт, Равен, 1997). Сам Равен склонен считать критерием интеллектуального развития уровень компетентности личности в той или иной предметной области деятельности, которую можно измерить только в контексте ее интересов и ценностей (Равен, 1999). По его мнению, "...применение традиционных тестов, считающихся отличными инструментами по таким критериям, как различительная способность, внутренняя согласованность, надежность и валидность, привело к принятию неадекватных схем проверки и оценивания, к дезориентирующим нас исследовательским выводам, к социально и нравственно несправедливым решениям в области образовательной политики и практики, к распространению неверных взглядов на исследовательский процесс и на науку в целом" (там же, с. 49).

При изучении соотношения IQ и успешности профессиональной деятельности величина коэффициентов корреляции находится в пределах от 0,20 до 0,50, при этом в выборках компетентных специалистов и более взрослых работников эти корреляции значительно снижаются (Hunt, 1995). При исследовании "экспертов" (знающих, опытных профессионалов) было показано, что они имеют относительно средний уровень интеллекта в терминах IQ (до 120) и что эффективность их реальной профессиональной деятельности обуславливается другими факторами, как когнитивными (накопление предметно-специфических знаний, развитие метакогнитивных навыков и т.д.), так и некогнитивными (мотивацией, поддержкой со стороны социального окружения и т.д.) (Schneider, 1993).

В области педагогической психологии была продемонстрирована возможность улучшения интеллектуальных способностей учащихся: использование обогащающих обучающих программ и специальных тренингов повышало эффективность разных видов интеллектуальной

деятельности (Reese, Parnes, 1976; Feuerstein, 1980 и др.), в том числе за счет выявления так называемой скрытой одаренности (Бабаева, 1997).

Наконец, нельзя игнорировать теорию "множества интеллектов", в рамках которой доказываются существование семи независимых видов интеллекта (Gardner, 1983) и которая исключает возможность использования единственного показателя для оценки реального интеллектуального потенциала человека в условиях многообразия проявлений интеллектуальной одаренности.

Особое значение для уточнения показателей психометрического интеллекта имеет разработка ситуативного подхода в психодиагностике способностей (Дружинин, 2001). В частности, представляют интерес факты, свидетельствующие об увеличении успешности решения тестовых задач (на примере решения заданий шкалы Векслера монозиготными близнецами) под влиянием такого ситуативного фактора, как эмоциональная поддержка ребенка экспериментатором (Воробьева, 1997). Продемонстрировано влияние на успешность выполнения заданий шкалы Амтхауэра такого фактора, как принудительность-добровольность участия в тестировании: в ситуации принудительного обследования школьники значительно хуже выполняли задания по шести субтестам из девяти (Дружинин, 2001).

33

Если IQ является столь проблематичным понятием, по отношению к которому возможны альтернативные толкования, то почему его тем не менее столь активно пытаются использовать в качестве средства организации общественной жизни (в первую очередь, в США, Великобритании и некоторых других западных странах)? Решение этого вопроса следует, на мой взгляд, искать не в плоскости психологической науки, а в плоскости политики. Ибо, по-видимому, существует политический запрос на научно-психологическое "обоснование" законности социально-экономического расслоения людей, и IQ является идеальным инструментом для подобного рода принудительной социальной стратификации.

И теперь снова спросим себя: действительно ли интеллект - это то, что измеряется тестами интеллекта? Можно ли на основе известных интеллектуальных шкал либо показателей выполнения отдельных интеллектуальных тестов оценивать уровень интеллектуального развития личности (или ее индивидуальные интеллектуальные ресурсы) с последующим приклеиванием ярлыка степени ее интеллектуальной состоятельности по отношению к тем или иным реальным видам деятельности? С ответом советую не торопиться. На протяжении всей книги данный вопрос будет еще не раз возникать между строк. И, я надеюсь, после внимательного знакомства с представленными в ней фактами, взглядами и подходами у каждого появится возможность сформулировать собственную уверенную позицию на этот счет. Итак, в тестологических исследованиях накоплен огромный по объему эмпирический материал, имеющий важное значение для развития наших представлений о результативных свойствах человеческого интеллекта. Общеизвестно, что научное знание, будь оно хоть трижды противоречиво, является самодостаточным, ибо оно одновременно и воодушевляет (так как всегда является источником новых представлений о мире), и отрезвляет (так как изредка удается извлечь из этого знания урок).

В частности, если систематизировать описанные в тестологии характеристики интеллекта, то схематически все множество результативных проявлений интеллектуальной активности в условиях выполнения тестовых заданий, с моей точки зрения, может выглядеть следующим образом (рис. 2).

Таким образом, у нас получилась своего рода модель-"вертушка" результативных проявлений интеллекта, в которой границы секторов достаточно условны и соответственно могут перекрывать друг друга либо выпадать в зависимости от субъективных и объективных условий. Эта "вертушка" является удобным средством для анализа возможных типов интеллектуального поведения детей и взрослых, а также для классификации разных типов задач, инициирующих те или иные интеллектуальные качества личности.

В заключение этой главы сделаем некоторые выводы. Сформировавшись как наука об интеллекте, тестология потеряла интеллект как предмет исследования. Ибо, пытаясь строить теории интеллекта, тестологи описывали своего рода психологическую квазиреальность,

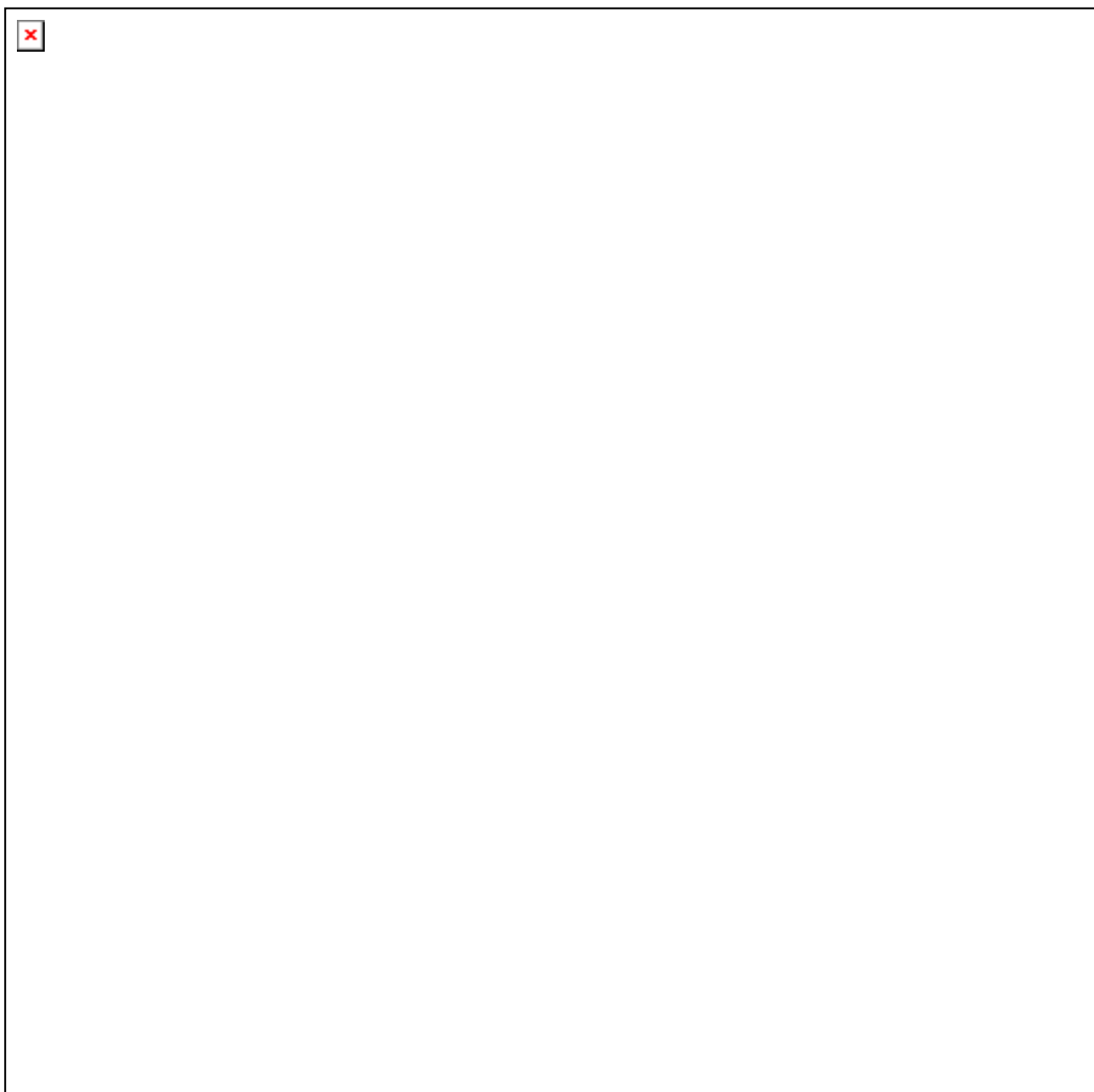


вызванную к жизни их собственными изощренными усилиями. Следствием нарастания методических, методологических и содержательно-этических противоречий явилась иллюзия "исчезновения" интеллекта как реального психического образования.

Как уже отмечалось выше, трудности идентификации результатов интеллектуального тестирования вынудили сторонников тестологического подхода перейти либо

34

на операциональное определение интеллекта (интеллект - это то, что измеряют тесты интеллекта), либо на его диспозициональное определение (интеллект - это склонность субъекта вести себя интеллектуально в определенной ситуации). И хотя в рамках тестологической парадигмы сформировались, казалось бы, прямо противоположные ориентации: с одной стороны, жесткое сведение интеллекта к особенностям тестового исполнения и, с другой стороны, чрезмерное размывание границ этого понятия за счет перехода на подбор примеров интеллектуального поведения, тем не менее за ними стояло нечто общее - деонтологизация интеллекта, отрицание его существования в качестве психической реальности.



**Рис. 2.** Результативные свойства интеллекта, выявленные в тестологических исследованиях (в прямоугольниках, обозначенных сплошными линиями, указаны описанные в тестологических теориях *типы интеллекта*: в пунктирных прямоугольниках - основной критерий их выделения; на осях - *функции* каждого типа интеллекта; на границах секторов - *интеллектуальные качества* лиц, демонстрирующих высокую успешность в соответствующем виде интеллектуальной деятельности)

!. Меритократия - система, при которой положение человека в обществе определяется его способностями (в данном случае - величиной IQ)

Критерии развития интеллекта (объяснительные подходы в экспериментально-психологических теориях интеллекта)

*Понятие интеллекта всегда являлось источником парадоксов. Казалось бы, это одно из наиболее очевидных понятий психологии, но в то же время и одно из наиболее неуловимых.*  
У. Эстес

Кризис тестологического подхода в определении понятия "интеллект" - это проявление общего кризиса теорий описательного типа, а также кризиса экстенсивной эмпирической психологии. Вечная дилемма! Что лучше: больше знать о том, *что*, либо меньше, но о том, *как и почему*? Своеобразной реакцией на неконструктивность тестологических теорий явились экспериментально-психологические теории интеллекта, разрабатываемые в рамках различных зарубежных и отечественных подходов и ориентированные на выявление механизмов интеллектуальной активности. В целях упорядочения накопленного в этой области психологических исследований материала выделим несколько основных подходов, для каждого из которых характерна определенная концептуальная линия в трактовке природы интеллекта.

2. *Феноменологический подход* (интеллект как особая форма содержания сознания).
3. *Генетический подход* (интеллект как следствие усложняющейся адаптации к требованиям окружающей среды в естественных условиях взаимодействия человека с внешним миром).
4. *Социо-культурный подход* (интеллект как результат процесса социализации, а также влияния культуры в целом).
5. *Процессуально-деятельностный подход* (интеллект как особая форма человеческой деятельности).

36

5. *Образовательный подход* (интеллект как продукт целенаправленного обучения).
6. *Информационный подход* (интеллект как совокупность элементарных процессов переработки информации).
7. *Функционально-уровневый подход* (интеллект как система разноуровневых познавательных процессов).
8. *Регуляционный подход* (интеллект как фактор саморегуляции психической активности).

Ниже мы коротко рассмотрим взгляды некоторых ведущих представителей соответствующих подходов с тем, чтобы получить представление о предложенных в экспериментально-психологических исследованиях типах объяснения механизмов интеллектуальной активности и соответственно критериях развития интеллекта.

Поскольку в рамках настоящей работы нет возможности изложить все учения и теории подробно, а также перечислить имена всех ученых - представителей различных подходов, то отбирались только те положения, факты, имена, которые я, как автор, считала ключевыми. Кроме того, я сочла целесообразным дать этим материалам свой собственный комментарий в виде вопросов, продиктованных опять же моим личным авторским отношением к обсуждаемым проблемам. Более детально ознакомиться с вызвавшими интерес подходами можно с помощью литературных источников, ссылки на которые имеются в тексте.

37

## 2.1. Феноменологический подход

### 2.1.1. Гештальт-психологическая теория интеллекта

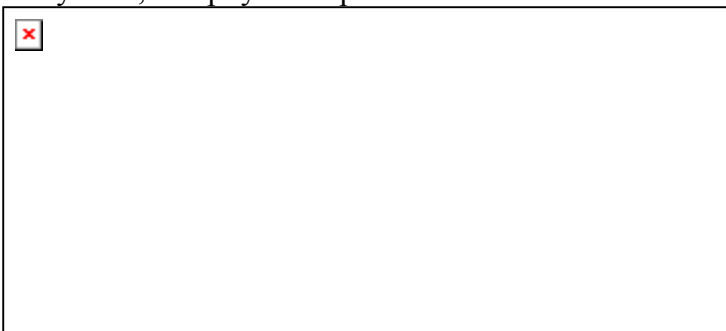
Одна из первых попыток построения объяснительной модели интеллекта была представлена в гештальт-психологии, в рамках которой природа интеллекта трактовалась в контексте проблемы организации феноменального поля сознания. Предпосылки такого подхода были заданы В. Кёлером (Кёлер, 1980). В качестве критерия наличия интеллектуального поведения у животных он рассматривал эффекты структурности: возникновение решения связано с тем, что

поле восприятия приобретает новую структуру, в которой схватываются соотношения между элементами проблемной ситуации, важные для ее разрешения. Само решение при этом возникает внезапно, на основе практически мгновенного переструктурирования образа исходной ситуации (это явление получило название инсайта). Впоследствии М. Вертгеймер, характеризуя "продуктивное мышление" человека, также на первый план вывел процессы структурирования содержания сознания: группирование, центрирование, реорганизацию наличных впечатлений (Вертгеймер, 1987).

Основной вектор, по которому идет перестройка образа ситуации, - это его переход к "хорошему гештальту", то есть предельно простому, ясному, расчлененному, осмысленному образу, в котором в полном объеме воспроизводятся все основные элементы проблемной ситуации, в первую очередь, ее ключевое структурное противоречие. В качестве современной иллюстрации роли процесса структурирования образа

37

можно использовать известную задачу "четыре точки" (из исследований Я.А. Пономарева): "Даны четыре точки. Нужно перерисовать их тремя прямыми линиями, не отрывая карандаша от бумаги, и вернуться при этом к начальной точке" (рис. 3).



**Рис. 3.** Задача "четыре точки" и принцип ее решения

Принцип решения данной задачи состоит в том, чтобы перестроить образ: уйти от образа "квадрата" и увидеть продолжение линий за пределами точек. Короче говоря, отличительным признаком включенности в работу интеллекта является такая реорганизация содержания сознания, благодаря которой познавательный образ приобретает "качество формы". Но вот тут-то и возникает любопытная теоретическая коллизия, связанная с естественно возникающим желанием узнать о том, откуда берутся эти ментальные формы?

С одной стороны, Кёлер утверждал, что в зрительном поле есть формы, которые заданы непосредственно характеристиками объективной ситуации. Например, при восприятии первой и второй ситуации (рис. 4) содержание поля восприятия организуется таким образом, что на вопрос: "Сколько здесь объектов?" - практически любой человек в первом случае отвечает - шесть, во втором - три (во второй ситуации объективно срабатывает фактор пространственной близости элементов).



**Рис. 4.** Влияние фактора пространственной близости элементов на организацию познавательного образа

С другой стороны, Кёлер отмечал, что форма наших образов не является зрительной реальностью, поскольку это скорее правило организации визуальной информации, рождающееся внутри субъекта. Например, по его словам, первое восприятие среза мозга под микроскопом у студента отличается от восприятия опытного невролога. Студент не может сразу реагировать определенным образом на различие структур тканей, которые доминируют в

поле зрения профессора, потому что он не в состоянии увидеть поле организованным должным образом. Следовательно, по словам Кёлера, не всякому сознанию ситуация подсказывает решение, а только такому, которое может "подняться до уровня этого разумения" (Кёлер, 1980).

38

В какой-то момент гештальт-психологические исследования вплотную подошли к проблеме механизмов интеллекта. Ведь главный вопрос как раз и заключается в том, за счет чего возможен тот или иной уровень или тип организованности зрительного (феноменального) поля, обуславливающий возможность приобретения последним "качества формы"? И почему одну и ту же объективную ситуацию разные люди видят различным образом?

Однако в контексте гештальт-психологической идеологии постановка подобного рода вопросов не имела смысла. Утверждение, что умственный образ фактически внезапно переструктурируется сам по себе в соответствии с объективно действующим "законом структуры", по сути дела означало, что интеллектуальное отражение возможно вне интеллектуальной активности самого субъекта (теория интеллекта без интеллекта!).

Как известно, в гештальт-психологии особенности структурирования феноменального зрительного поля впоследствии оказались сведенными к действию нейрофизиологических факторов. Тем самым была окончательно потеряна для объяснительного психологического анализа чрезвычайно ценная идея о том, что сущность интеллекта заключается в его способности порождать и организовывать субъективное пространство познавательного отражения.

Особое место в гештальт-психологической теории занимали исследования К. Дункера, которому удалось описать решение задачи с точки зрения того, как изменяется содержание сознания испытуемого в процессе нахождения принципа (идеи) решения. Ключевая характеристика интеллекта - инсайт (внезапное, неожиданное уяснение сути проблемы). Чем глубже инсайт, то есть чем сильнее существенные черты проблемной ситуации определяют ответное действие, тем более интеллектуальным оно является. По словам Дункера, глубочайшие различия между людьми в том, что мы называем умственной одаренностью, имеют свою основу именно в большей или меньшей легкости переструктурирования мыслимого материала. Таким образом, способность к инсайту (то есть способность быстро перестраивать содержание познавательного образа в направлении выявления основного проблемного противоречия ситуации) и является критерием развития интеллекта (Дункер, 1965).

39

#### 2.1.2. Особенности индивидуальной базы знаний как основа интеллектуальной компетентности

По мнению Р. Глезера, главное различие между людьми с различным уровнем интеллектуальных способностей связано с тем, что они обладают в разной мере организованной системой знаний - как декларативных (знаний о том, *что*), так и процедурных (знаний о том, *как*). Именно особенности индивидуальной базы знаний предопределяют и эффективность отдельных познавательных процессов (запоминания, решения задач), и уровень интеллектуальных достижений в профессиональной деятельности (Glaser, 1980; 1984).

Некоторые исследователи полагают, что дефициты в организации базы знаний являются одним из источников умственной отсталости. Так, Дж. Кэмпбелл и его соавторы объясняют значительно меньший объем знаний умственно отсталых детей по сравнению с обычными детьми того же возраста, в частности, тем, что их наличные знания сами по себе оказывают очень слабое влияние на последующее обучение (Campione, Brown, Ferrara, 1982).

39

Одной из наиболее распространенных экспериментальных моделей, в рамках которой изучается роль базы знаний, является сравнительный анализ проявлений интеллектуальной активности экспертов (знающих, опытных, обученных) и новичков (малоосведомленных, неопытных, начинающих). В ходе этих исследований был сделан важный вывод о том, что "...связь между структурой базы знаний и процессом решения задачи опосредуется качеством репрезентации

проблемы...", причем опять же "...характеристики репрезентации проблемы оказываются обусловленными имеющимися у субъекта знаниями и способами организации этих знаний" (Glaser, 1984, p. 98).

Например, эксперты-физики (специалисты) сначала строят физическую репрезентацию проблемы и только потом начинают ее решать, тогда как новички (студенты) быстрее и более непосредственно переходят к процессу решения. Далее, репрезентации экспертов-физиков строятся вокруг фундаментальных принципов, которые характеризуют наиболее обобщенное, а также "подразумеваемое" знание (последнее выступает в виде сложных интуитивных представлений, далеко не всегда четко вербализованных), тогда как новички - вокруг доминантных объектов, которые явно и очевидно представлены в соответствующей физической ситуации. Кроме того, знания экспертов включают знания о возможности применения того, что они знают. Наконец, они успешно извлекают из собственных знаний необходимые для планирования своих дальнейших действий сведения (там же).

Как можно видеть, это направление исследований признает особую роль долговременной семантической памяти в интеллектуальной деятельности, то есть, по сути дела, в новом теоретико-экспериментальном оформлении восстанавливается для обсуждения старая проблема - "знания и мышление". При этом, однако, подчеркивается, что для объяснения интеллектуальной продуктивности важно не столько количество усвоенных знаний, сколько способы их хранения и воспроизведения в индивидуальной базе знаний.

База знаний - это существующие семантические сети и структура семантических данных, посредством которых субъект строит свои собственные представления о происходящем, а также правила (процедуры), посредством которых субъект использует имеющиеся у него сведения. Показателями уровня организации базы знаний являются их легкодоступность и пригодность к применению, причем речь идет, как правило, именно о знаниях в определенной предметной области.

Представляет интерес идея существования "узловых точек", или "ключевых элементов" в индивидуальной базе знаний, которые, будучи особо чувствительными к определенным семантическим влияниям, могут инициировать изменения в индивидуальных семантических структурах, вследствие чего могут наблюдаться качественные изменения в характере понимания проблемной ситуации.

Особенности базы знаний субъекта характеризуют его компетентность, то есть такое психологическое качество, которое и выступает, по мнению представителей этого направления, в качестве критерия развития индивидуального интеллекта. Высокий уровень компетентности предполагает высокий уровень понимания проблемы в некоторой реальной предметной области (такой, как математика, шахматы и т.д.), опытность при выполнении сложных действий, эффективность суждений и оценок относительно происходящих в этой области событий. Некоторые авторы утверждают, что компетентность в отношении реальных профессиональных проблем не связана с IQ. Так, при прогнозе результатов конных скачек

40

опытные знатоки, независимо от величины своего IQ, обнаруживали более высокие показатели умозаключающей способности и многовариантность суждений в отличие от новичков (Ceci, Liker, 1986).

Итак, несмотря на принципиальные различия исходных позиций (в гештальт-психологии, как известно, отрицалась роль прошлого опыта в возникновении инсайта, в то время как при исследовании базы знаний, напротив, опытность и обученность рассматривались в качестве условия интеллектуальной эффективности), на первый план в понимании природы интеллекта были выведены содержательные аспекты познавательного отражения - либо в виде предметного содержания познавательных образов, либо в виде понятийного содержания долговременной семантической памяти.

Любопытно, что эти два разных теоретических направления сошлись как минимум на двух моментах. Во-первых, что результативные свойства интеллектуальной деятельности производны по отношению к некоторым радикальным изменениям содержания сознания (будь то мгновенное переструктурирование образа проблемной ситуации или постепенная

перестройка наличных знаний). Во-вторых, что "многознание уму не научает". Действительно, по логике гештальт-психологов, многознание - это психологическая основа глупости, ибо именно систематизированные прошлые знания препятствуют нахождению решения в проблемной ситуации, загоняя мысль в колею "известного". В то же время представители знаниевого подхода отмечают никчемность "мертвого груза" неорганизованных знаний. Какой же из всего этого следует вывод? Интеллект, механизмы которого вырастают в пространстве усвоенных знаний, подобно тому, как постепенно вырастает сложная кристаллическая структура в перенасыщенном растворе, тем не менее обнаруживает себя там и тогда, где и когда заканчивается власть знания: там, где образ ситуации перестраивается в противовес исходному предметному представлению, а также там, где собственно семантическая память превращается в особый когнитивный процесс обобщения и организации приобретенных знаний. Следовательно, вопрос о природе интеллекта, по-видимому, должен обсуждаться не столько на уровне анализа эффектов трансформации содержания сознания, сколько на уровне анализа тех когнитивных механизмов, которые эти эффекты обеспечивают. Ибо умен не тот, кто знает, а тот, у кого сформированы механизмы приобретения, организации и применения знаний.

41

## 2.2. Генетический подход

### 2.2.1. Этологическая теория интеллекта

По мнению У.Р. Чарлсворза, сторонника этологического подхода в объяснении природы интеллекта, отправной точкой в его исследованиях должно стать изучение поведения в естественной среде. Интеллект, таким образом, - это способ адаптации живого существа к требованиям действительности, сформировавшийся в процессе эволюции (Charlesworth, 1976). Для лучшего понимания адаптационных функций интеллекта он предлагает разграничить понятие "интеллект", включающее наличные знания и уже сформировавшиеся когнитивные операции, и понятие "интеллектуальное поведение", включающее средства приспособления к проблемным (новым, трудным)

41

ситуациям, в том числе и когнитивные процессы, которые организуют и контролируют поведение.

Взгляд на интеллект с позиции теории эволюции привел Чарлсворза к заключению, что глубинные механизмы того свойства психики, которое мы называем интеллектом, коренятся во врожденных свойствах нервной системы.

Любопытно, что этологический подход (с его ориентацией на изучение интеллектуальной активности в обыденной жизни в контексте естественного окружения) вывел на первый план феномен здравого смысла (своего рода "наивную теорию человеческого поведения"). В отличие от фантазийных грез и научного мышления здравый смысл, с одной стороны, имеет реалистическую и практическую направленность и, с другой стороны, мотивирован потребностями и желаниями. Таким образом здравый смысл ситуационно-специфичен и одновременно индивидуально-специфичен - именно этим объясняется его ключевая роль в организации адаптационного процесса (там же).

42

### 2.2.2. Операциональная теория интеллекта

Согласно Ж. Пиаже, интеллект - это наиболее совершенная форма адаптации организма к среде, представляющая собой единство процесса ассимиляции (воспроизведение элементов среды в психике субъекта в виде когнитивных психических схем) и процесса аккомодации (изменение этих когнитивных схем в зависимости от требований объективного мира). Таким образом, суть интеллекта заключается в возможности осуществлять гибкое и одновременно устойчивое приспособление к физической и социальной действительности, а его основное назначение - в структурировании (организации) взаимодействия человека со средой (Пиаже, 1969).

Как возникает интеллект в онтогенезе? Посредником между ребенком и окружающим миром является предметное действие. Ни слова, ни наглядные образы сами по себе ничего не значат для развития интеллекта. Нужны именно действия самого ребенка, который мог бы активно

манипулировать и экспериментировать с реальными предметами (вещами, их свойствами, формой и т.д.).

По мере накопления и усложнения опыта ребенка в практическом взаимодействии с предметами происходит интериоризация предметных действий, то есть их постепенное превращение в умственные операции (действия, выполняемые во внутреннем мысленном плане).

По мере формирования операций взаимодействие ребенка с миром все в большей мере приобретает интеллектуальный характер. Ибо, как пишет Пиаже, интеллектуальный акт (состоит ли он в том, чтобы отыскать спрятанный предмет или найти скрытый смысл художественного образа) предполагает множество путей достижения цели.

Развитие интеллекта - это стихийный, подчиненный своим особым законам процесс вызревания операциональных структур (схем), постепенно вырастающих из предметно-жизненного опыта ребенка. Согласно теории Пиаже, в этом процессе может быть выделено пять стадий (по сути, пять этапов в формировании операций) (Пиаже, 1969; Флейвелл, 1967).

*1. Стадия сенсо-моторного интеллекта (от 8-10 месяцев до 1,5 лет).* Ребенок пытается понять новый объект через его употребление, применяя ранее усвоенные сенсо-моторные схемы (встряхнуть, ударить, подергать и т.д.). Признаками сенсо-моторного интеллекта (в отличие от восприятия и навыка) являются варьирование действий, направленных на объект, и опора на все более отсроченные во времени следы памяти. Примером может служить поведение 10-12-месячного ребенка, пытающегося достать спрятанную игрушку из-под платка.

42

*2. Символический, или допонятийный, интеллект (от 1,5-2 лет до 4 лет).* Главное на этой стадии - усвоение вербальных знаков родного языка и переход к простейшим символическим действиям (ребенок может притвориться спящим, уложить спать игрушечного медвежонка и т.п.). Происходит формирование образно-символических схем, основанных на произвольном сочетании любых непосредственных впечатлений ("луна ярко светит, потому что она круглая"). Эти примитивные допонятийные умозаключения получили название "трандукций" (В. Штерн). Наиболее чистыми формами символического мышления, по Пиаже, являются детская игра и детское воображение - в обоих случаях велика роль индивидуальных образных символов, созданных собственным "Я" ребенка.

*3. Стадия интуитивного (наглядного) интеллекта (от 4 до 7-8 лет).* В качестве примера рассмотрим один из множества блестящих по простоте экспериментов Пиаже.

Два небольших сосуда А1 и А2, имеющих одинаковую форму и равные размеры, наполнены одним и тем же количеством бусинок. Причем их одинаковость признается ребенком, который сам раскладывал бусинки: одной рукой он помещал бусинку в сосуд А1 и одновременно другой рукой клал другую бусинку в сосуд А2. После этого, оставляя сосуд А1 в качестве контрольного образца, на глазах у ребенка содержимое сосуда А2 пересыпается в сосуд В, имеющий другую форму. Дети в возрасте 4-5 лет делают в этом случае вывод, что количество бусинок изменилось, даже если они знают, что ничего не убавлялось и не прибавлялось. Так, если сосуд В уже и выше, они говорят, что "там больше, потому что это выше" или "там меньше, потому что это тоньше", - и переубедить ребенка при этом невозможно. В данном случае проявляют себя наглядно-интуитивные схемы, которые выстраивают причинные связи в логике очевидных наглядных впечатлений.

*4. Стадия конкретных операций (от 7-8 лет до 11-12 лет).* Если вернуться к эксперименту с сосудами, то после 7 лет ребенок уже твердо уверен в том, что "количество бусинок после пересыпания то же самое". Понимание неизменности количества, веса, площади и т.п. (это явление в теории Пиаже получило название "принципа сохранения") выступает в качестве показателя скоординированности суждений о состояниях объекта ("дно сосуда узкое, поэтому бусинки расположились выше, но все равно их столько, сколько было") и их обратимости ("можно обратно пересыпать, и будет то же").

Появляются, таким образом, операциональные схемы конкретного порядка, лежащие в основе понимания реальных процессов в конкретной предметной ситуации.

5. Стадия формальных операций, или рефлексивный интеллект (от 11-12 до 14-15 лет). В этом возрасте формируются формальные (категориально-логические) схемы, позволяющие строить гипотетико-дедуктивные рассуждения на основе формальных посылок без необходимости связи с конкретной действительностью. Следствием наличия таких схем являются способность к комбинаторике (в том числе к комбинированию

43

суждений с целью проверки их истинности или ложности), исследовательская познавательная позиция, а также возможность сознательно проверять ход как собственной, так и чужой мысли. Следовательно, интеллектуальное развитие - это развитие операциональных структур интеллекта, в ходе которого мыслительные операции постепенно приобретают качественно новые свойства: скоординированность (взаимосвязанность и согласованность множества операций), обратимость (возможность в любой момент вернуться к начальной точке своих рассуждений, перейти к рассмотрению объекта с прямо противоположной точки зрения и т.д.), автоматизированность (непроизвольность применения), сокращенность (свернутость отдельных звеньев, "мгновенность" актуализации).

Благодаря сформированности мыслительных операций оказывается возможной полноценная интеллектуальная адаптация подростка к происходящему, смысл которой заключается в том, что "мышление становится свободным по отношению к реальному миру" (Пиаже, 1969, с. 206). Наиболее яркой иллюстрацией подобной формы адаптации, по Пиаже, является математическое творчество.

В развитии интеллекта, согласно теоретическим воззрениям Пиаже, выделяются две основные линии. Первая связана с интеграцией операциональных когнитивных структур, а вторая - с ростом инвариантности (объективности) индивидуальных представлений о действительности. Пиаже постоянно подчеркивал, что переход от ранних стадий к более поздним осуществляется путем особой интеграции всех предшествовавших когнитивных структур, которые оказываются органичной частью последующих. По сути дела, интеллект - это такая когнитивная структура, которая последовательно "вбирает в себя" (интегрирует) все прочие, более ранние формы когнитивных адаптации. Если такого рода последовательная интеграция прошлых структур во вновь образовавшиеся структуры места не имеет, то интеллектуальный прогресс ребенка оказывается невозможным. В частности, Пиаже отмечал, что сами по себе формальные операции не имеют значения для развития интеллекта, если они при своем возникновении не опирались на конкретные операции, одновременно и подготавливающие их, и дающие им содержание.

Только на основе уже сформировавшихся операций, по мнению Пиаже, можно обучать ребенка понятиям. И к этому выводу Пиаже следует отнестись с должным вниманием. Получается, что усвоение полноценных научных понятий зависит от тех операциональных структур, которые уже сложились у ребенка к моменту обучения. Поэтому, чтобы не быть поверхностным, обучение должно приспособливаться к наличному уровню развития детского интеллекта. Заметим, Пиаже считал (явно в противовес позиции Л.С. Выготского), что вербальное мышление выступает лишь как побочное явление по отношению к реальному операциональному мышлению. В целом же "...корни логических операций лежат глубже лингвистических связей..." (Пиаже, 1969, с. 20).

Что касается роста инвариантности детских представлений о мире, то общее направление их эволюции идет в направлении от центрации к децентрации. Центрация (в своих ранних работах Пиаже использовал термин "эгоцентризм") - это специфическая бессознательная познавательная позиция, при которой построение познавательного образа диктуется собственным субъективным состоянием либо случайной, бросающейся

44

в глаза деталью воспринимаемой ситуации (по принципу "реально только то, что я чувствую и вижу"). Именно феномен центрации обуславливает особенности детской мысли: синкретизм (тенденцию связывать все со всем), трансдукцию (переход от частного к частному, минуя общее), нечувствительность к противоречию и т.п.



Напротив, децентрация, то есть способность мысленно освободиться от концентрации внимания на личной точке зрения либо на частном аспекте ситуации, предполагает перестройку познавательного образа по линиям роста его объективности, согласованности в нем множества различных точек зрения, а также приобретения им качества релятивности (в том числе возможность анализа любого явления в системе варьирующих категориальных обобщений). Таким образом, в качестве дополнительных критериев развития интеллекта в теории Пиаже выступают мера интегрированности операциональных структур (последовательное приобретение мыслительными операциями всех необходимых качеств) и мера объективации индивидуальных познавательных образов (способность к де-центрированному познавательному отношению к происходящему).

Анализируя отношения интеллекта к социальному окружению, Пиаже пришел к выводу, что социальная жизнь оказывает несомненное влияние на интеллектуальное развитие в силу того, что ее неотъемлемой стороной является социальная кооперация. Последняя требует координации точек зрения некоторого множества партнеров по общению, что стимулирует развитие обратимости мыслительных операций в структуре индивидуального интеллекта. Именно постоянный обмен мыслями с другими людьми, подчеркивает Пиаже, позволяет нам децентрировать себя, обеспечивает возможность учета разнообразных познавательных позиций. В свою очередь, именно операциональные структуры, создавая внутри субъекта пространство для разнонаправленных перемещений мысли, являются предпосылкой эффективного социального поведения в ситуациях взаимодействия с другими людьми.

Итак, в теории Пиаже, как можно видеть, были исчерпывающе проанализированы операциональные характеристики познавательных структур всех уровней, включая понятийный. Однако дело в том, что о психических операциях нельзя говорить безотносительно к материалу оперирования, иначе мистифицируется сама природа операций и, в частности, остается без ответа вопрос о том, какой реальный психический материал оказывается их конкретным носителем?

Игнорировать этот аспект работы интеллекта нельзя. Факты свидетельствуют, что изменение формы репрезентации проблемной ситуации в сознании ребенка (психического материала познавательного отражения) приводит к радикальным изменениям в операциональном составе его интеллектуальной деятельности. В частности, в экспериментах Ф. Франк было показано, что если 4-5-летних детей избавить от сбивающих впечатлений наглядной картины якобы "увеличения" воды в узком и высоком сосуде (процедура переливания воды при этом осуществлялась за ширмой), то, опираясь на собственные словесно-речевые рассуждения о ситуации, маленькие испытуемые оказались способными дать правильную оценку ситуации (то есть они начинали демонстрировать сформированность конкретных операций) (цит. по: Обухова, 1972). Аналогичные результаты были получены и в последующих работах самой Л.Ф. Обуховой (Обухова, 1991).

Как известно, Пиаже "оборвал" свои исследования интеллекта возрастом 14-17 лет. Но что происходит с интеллектом дальше? Ведь дальше, например, на отрезке от 45

20 до 35 лет, казалось бы, намечается "пик" интеллектуальной продуктивности и соответственно можно ожидать наибольшую зрелость операциональных механизмов интеллектуальной активности. Почему же Пиаже в своих дальнейших исследованиях не пошел в возраст взрослости?

Рискну выдвинуть следующее предположение. Пиаже не мог не осознавать того факта, что многие взрослые люди с очевидностью демонстрируют практически все описанные им эффекты детского мышления: эгоцентризм суждений, центрацию внимания на частных, случайных аспектах физических и социальных событий, неспособность стать в познавательную позицию другого человека, неготовность мыслить в гипотетико-вероятностном контексте и т.д. О том, что это явление действительно имеет место, свидетельствуют и экспериментальные данные. Так, в работе Н. Подгорецкой нашел подтверждение тот факт, что взрослые люди с высшим образованием, столкнувшись с необычной логической задачей, обнаруживают ориентацию на случайные, несущественные признаки, нарушение логических правил при определении понятий

и классификации объектов, тенденцию заменять объективные оценки на субъективные, нечувствительность к противоречиям и т.п. (Подгорецкая, 1980).

Конечно, при изучении детей Пиаже сталкивался с аналогичным явлением, получившим в его теории название "вертикального декаляжа". Понятие вертикального декаляжа (буквально "расхождения") констатирует тот факт, что сходные формы интеллектуального развития можно наблюдать на разных возрастных этапах онтогенеза (то есть они как бы "смещаются" во времени).

Природу этого явления Пиаже не смог объяснить даже для детского возраста. Тем более невозможно было понять тотальный "вертикальный декаляж" в сфере интеллекта взрослого человека. В терминологии его теории также нельзя было объяснить, почему взрослый человек на фоне регресса операциональных структур тем не менее демонстрирует значительно более высокую интеллектуальную продуктивность по сравнению с подростком?

Остается предположить, что сформированность операциональных структур не является единственным показателем интеллектуальной зрелости. Но тогда возникает главный вопрос: что происходит с интеллектом за порогом формальных операций?

46

### 2.3. Социокультурный подход

#### 2.3.1. Межкультурные исследования познавательных процессов

Констатация того, что человек формируется как культурно-историческое существо, усваивая в ходе своей жизнедеятельности материальные и духовные ценности, созданные другими людьми (его предшественниками и современниками), в такой ее формулировке, конечно же, не вызывает никаких сомнений. Как не вызывает сомнений и тот факт, что такие социокультурные факторы, как язык, индустриализация, образование, институт семьи, обычаи, традиции и т.д., являются детерминантами по отношению к уровню и темпам психического (в частности, интеллектуального) развития всех членов общества.

Специфическая задача межкультурных исследований заключалась в сравнительном анализе особенностей интеллектуальной деятельности представителей разных

46

культур (как правило, представителей западной, или технократической, культуры и представителей примитивной, или традиционной, культуры). В ходе этих исследований на фоне очевидности факта культурного влияния все ярче вырисовывалась неочевидность конкретных форм этого влияния, и именно это обстоятельство позволило увидеть природу человеческого интеллекта в новом свете (Леви-Брюль, 1994; Леви-Стросс, 1994; Коул, 1997).

Во-первых, основная тенденция культурных изменений в восприятии, памяти, умозаключениях, воображении и т.д. заключается в появлении отвлеченного, категориального отношения к действительности: познавательное действие приобретает способность выходить за пределы непосредственного практического опыта в область логических рассуждений. При этом ведущую роль в появлении способности к категориальному обобщению играет школьное обучение. Различия по этому показателю между образованными и необразованными людьми, независимо от типа культуры, поразительны.

Тем не менее похоже, что культура оказывает свое влияние не на собственно уровень развития интеллекта, а, скорее, на характер интеллектуальных предпочтений. Специфика культурной среды проявляется в избирательной организации способностей людей, иными словами, в формировании своего рода познавательного стиля личности, отражающего требования культуры того общества, в котором живут его представители (Маккоби, Модино, 1971). У американского студента, неграмотной сельской женщины из отдаленного узбекского кишлака и охотника из племени кпелле в Либерии складываются особые представления о мире - в этом ключ к пониманию своеобразия их интеллектуальной активности.

Во-вторых, критерии оценки интеллектуальных возможностей человека, сформулированные в рамках одной культуры (например, западный эталон сообразительности), не могут быть механически перенесены в другую культуру: в частности, бессмысленно измерять

интеллектуальные возможности представителей народности кпелле из центральной Либерии с помощью заданий, разработанных для студентов американских колледжей.

Иными словами, именно в межкультурных исследованиях было ясно продемонстрировано то обстоятельство, что результат выполнения того или иного задания может интерпретироваться не только в терминах "хороший - плохой", но и в терминах "один - другой". И, более того, сам факт существования "других" результатов заставлял задуматься о смысле выражения "хороший результат".

Характерный в этом отношении факт приводится в исследованиях А.Р. Лурия. Когда экспериментатор предлагал неграмотным декханам, жившим в отдаленных кишлаках Узбекистана, правильный, с его точки зрения, вариант категориальной группировки предметов, то испытуемые заявляли, что такое объединение предметов не отражает их существенных связей и что человек, сделавший такую классификацию, "глупый" и "ничего не понимает". "Правильной", в их разумении, являлась классификация, в которой предметы участвовали в одной общей практической ситуации (Лурия, 1974).

В-третьих, существование специфических, культурно обусловленных свойств интеллекта не исключает наличия интеллектуальных универсалий, имеющих своим источником общие потенциальные способности людей и сходные черты их образа жизни. То есть своеобразие интеллектуальной активности представителей разных культур - это различные выражения универсальных законов устройства человеческого

47

разума, который, по удачному выражению Кл. Леви-Стросса, суть "бескорыстное упорядочивание хаоса". Так, наука и магия - это просто разные способы организации картины мира и получения знаний о нем, основанные на одних и тех же базовых мыслительных процедурах.

В-четвертых, некоторые типы социо-культурной среды "подталкивают" интеллектуальное развитие лучше, раньше и на более длительном отрезке человеческой жизни, чем другие. При этом ранняя стабилизация интеллекта в культурно обедненной среде всего лишь означает, что человек не достиг наивысшего уровня развития своих познавательных возможностей.

В-пятых, благодаря освоению вербально-логических средств интеллектуальной деятельности индивидуальный опыт через значения слов и логические рассуждения оказывается погруженным в общечеловеческий опыт; разумеется, при этом качественно расширяется интеллектуальный мир отдельного человека. С другой стороны, отмечается, что влияние культурного уровня развития имеет и свою регрессивную составляющую. Например, по мере роста уровня образованности у испытуемых увеличивается число оптико-геометрических иллюзий, обедняется словарь наименований цветовых оттенков (Лурия, 1974). Крайне любопытно, что испытуемые, ориентированные на непосредственное, предметное отношение к миру, при восприятии геометрических фигур не обнаружили никаких признаков соответствия с законами структурного восприятия, описанными в гештальт-психологии. Так, изображенный крестиками треугольник они называли "звездами", а изображенный точками квадрат - "бусами". По мнению Лурии, тенденция дополнять визуальные структуры до определенной завершенной ("прегнантной") формы является культурным результатом усвоения геометрических понятий (там же).

М. Маккоби и Н. Модино по поводу возможной регрессии интеллектуальных сил личности пишут следующее: "Тенденция детей в 6 лет опираться в основном на восприятие свойственна всем детям независимо от того, живут ли они в Мексике или США, но в процессе дальнейшего развития мексиканский ребенок движется в направлении все большей тонкости восприятия, а североамериканский все больше овладевает операциями абстракции" (Маккоби, Модино, 1971, с. 312). Короче, человек, чей интеллект формируется в условиях городской жизни промышленно развитого общества, выигрывает в способности логически рассуждать, категориально формулировать, классифицировать большие объемы сложной информации, но одновременно он теряет остроту восприятия предметно-практических аспектов жизни.

Таким образом, наши интеллектуальные возможности не только порождаются культурным контекстом, но и ограничиваются им (иногда - фатально, вне зависимости от того, является ли культура примитивной или развитой).

В целом критерий развития интеллектуальных возможностей в рамках данного направления связывается с тем, насколько данный субъект освоил содержание соответствующей культуры и в какой мере его интеллект является носителем и реализатором доминирующих культурных ориентации. Как можно судить, базовые культурные факторы (прежде всего, традиционный образ жизни, образование, языковая семантика) создают эффект унификации (универсализации) механизмов интеллектуальной активности. Не удивительно, что, например, образованные представители разных культур по складу своего ума более схожи между собой, чем необразованный и образованный представители одной и той же культуры.

48

В свою очередь, Л. Леви-Брюль доказал возможность сосуществования в любой культуре, а также у отдельного субъекта одновременно разных типов мышления, сделав вывод о гетерогенности человеческого мышления как его сущностной черте (Леви-Брюль, 1994; Тульвисте, 1988).

Парадоксальная совмещенность в человеческом интеллекте универсальности и гетерогенности подводит нас к проблеме разрешающих возможностей индивидуального познания. В частности, если у представителя традиционной культуры под влиянием образования формируются категориально-логические способности, а у представителя современной технократической культуры под влиянием социальной дезорганизации - архаические формы познавательного отношения к происходящему, то, что при этом происходит с интеллектуальным потенциалом человека от такого рода соседства (он повышается, снижается или остается неизменным)? Констатация культурной природы интеллекта, пожалуй, лишь заостряет целый ряд других вопросов, связанных с механизмами устройства и функционирования индивидуального интеллекта. Например, почему в идентичной культурной среде люди с примерно одинаковым уровнем социализации тем не менее думают по-разному, о разном и с качественно разной результативностью? И еще: за счет чего, испытывая столь мощный культурный прессинг, человек тем не менее ухитряется выходить за пределы культурных влияний, перестраивая традиции, занимаясь альтернативным самообразованием, радикально меняя значение устоявшихся языковых категорий, - и именно такой тип поведения мы рассматриваем как показатель интеллектуальной одаренности?

49

### 2.3.2. Культурно-историческая теория высших психических функций

В рамках культурно-исторической теории высших психических функций Л.С. Выготского проблема интеллекта рассматривается как проблема умственного (в целом - психического) развития ребенка. Отстаивая формулу "выведение индивидуального из социального", Выготский писал: "Все высшие психические функции суть интериоризованные отношения социального порядка... Их состав, генетическая структура, способ действия - одним словом, вся их природа социальна, даже превращаясь в психические процессы, она остается квазисоциальной" (Выготский, 1983, с. 146).

Развитие интеллекта ребенка осуществляется под влиянием таких ведущих факторов, как употребление орудий (материальных средств организации интеллектуального контакта с миром в виде счетных палочек, книг, микроскопа и т.п.), овладение знаками (в виде усвоения значений слов родного языка, а также разнообразных средств буквенной и визуальной символики), включение в социальное взаимодействие с другими людьми (в виде различных форм помощи и поддержки со стороны взрослых).

По мнению Выготского, существует принципиальная разница между натуральным интеллектом как продуктом биологической эволюции и исторически возникшей формой человеческого интеллекта, строение которого основано на функциональном употреблении слова. Поэтому механизм интеллектуального развития ребенка связан с формированием в его сознании

системы словесных значений, перестройка которой и характеризует направление роста его интеллектуальных возможностей.

49

Основной путь развития детских понятий складывается, по Выготскому, из трех ступеней в зависимости от изменений характера обобщения значения слова (Выготский, 1982 б).

1. *Мышление в синкретических образах.* Первоначально ребенок склонен связывать и подводить под значение слова любые предметы в любых сочетаниях. Предметы объединяются на основе субъективных представлений самого ребенка по принципу "все связано со всем". П.П. Блонский в этой связи говорил о "бессвязной связности детского мышления". Синкретизм мышления на этом этапе развития проявляется, в частности, в феномене "всевластия мысли", то есть готовности маленького ребенка "объяснить" все что угодно на основе сиюминутного случайного впечатления.

2. *Мышление в комплексах.* Ребенок, пользуясь словом, объединяет предметы уже на основании объективных, действительно существующих между ними связей, но связей конкретных, наглядно-образных и фактических, открываемых ребенком в своем непосредственном опыте. Слово, таким образом, обобщает предметы с точки зрения их соучастия в какой-либо практической ситуации. На этой стадии признаки значений слов еще диффузны, они "скользят и колеблются", незаметно переходя один в другой.

В своей завершающей фазе эта стадия заканчивается формированием так называемых псевдопонятий, внешне очень похожих на настоящие понятия: ребенок при этом опирается на устойчивые, постоянные значения слов, которые он в готовом виде получает при общении со взрослыми. Однако проводить собственно понятийные мыслительные операции при их употреблении он еще не способен (давать определения, выделять частные и общие признаки понятия и т.п.). Например, ребенок правильно использует слово "посуда", однако в его представлении посуда - это не абстрактное понятие, а набор тех реальных предметов, с которыми он привык сталкиваться ежедневно.

3. *Мышление в понятиях.* На этой стадии развития ребенок может достаточно легко выделять, абстрагировать отдельные признаки предметов, а также комбинировать их, пользуясь значением слова в разных ситуациях. Отдельные понятия при этом образуют своего рода "пирамиду" понятий, поскольку мысль ребенка движется от частного к общему и от общего к частному. Любое отдельное понятие находится в системе связей с другими понятиями, поэтому анализ одного и того же предмета ребенок может осуществлять разными путями, выстраивая относительно этого предмета множество разнообразных суждений. Например, ребенок легко понимает значение фразы типа "цветов больше, чем ромашек" либо без труда предлагает несколько вариантов завершения фразы типа "поезд сошел с рельсов, потому что..." Начиная с раннего онтогенеза слово вмещивается в детское восприятие, вычлняя отдельные элементы и преодолевая натуральную структуру сенсорного поля. Фактически ребенок начинает воспринимать мир не только через свои глаза, но и через свою речь. Уже позже такое "вербализованное восприятие", в котором реализуется расчленяющая функция речи, перерастает в более сложные формы "познающего восприятия", обеспечивающего аналитико-синтетический характер чувственного отражения происходящего.

50

Однако только на этапе появления понятийного мышления происходит радикальная перестройка ("интеллектуализация") всех элементарных познавательных функций на основе их синтеза с функцией образования понятий: восприятие фактически становится частью наглядного мышления, запоминание превращается в осмысленный логический процесс, внимание приобретает качество произвольности и т.д. Интеллект, следовательно, возникает как эффект изменения межфункциональных связей, как результат особого рода "сплава" (синтеза, интеграции) познавательных процессов, перестроенных категориальным аппаратом понятийного мышления.

На основе анализа закономерностей становления понятийного мышления Выготский сформулировал важнейший, с его точки зрения, для всей психологии понятий закон единства

структуры и функции мышления: "что функционирует до известной степени определяет как функционирует" (Выготский, 1982 б, с. 289). Иными словами, функции мышления производны, зависимы от структуры самой мысли (то есть от того, как представлена, отражена и обобщена действительность в освоенных ребенком значениях слов).

В целом же, по его словам, "в развитии мышления мы имеем дело с некоторыми очень сложными процессами внутреннего характера, изменяющими внутреннюю структуру самой ткани мысли" (там же, с. 289). Сложность этих процессов может проиллюстрировать следующий факт: в подростковом возрасте интеллектуализируются (то есть становятся осознанными и произвольными) все основные познавательные функции, тогда как собственно интеллект остается неосознанным и непроизвольным (заметим, что под интеллектом в собственном смысле слова Выготский имеет в виду мышление в понятиях). И только благодаря усвоению так называемых "научных понятий" подросток начинает сознательно относиться к своей интеллектуальной жизни и овладевать собственными интеллектуальными силами. Характерно, что именно социо-культурная ориентация теоретических взглядов Выготского привела его к представлению о ключевой роли слова в объяснении как механизмов развития, так и механизмов функционирования человеческого интеллекта. Чрезвычайно любопытная деталь: сам термин "интеллект" в его работах употребляется довольно редко, поскольку при таком подходе в нем нет необходимости - на место интеллекта естественно и непротиворечиво встает понятийное мышление (точнее, сознательная, категориально-логическая форма интеллектуальной деятельности), а в качестве критерия развития интеллекта выступает мера общности понятия (характеристика понятия как с точки зрения степени обобщенности его содержания, так и с точки зрения степени его включенности в систему связей с другими понятиями).

Итак, вербализация → категоризация → рационализация - таков теоретический ракурс осмысления Выготским природы интеллекта. Великая иллюзия, в ловушку которой попали многие великие умы, - вера в рациональную природу человеческого интеллекта - сработала и на этот раз. Конечно, в принципе человек способен построить логически обоснованное представление о мире, базирующееся на усвоенных им нормативных понятийных значениях. Однако даже самый поверхностный анализ работы интеллекта реального субъекта позволяет заключить, что в таком режиме человеческая мысль работает довольно редко.

51

## 2.4. Процессуально-деятельностный подход

### 2.4.1. Исследование интеллекта в контексте теории мышления как процесса

Существенные изменения в развитии представлений о природе интеллекта привнесли отечественные экспериментально-психологические исследования, выполненные в русле трактовки психического явления как процесса. Основы этих теоретических представлений были заложены в работах С.Л. Рубинштейна, который подчеркивал, что психическое как живая реальная деятельность характеризуется процессуальностью, динамичностью, непрерывностью. Соответственно механизмы любой психической активности (в том числе интеллектуальной) складываются не до начала деятельности, а именно в процессе самой деятельности.

Довольно резко критикуя взгляд на интериоризацию внешних воздействий (в виде усвоения значений словесных знаков либо в виде освоения собственных предметных действий) как на основной механизм умственного развития, Рубинштейн в своих исследованиях исходил из теоретической формулы: "внешние влияния всегда преломляются через внутренние условия". Иными словами, возможность освоения (присвоения) извне любых знаний, способов поведения и т.п. предполагает наличие некоторых внутренних психологических предпосылок (в том числе некоторый исходный уровень умственного развития). Таким образом, умственные (интеллектуальные) способности - это, с одной стороны, результат обучения, а с другой стороны, предпосылка обучения. По словам Рубинштейна, "одаренность человека определяется диапазоном новых возможностей, которые открывает реализация наличных возможностей" (Рубинштейн, 1973, с. 228).

Рубинштейн выдвигает весьма актуальное положение о том, что "...нельзя определять умственные способности, интеллект человека по одному лишь результату его деятельности, не

вскрывая процесса мышления, который к нему приводит. В попытке так подойти к определению интеллекта, т.е. умственных способностей людей, и заключается коренной дефект обычных тестовых определений интеллекта" (там же, с. 231).

Пониманием роли мыслительного процесса как внутреннего условия, опосредующего любые виды внешних воздействий (в том числе учебных), было продиктовано решение вопроса о составе и структуре умственных способностей. По мнению Рубинштейна, ядром, или общим, главным компонентом любой умственной способности является свойственное данному человеку качество процессов анализа, синтеза и обобщения. Особую роль играет обобщение отношений к том или ином предметном материале (математическом, лингвистическом, визуальном). Итак, индивидуальный интеллект складывается по мере того, как образуются, генерализуются и закрепляются основные мыслительные операции - анализ, синтез, обобщение. Другим производным компонентом способностей является более или менее слаженная и отработанная совокупность операций (умственных действий, с помощью которых может осуществляться соответствующая деятельность).

Весьма примечательно, что Рубинштейн вводит понятие "мышление-способность", противопоставляя его "мышлению-навыку" и подчеркивая тем самым, что к объяснению механизмов интеллекта нужно идти через изучение внутренних закономерностей

52

операционально-процессуальной динамики мышления (Рубинштейн, 1973, с. 233).

Следовательно, суть интеллектуального воспитания личности заключается в формировании культуры тех внутренних процессов, которые лежат в основе способности к постоянному возникновению у человека новых мыслей, что, собственно, и служит самым очевидным критерием уровня интеллектуального развития.

Впоследствии большинство этих идей нашло развернутую экспериментальную реализацию в работах А.В. Брушлинского. В частности, были описаны различные эффекты внутренней процессуальной динамики мышления в условиях решения задач (действие механизма анализа через синтез, вероятностное прогнозирование, немгновенный инсайт и т.д.) (Брушлинский, 1996).

Результаты исследований, связанные с анализом процессуально-динамической основы интеллектуальной деятельности в детском возрасте, представлены в работах Л.А. Венгера. Так, согласно Венгеру, единицей интеллектуальной деятельности является познавательное ориентировочное действие. Следовательно, референтным показателем (критерием) наличного уровня интеллектуального развития ребенка-дошкольника следует считать степень овладения им основными видами перцептивных, мыслительных и мнемических действий, важных для данного возрастного периода и связанных с ведущим видом деятельности.

В частности, важно учитывать: а) показатели сформированности перцептивных действий - идентификация с эталоном (по форме, цвету, деталям), перцептивное моделирование (создание копий, образцов объектов); б) показатели сформированности образно-наглядного мышления - овладение схематизированными представлениями (например, в виде планов-схем движения к цели); в) показатели сформированности логического мышления - выделение существенных признаков объектов (например, в виде построения сериальных рядов из бумажных квадратиков, различающихся по насыщенности цветового тона) (Венгер, 1978).

При этом особо подчеркивается, что от "срезовых" показателей наличного уровня умственного развития в принципе нельзя переходить к определению уровня интеллектуального потенциала ребенка, поскольку его реальные интеллектуальные возможности могут проявиться только в ходе последующего обучения и воспитания (там же).

Несомненно, анализ процессуально-динамических характеристик интеллектуальной деятельности является одним из приоритетных направлений изучения природы интеллекта, однако их описание отнюдь не исчерпывает проблему механизмов функционирования последнего. Можно предположить, что когда интеллект сложился, то, вероятно, уже особенности его психической конструкции начинают предопределять актуальную процессуальную развертку интеллектуальной деятельности (в том числе своеобразии ее операционального состава и сформированности основных познавательных действий).

Интересной в этом плане представляется позиция В.Ю. Крамаренко. Он разграничивает интеллект как умственную способность и мышление как умственную активность, отмечая, что между реальной основой, которая выступает в форме интеллекта, и ее актуализацией, проявляющейся в форме конкретного мыслительного процесса, нет однозначного соответствия. Более того, поверхностная структура мышления, по его мнению, часто обманчива и неинформативна, в ней не содержится всей информации об умственных возможностях субъекта. Поэтому для научно-теоретического анализа, по мнению Крамаренко, необходимо выйти за границы простой регистрации и описания мышления

53

и перейти к изучению глубинных структур и процессов, позволяющих объяснить закономерности наблюдаемой мыслительной деятельности (Крамаренко, 1983).

54

#### 2.4.2. Исследование личностных факторов интеллекта

в рамках теории деятельности

Систематические экспериментальные исследования механизмов интеллектуальной активности в русле теории деятельности были проведены О.К. Тихомировым и его сотрудниками. В качестве таких механизмов рассматриваются личностные факторы: операциональные смыслы, эмоции, мотивы, целеполагание.

Анализ особенностей решения шахматных задач позволил продемонстрировать тот факт, что в результате исследовательских действий испытуемого один и тот же элемент проблемной ситуации выступает для него по-разному на разных этапах процесса решения. Такая специфическая, сугубо индивидуальная форма отражения субъектом разных аспектов ситуации была названа "операциональным смыслом" объекта. Сопоставление осязательной активности и речевого рассуждения слепых шахматистов доказало существование невербализованных и вербализованных смыслов, взаимодействие и развитие которых определяет направление поиска решения (Тихомиров, 1969).

Далее, было показано, что при решении сложных шахматных задач состояние эмоциональной активации, как правило, предшествует моменту обнаружения критического хода, опережая словесное формулирование принципа решения задачи. Иными словами, рост эмоционального возбуждения - это эмоциональное предвосхищение принципиального решения задачи, названное Тихомировым "чувством близости решения". Выяснилось, что, возникая до принятия решения, эмоциональная активация способствует фиксации зоны поиска, сужению ее объема, изменению характера поисковых действий, то есть эмоции принимают самое непосредственное участие в регуляции интеллектуальной деятельности. Характерно, что если испытуемые выполняли простые, механические виды действий (складывали двузначные числа, считали вслух до ста), явление эмоциональной активации не наблюдалось (там же).

Роль мотивации была отчетливо продемонстрирована в экспериментах с варьированием мотивационного плана процесса решения комбинаторных и творческих задач: одна группа испытуемых просто решала задачи по инструкции экспериментатора, другой группе объявлялось, что испытуемые являются участниками соревнования на выявление "лучшего решателя", в третьей - организовывалась ситуация "исследования умственной одаренности" испытуемых. Факты свидетельствовали, что по мере роста личностно значимой мотивации растут показатели продуктивности и оригинальности ответов, что, по мнению авторов этого исследования, является доказательством подчиненности содержательных и структурных особенностей интеллектуальной деятельности мотивам, лежащим в ее основе (Тихомиров, 1976).

Исследование целеобразования (то есть порождения новых целей в индивидуальной или совместной деятельности) позволило описать целый ряд особенностей этого явления: превращение мотивов в мотивы-цели при их осознании, превращение побочных результатов действия в цель, выделение промежуточных целей при наличии препятствий в деятельности, соотношение общих и конкретных целей и т.д. (Тихомиров, 1984).

Реализации личностного подхода в исследовании познавательного отношения человека к миру (проблеме "социального мышления") посвящен ряд работ К.А. Абульхановой-Славской.



Акцентирование роли личностных факторов и, в первую очередь, социально-психологической позиции личности позволило получить описание личностных типов мышления, каждый из которых соединяет в себе личностные и когнитивные характеристики субъекта деятельности (Абульханова-Славская, 1986; 1991).

В связи с изложенной теоретической позицией относительно роли личностных факторов хотелось бы обратить внимание на следующее обстоятельство, весьма существенное, с моей точки зрения, для понимания природы интеллекта. Тезис о пристрастности познавательного отражения, безусловно, верен. Тем не менее существуют, к счастью, границы этой пристрастности, и задаются они, в первую очередь, уровнем интеллектуальной зрелости личности. В этом как раз и заключается один из парадоксов психологии интеллекта: на познавательную деятельность на любом ее уровне (восприятия, памяти, мышления и т.д.) действительно оказывают влияние разнообразные личностные факторы. Специфическая же роль интеллекта заключается в том, что интеллект "производит" такие субъективные состояния, которые не зависят от характеристик познающего субъекта и являются условием объективизации всех аспектов его познавательной активности.

В этой связи вспоминается высказанное в свое время Л.М. Веккером замечание, что задача психологии - показать не только то, в какой мере познавательный образ зависит от субъекта, но и то, в какой мере он от него не зависит. Субъективные состояния, не зависящие от характеристик познающего субъекта, - звучит действительно парадоксально, но суть проблемы интеллекта, по его мнению, именно в этом (из материалов спецкурса, 1971 г.).

55

## 2.5. Образовательный подход

### 2.5.1. Теории когнитивного научения

Различные варианты этих теорий объединяет убежденность в том, что природа интеллекта раскрывается через процедуры его приобретения. Соответственно изучать интеллект можно через формирование определенных когнитивных навыков в специально организованных условиях при целенаправленном руководстве извне процессом усвоения новых форм интеллектуального поведения.

В частности, в исследованиях социально-бихевиористской ориентации интеллект рассматривается как совокупность когнитивных навыков, усвоение которых является необходимым условием интеллектуального развития. Так, А. Стаатс рассматривает интеллект как систему поведенческих навыков, являющихся результатом "кумулятивно-иерархического обучения". Он согласен с критикой тех концепций интеллекта, в которых отрицается или не объясняется общность его природы. В социальном бихевиоризме, по его мнению, имеется строгое доказательство некоторого общего механизма интеллекта, в качестве которого выступают интеллектуальные навыки, релевантные различным ситуациям и требованиям. Интеллект, таким образом, трактуется как "базовый поведенческий репертуар", приобретаемый за счет определенных обучающих процедур (Staats, 1970; Staats, Burns, 1981).

Например, интеллектуальная способность к обобщению предполагает усвоение четырех основных когнитивных навыков: 1) навык наименования объектов, а также

55

наименования их свойств (цвета, размера и т.д.); 2) навык осуществления переводов по типу "слово-образ"; 3) навык работы с классами слов (то есть с родо-видовыми связями); 4) навык словесного ассоциирования. При этом особо подчеркивается, что обучение ребенка на специфических интеллектуальных тестах не может рассматриваться как условие изменения его общего интеллекта (Staats, Burns, 1981).

Аналогичен смысл теории навыков К. Фишера. Согласно его взглядам, интеллектуальное развитие есть образование иерархически организованных комплексов специфических навыков. Основной пафос этой теории состоит в попытке обосновать единство поведения и мысли, при этом утверждается, что "...мысль в буквальном смысле слова выстроена из сенсо-моторных навыков" (Fischer, 1980, p. 523).

Фишер говорит о существовании трех взаимосвязанных "ярусов" (типов) усваиваемых навыков: сенсо-моторных, репрезентативных и абстрактных. Все эти навыки формируются вместе с комбинаторными правилами, отвечающими за их взаимодействие и преобразование. В целом познание - это "...процесс, посредством которого организм осуществляет оперативный контроль над источниками вариаций своего собственного поведения" (там же, р. 523).

Еще одно направление в изучении механизмов когнитивного научения в контексте интересующей нас проблемы интеллекта представлено в исследованиях Р. Фейерштейна.

Интеллект, в его понимании, есть динамический процесс взаимодействия человека с миром, поэтому критерием развития интеллекта является мобильность (гибкость, пластичность) индивидуального поведения. Источником мобильности выступает так называемый опосредованный опыт обучения (mediated learning experience) (Feuerstein, 1990).

Если ребенок развивается в благоприятных семейных и социо-культурных условиях, то такой опыт накапливается у него естественным путем, в результате чего ребенок относительно эффективно адаптируется к своему окружению. О том, что подобного рода опыт наличествует, свидетельствуют, во-первых, способность сохранять личностную идентичность (то есть оставаться самим собой, несмотря на изменяющиеся условия и обстоятельства) и, во-вторых, разнообразие в стратегиях поведения, оценках происходящего, вариантах собственных состояний и т.д. Если же ребенок развивается в условиях культурной депривации, то необходимый опыт-посредник у него не формируется, и в своем поведении он становится "рабом момента", взаимодействуя с миром по принципу "одно воздействие - одна реакция". В результате снижаются учебные успехи, нарастают личностные и социально-психологические конфликты.

По мнению Фейерштейна, развитие интеллекта с возрастом является функцией опосредованного опыта обучения, точнее, его влияния на когнитивные возможности ребенка. По своему содержанию опосредованный опыт обучения - это некоторое множество техник (приемов), в том числе навыки оценки собственной компетентности, контроля поведения, поиска цели, индивидуализации тактик и стратегий деятельности, планирования и т.п., с помощью которых субъект может сознательно управлять своими состояниями и собственной интеллектуальной деятельностью.

На основе этих представлений Фейерштейн и его коллеги разработали специальную обучающую программу под названием "Инструментальное обогащение", предназначенную для учащихся в возрасте 12-14 лет и рассчитанную на 2 года (по 3-5

56

одночасовых занятий каждую неделю). Важно подчеркнуть, что эта программа адресуется прежде всего именно тем учащимся, которые имеют либо низкие результаты по тестам учебных достижений ("неуспевающим", в терминах отечественной педагогики), либо дефициты определенных интеллектуальных способностей в виде рассеянного внимания, несостоятельности в визуальных преобразованиях или логических рассуждениях и т.п. ("отстающим в познавательном развитии", в терминах отечественной психодиагностики). Смысл данной программы, по мнению ее авторов, заключается не столько в улучшении способности ребенка решать задачи, сколько в повышении его веры в собственную компетентность и оптимизма в отношении своих интеллектуальных возможностей, а также в усвоении навыков интеллектуальной саморегуляции. Поэтому не так уж и важно, на каком материале идет когнитивное обучение и сколько задач прорешает учащийся.

Итак, с чисто практической точки зрения целесообразность формирования когнитивных навыков (и у детей, и у взрослых) в целом не вызывает особых сомнений. Тем более что в системе традиционного школьного образования линия специального обучения когнитивным и метакогнитивным навыкам практически не просматривается. Что же касается научно-теоретического плана этой проблемы, то, к сожалению, объяснить механизмы интеллекта с позиции теории когнитивного научения весьма затруднительно. Ибо не ясно, что, собственно говоря, важно для интеллектуального развития: сами по себе когнитивные навыки либо те психические новообразования, которые складываются по мере их формирования. Возможно, что формировать когнитивные навыки имеет смысл только в отношении недостаточного

(отстающего в развитии) интеллекта, но как быть с категорией интеллектуально развитых и особенно интеллектуально одаренных детей? И что вообще с психологической точки зрения вернее: то, что "кашу маслом не испортишь", или то, что "умного учить - только портить"?

57

### 2.5.2. Исследование интеллекта в контексте проблемы обучаемости

Проблема соотношения обучения и умственного развития ребенка на протяжении многих лет являлась основополагающей для отечественной педагогической психологии. Характерно, однако, что термин "интеллект" в этих исследованиях практически не использовался. Тем не менее на определенном этапе эта проблема приобрела некоторый новый акцент, чрезвычайно существенный для выхода в сферу общепсихологического исследования интеллекта, и выступила как проблема обучаемости.

Ключевое значение в данном случае имел тот, строго говоря, очевидный, известный каждому учителю факт, что разные учащиеся испытывают разные трудности при усвоении учебного материала. Одни легко схватывают содержание понятий, другие нуждаются в дополнительных объяснительных приемах; одни легко объединяют знания из разных областей, тогда как у других знания сосуществуют параллельно, не соприкасаясь; одни легко применяют свои знания в практической ситуации, другие "не видят" практической возможности их применения; у одних легко образуются новые связи, у других - с трудом. Короче, выяснилось, что интеллект - это не только продукт, но и предпосылка обучения.

З.И. Калмыкова, основываясь на длительных экспериментально-психологических исследованиях интеллектуальной деятельности учащихся в ходе обучения,

57

предлагает определять природу интеллекта через "продуктивное мышление", сущность которого заключается в способности к приобретению новых знаний (способности к учению, или обучаемости). Показателями обучаемости являются уровень обобщенности знаний, широта их применения, быстрота усвоения, темп продвижения в учебе. Соответственно "ядро" индивидуального интеллекта, по ее мнению, составляют возможности человека к самостоятельному открытию новых знаний и применению их в нестандартных проблемных ситуациях. Именно характеристики обучаемости предопределяют успешность школьного обучения, выступая тем самым в качестве критерия интеллектуального развития ребенка (Калмыкова, 1981).

Аналогичной точки зрения придерживается Г.А. Берулава, отмечая, что при оценке умственного развития ребенка следует принимать во внимание как "уровень актуального развития" (в виде показателей сформированности понятий, умственных действий и общих умственных способностей), так и особенности его "зоны ближайшего развития" (в виде показателей обучаемости). В свою очередь, в зоне ближайшего развития следует выделять две линии обучения (по сути, два аспекта обучаемости): во-первых, зону активного обучения (процесс усвоения и воспроизведения новых знаний с учетом различных форм учебной помощи со стороны учителя) и, во-вторых, зону творческой самостоятельности ребенка (процесс его самостоятельности и самообучаемости) (Берулава, 1990).

В целом представляется ясным то обстоятельство, что практически любая форма обучения (в виде школьного образования как особого социального института, неформального внешкольного образования, включения субъекта в специализированные программы интеллектуального тренинга и т.д.) в той или иной мере способствует увеличению индивидуальных интеллектуальных возможностей.

В частности, основной системообразующий фактор школьного обучения применительно к развитию интеллекта - это активное использование детьми языка: расширение словаря, умение словесно излагать свои впечатления, вести дискуссию и т.п. В итоге непосредственный опыт ребенка проходит символическую обработку, и как следствие, мы наблюдаем мощный толчок в направлении развития способности к абстрагированию и роста вариативности познавательных реакций (в виде разнообразия способов рассмотрения того или иного объекта, смены контекстов его анализа и т.д.).

Весьма характерным является отмеченный многими исследователями факт ранней остановки процесса интеллектуального развития у детей, не посещавших школу. Подобного рода ранняя стабилизация интеллекта, означающая, что человек не достиг наивысшего для него уровня развития своих познавательных возможностей, также свидетельствует о тесной связи механизмов становления индивидуального интеллекта с образовательными влияниями. Тем не менее и в рамках этого подхода возникают вопросы, которые не могут быть оставлены без внимания. Прежде всего речь идет о диапазонах изменения интеллектуального потенциала и долгосрочности эффекта различных специализированных форм обучения (в том числе в виде интеллектуальных тренингов). Далее, хотелось бы иметь четкое представление о разрешающих возможностях различных типов школьного обучения применительно к задачам интеллектуального воспитания личности. Очевидно, далеко не любая технология обучения, даже если она и создает условия для личностного развития ребенка, гарантирует формирование тех глубинных когнитивных механизмов,

58

без которых невозможно прогрессирующее развитие индивидуального интеллекта. В этой связи заставляет задуматься тот факт, что формальное (традиционное) образование повышает потенциал одаренности до некоторого предела, после чего оно начинает оказывать уже негативное влияние вследствие усиления приверженности учащихся к традиционным способам решения проблем (Simonton, 1978).

В свое время Д. Гранин исчерпывающе кратко охарактеризовал суть образования.

"Образование, - утверждал он, - это то, что останется после того, как все выученное забудется." Если это так, то современная образовательная теория интеллекта, по-видимому, должна заниматься изучением психических новообразований, которые "остаются" в результате тех или иных образовательных воздействий.

59

## 2.6. Информационный подход

### 2.6.1. Ментальная скорость как основа индивидуальных интеллектуальных различий

Х. Айзенк подчеркивал, что корреляционный и факторный подходы традиционной тестологии явно недостаточны для объяснения механизмов интеллекта. По его мнению, путь доказательства существования интеллекта - это доказательство его нейрофизиологической детерминации. В качестве аргументов в пользу такой интерпретации механизмов интеллекта Айзенк рассматривает факты корреляционных зависимостей показателей IQ с характеристиками вызванных потенциалов коры головного мозга (мерой их сложности и синхронности), а также с временем простых двигательных реакций и временем опознания объектов в условиях их кратковременного зрительного предъявления. "Мы приходим к удивительному заключению, - пишет Айзенк, - что лучшие тесты интеллектуальных различий - это тесты, не-когнитивные по своей природе" (Eysenk, 1982, p. 9).

В качестве основного проводится положение о том, что индивидуальные IQ-различия непосредственно обусловлены особенностями функционирования центральной нервной системы, отвечающими за точность передачи информации, закодированной в виде последовательности нервных импульсов в коре головного мозга. Если такого рода передача в процессе переработки информации с момента воздействия стимула до момента формирования ответа осуществляется медленно, со сбоями и искажениями, то успешность в решении тестовых задач будет низкой.

Следует отметить, что отношение Айзенка к тестологической концепции интеллекта весьма своеобразно: скептически оценивая психометрические исследования, он в то же время, видимо, не сомневается в том, что показатели IQ характеризуют уровень развития индивидуального интеллекта. IQ плох лишь тем, что это - слишком грубая прикидочная оценка индивидуальных интеллектуальных возможностей.

Подобно тому, как в свое время сформировалось представление о сложности состава атома, IQ также должен быть "взломан" на отдельные составляющие, каждая из которых требует отдельного измерения. А именно: в IQ следует выделить такие компоненты, как скорость

решения, настойчивость в поиске решения и ошибки исполнения. Для понимания природы интеллекта особенно важен компонент "ментальная

59

скорость", которая и является, по словам Айзенка, психологической базой и источником развития интеллекта (там же).

В целом смысл идеи сведения сущности интеллекта и соответственно критерия его развития к скоростным характеристикам процесса переработки информации, обусловленным нейрофизиологическими факторами, Айзенк видит в том, что только с помощью некогнитивных по своей направленности объяснений проблема интеллекта может быть выведена из "болота ментализма" и сам интеллект может приобрести статус реальной психической способности.

Наиболее типичным проявлением ментальной скорости является феномен времени опознания. Операционально он определяется как то самое короткое время экспозиции стимула (при тахископическом предъявлении слов, цифр, букв в диапазоне от 10 до 150 мс), за которое испытуемый успевает опознать предъявляемый объект, если при этом он дает до 95 % правильных ответов. В содержательном плане - это время, которое требуется человеку для достаточной детализации визуального стимула, с тем чтобы в итоге сделать о нем уверенное и точное различительное суждение. Некоторые данные свидетельствуют об удивительно высоких корреляциях между скоростью опознания и уровнем невербального и вербального интеллекта по методике Векслера ( $r = -0,92$  и  $r = -0,41$  соответственно), а также с показателем по методике Равена ( $r = -0,72$ ) (Eysenk, 1982).

Простые решения, как известно, всегда чрезвычайно привлекательны в силу своей обманчивой очевидности и иллюзии "последней точки в строке". И действительно, сколь многие профессиональные психологи вздохнули бы с облегчением, если бы можно было определить интеллектуальные возможности человека по скорости его психофизиологических реакций (что, собственно говоря, и пытался сделать основоположник тестологического подхода Фр. Гальтон). Увы!

Во-первых, при выполнении серии тестовых заданий стандартного интеллектуального теста время правильных ответов, как правило, больше времени ошибочных ответов, то есть большая затрата времени - это признак более продуктивной стратегии решения. Во-вторых, чем выше индивидуальный IQ, тем более замедленными оказываются умственные действия испытуемого на определенных стадиях интеллектуальной деятельности (в частности, на этапе построения репрезентации задачи, а также на этапе принятия решения) (Sternberg, 1986; Кострикина, 2001). В-третьих, если одаренный шахматист-мастер почти мгновенно схватывает шахматную позицию, видя при этом последовательность будущих комбинаций фигур, то является ли скорость его интеллектуального реагирования следствием высококачественной передачи нервных импульсов "откуда надо - куда надо" либо, напротив, сложная мозаика паттернов нервных возбуждений является следствием специфической организации его наличного ментального опыта? В-четвертых, почему мы соглашаемся с тем, что "молчание - золото" и почему на чисто интуитивной основе мы как более умного оцениваем того человека, который на заданный вопрос отвечает после некоторой паузы, а не того, который отвечает сразу же, хотя ответы обоих правильные?

Не исключено, что теория "ментальной скорости" хорошо объясняет ту частную форму интеллектуальной активности, которая задействована в решении стандартных интеллектуальных тестов и которая определяется сформированностью определенных умственных навыков. Однако вопрос о скорости переработки информации и ее отношении к механизмам работы естественного человеческого интеллекта

60

требует, по-видимому, более углубленного изучения. Во всяком случае нельзя игнорировать предположение о том, что быстрота в решении проблем и принятии решений далеко не всегда является свидетельством высокого интеллектуального потенциала.

61

## 2.6.2. Элементарные информационные процессы как основа

индивидуальных интеллектуальных различий

Для теоретических воззрений Э. Ханта и Р. Стернберга весьма характерным является критическое отношение к традиционной тестовой модели интеллекта. Этим исследователей объединяет убежденность в том, что интеллектуальные возможности человека не могут быть описаны единственным показателем в виде IQ (подобно росту или весу) и что IQ как сумма оценок на некотором множестве тестов скорее суть статистическая условность, чем показатель индивидуального интеллекта. В качестве основного проводится положение о том, что альтернативой психометрическому подходу должно стать изучение базовых информационных процессов, лежащих в основе решения задач. При этом, однако, сохраняется представление об IQ как показателе уровня развития интеллекта, исследовательские усилия сосредоточиваются на анализе тех когнитивных процессов, которые обуславливают и позволяют объяснить индивидуальные различия в успешности выполнения традиционных интеллектуальных тестов. Интерес к механизмам преобразования информации, стоящим за конечным результатом интеллектуальной деятельности, в значительной мере сложился под влиянием так называемой компьютерной метафоры, а именно представления о возможности анализа процессов работы человеческого интеллекта по аналогии с процессами работы компьютера.

Элементарные информационные процессы - это микрооперациональные когнитивные акты, связанные с оперативной переработкой текущей информации. Например, в какой форме и насколько избирательно кодируется информация о внешнем воздействии, как реорганизуется информация при ее прохождении через оперативную память, каков характер хранения новой информации при ее поступлении в долговременную память и т.п.

Прием, разработанный Э. Хаитом для изучения механизмов интеллекта, был назван им *когнитивным корреляционным методом*. Суть его заключается в том, что показатели отдельных элементарных когнитивных процессов (например, скорости переработки лексической информации) соотносятся на уровне корреляционного анализа с показателем психометрического теста в виде IQ, с тем чтобы определить, как эффективность этого базового информационного процесса сказывается на индивидуальных различиях в исполнении определенного вербального теста.

Так, в одном из экспериментов Ханта испытуемым предъявлялись пары букв (А и а; А и А; а и а). Быстрота установления одинаковости названий букв при их физическом несходстве (А и а) интерпретировалась как скорость переработки лексической информации. Показатели этого элементарного информационного процесса, как правило, выше у испытуемых с высоким уровнем вербальных способностей (Hunt, Lunneborg, Levis, 1975).

Впоследствии Хант продемонстрировал индивидуальные различия в способах кодирования информации, которые также оказались связанными с успешностью

61

выполнения психометрических тестов. Испытуемым предъявлялась фраза типа "плюс выше звездочки" и картинка  $^*$  (либо  $^+$ ) с требованием оценить, соответствует ли смысл фразы заданному на картинке соотношению элементов. Выяснилось, что в данных условиях обнаруживают себя две формы репрезентации этой простейшей проблемной ситуации: одни испытуемые сначала мысленно описывали картинку с помощью соответствующего лингвистического суждения и затем соотносили его с заданной фразой ("вербализаторы"), другие - мысленно создавали образ заданной фразы и сравнивали его с картинкой ("визуализаторы"). Факты свидетельствовали, что вербализаторы имеют более высокие оценки на вербальных тестах, тогда как визуализаторы, напротив, - на невербальных пространственных тестах (Hunt, 1983).

Таким образом, уровневые свойства интеллекта оказываются обусловленными такими элементарными когнитивными процессами, которые отвечают за "вербальность-образность" на уровне первичного кодирования информации. Любопытно, что, как подчеркивает Хант, интеллектуально одаренные испытуемые-студенты легко переходили от одной формы представления информации к другой, если их об этом просили (там же).

Р. Стернберг проводил свои экспериментальные исследования в рамках *когнитивного компонентного метода*, ориентированного на тщательный анализ непосредственно самого процесса выполнения определенного интеллектуального теста (например, теста вербальных аналогий), с тем чтобы определить, как различия в выраженности каждого из выделенных компонентов процесса переработки информации сказываются на индивидуальной успешности выполнения данного вербального теста.

Рассмотрим процесс решения теста на установление аналогий, включающего задания типа: "Вашингтон относится к цифре 1, как Линкольн - к цифрам: а) 5; б) 10; в) 15; г) 20" (нужно выбрать правильный ответ из 4 возможных - в данном случае это вариант "а").

По данным Стернберга, процесс поиска правильного ответа включает пять более элементарных информационных микропроцессов: *декодирование* (перевод задания во внутреннюю ментальную репрезентацию в виде развертывания значения основных слов: например, Вашингтон - это американский президент, он руководил военными действиями, он изображен на долларовой банкноте и т.д.), *умозаключение* (нахождение возможной связи между первым и вторым элементами первой половины аналогии: Вашингтон - это первый президент Америки и т.п.), *сравнение* (нахождение правила, связывающего две половины аналогии: как Вашингтон, так и Линкольн - президенты, оба изображены на банкнотах и т.д.), *проверка* (оценка соответствия обнаруженных связей применительно ко второй половине аналогии), *построение ответа* (правильный ответ "5", так как если президент Вашингтон изображен на банкноте в 1 доллар, то президент Линкольн - на банкноте в 5 долларов) (Sternberg, 1986).

Выделение этих пяти когнитивных микропроцессов (по сути дела, пяти фаз в движении мысли) позволило Стернбергу установить два любопытных факта. Во-первых, время, затрачиваемое испытуемыми на процесс решения, распределялось следующим образом: 54 % - декодирование, 12 % - умозаключение, 10 % - сравнение, 7 % - проверка и 17 % - ответ. То есть фаза построения ментальной репрезентации, судя по объему затраченного времени, явно играла особую роль в организации процесса поиска решения. Во-вторых, испытуемые, имевшие более высокие оценки по тестам

62

интеллекта, были более быстрыми на последних четырех фазах, но более медленными на фазе декодирования информации (там же).

В другом своем эксперименте, сравнивая студентов, различающихся по показателю успешности понимания прочитанного текста, Стернберг обнаружил, что лучшие чтецы отличаются иной стратегией организации внимания: они более дифференцированно распределяют затраты времени в зависимости от целей чтения (читают текст более быстро, если ставится задача схватить общую суть или уловить основную идею, и более медленно, если дается инструкция выяснить детали или осуществить анализ идей) (там же).

Нельзя не заметить, что в работах Ханта и Стернберга фактически предпринята попытка вернуть интеллекту статус психической реальности, так как, по их мнению, природа общего фактора человеческого интеллекта тождественна небольшому числу базовых когнитивных процессов.

В целом, судя по изложенным выше данным, высокий интеллектуальный потенциал действительно предполагает иной тип организации когнитивных процессов. Однако высокоинтеллектуальные люди, по-видимому, имеют не столько более сформированные механизмы переработки информации, сколько более совершенные механизмы регуляции наличных интеллектуальных ресурсов. И тогда опять мы сталкиваемся с парадоксом, обнаруженным в исследованиях Стернберга: проявления интеллектуальной зрелости оказываются связанными именно с эффектом замедления интеллектуальной деятельности (причем именно на фазе построения ментальной репрезентации проблемной ситуации). И если, возвращаясь к теории Х. Айзенка, признать, что быстрота интеллектуального реагирования есть "проекция" скорости передачи нервных импульсов, то "проекцией" чего является замедление интеллектуального реагирования?

63

2.7. Функционально-уровневый подход

### 2.7.1. Структурно-уровневая теория интеллекта

Целый ряд существенных положений относительно природы интеллектуальных возможностей человека сформулирован в рамках теории интеллекта, разработанной под руководством Б.Г. Ананьева. В качестве исходной выступала идея о том, что интеллект - это сложная умственная деятельность, представляющая собой единство познавательных функций разного уровня. Вслед за положением Л.С. Выготского о том, что преобразование связей между различными психологическими функциями составляет основу психического развития, в рамках данной теории получил развитие тезис об интеллекте как эффекте межфункциональных связей основных познавательных процессов на разных уровнях познавательного отражения. В частности, в рамках эмпирического исследования изучались такие познавательные функции, как психомоторика, внимание, память и мышление, которые и рассматривались как компоненты интеллектуальной системы.

В соответствии с исходной теоретической концепцией структура интеллекта описывалась на основе выявления с помощью процедур корреляционного и факторного анализа характера связей как между различными свойствами отдельной познавательной

63

функции, например, объемом, распределением, переключением, избирательностью и устойчивостью внимания ("внутрифункциональные связи"), так и между познавательными функциями разного уровня, например, вниманием и памятью, памятью и мышлением и т.д. ("межфункциональные связи").

В итоге был сделан вывод, что общая направленность интеллектуального развития в зависимости от возраста характеризуется единством процессов когнитивной дифференциации (возрастанием выраженности свойств отдельных познавательных функций) и процессов когнитивной интегрированности (усилением межфункциональных связей между познавательными функциями разного уровня), задающих архитектуру целостной структуры интеллекта (Ананьев, Степанова, 1972; 1977).

Изучение характера внутрифункциональных и межфункциональных связей позволило получить целый ряд интересных фактов, характеризующих особенности организации интеллектуальной деятельности на разных уровнях познавательного отражения. Рассмотрим некоторые из этих фактов на примере внимания. Так, было показано, что в структуре свойств внимания выделяются два основных фактора: объемный, связанный с выраженностью таких свойств внимания, как объем, устойчивость и концентрация (сколько информации воспринимается и как долго она задерживается в поле сознания), и регулятивный, связанный, в первую очередь, со свойством избирательности внимания, к которому "подтягивается" переключение внимания (насколько управляемым является процесс переработки поступающей информации) (Ананьев, Степанова, 1972).

Поскольку избирательность внимания операционально определялась через показатель успешности обнаружения обычных слов среди бессмысленных буквосочетаний, то, следовательно, регулятивный аспект внимания в данном случае оказывается зависимым от понятийного мышления (степени сформированности его семантического строя). В связи с вышесказанным представляет интерес возрастная динамика внутри-функциональных связей внимания с учетом роли и места свойства избирательности в структуре других свойств внимания. Так, если в 18-21 год избирательность внимания имеет только одну связь с переключением внимания ( $P = 0,05$ ), то в 22-25 лет - уже две связи с устойчивостью и переключением внимания ( $P = 0,05$ ), в 26-29 лет - две более тесные связи с переключением и объемом внимания ( $P = 0,01$ ), в 30-33 года - три связи с устойчивостью, переключением и объемом внимания ( $P = 0,05$ ) и, наконец, в 36-40 лет связи избирательности внимания как бы "рассыпаются", возвращаясь к одной очень слабой связи с переключением внимания (Ананьев, Степанова, 1977).

Иными словами, наблюдается явно выраженная эволюция проявлений внимания. Неясной, правда, представляется природа движущих сил этого процесса, хотя, возможно, решающую роль в перестройке свойств внимания играет рост понятийного мышления, которое через



избирательность внимания оказывает влияние на изменение внутрифункциональной структуры этого познавательного процесса.

Весьма своеобразным оказывается и характер изменения с возрастом связей внимания с другими познавательными функциями. В частности, если в 18-25 лет корреляционные связи между показателями внимания и мышления составляют 14,1 %, то в возрасте 26-33 года - уже 86,0 %. Если же рассматривать только связи с вербально-логическим мышлением, то изменения по этим возрастам еще более поразительны: 9,7 % и 90,0 % соответственно (Степанова, 1977).

64

Экспериментальные исследования Ананьева и его сотрудников позволили им сделать ряд важных заключений, касающихся функционально-уровневого устройства интеллекта.

Во-первых, существует система влияний высших уровней познавательного отражения на низшие и низших на высшие, то есть можно говорить о складывающейся системе когнитивных синтезов "сверху" и "снизу", которые и характеризуют строение и закономерности развития человеческого интеллекта.

Во-вторых, интеллектуальное развитие сопровождается тенденцией роста количества и величины корреляционных связей как между разными свойствами одной познавательной функции, так и между познавательными функциями разных уровней. Этот факт интерпретировался как проявление эффекта интеграции разных форм интеллектуальной активности и соответственно как показатель становления целостной структуры интеллекта на этапе взрослости (18-35 лет).

В-третьих, с возрастом происходит перестановка основных компонентов в структуре интеллекта. В частности, в 18-25 лет самым мощным по данным корреляционного анализа является показатель долговременной памяти, за ним следует показатель словесно-логического мышления. Однако в 26-35 лет на первое место выходят показатели словесно-логического мышления, за ними идут показатели внимания и только потом - показатели долговременной памяти.

В-четвертых, существуют сквозные свойства, присущие всем уровням познавательного отражения: 1) объемные возможности (объем поля восприятия, объем кратковременного и долговременного запоминания, объем активного словарного запаса); 2) единство чувственного (образного) и логического как основа организации любой познавательной функции; 3) ориентировочная регуляция в виде выраженности свойств внимания (Ананьев, Степанова, 1972).

В целом можно сказать, что критерием развития интеллекта, согласно данному направлению, является характер внутри- и межфункциональных связей различных познавательных функций и, в частности, мера их интегрированности.

Б.Г. Ананьев постоянно подчеркивал глубокое единство теории интеллекта и теории личности. С одной стороны, потребности, интересы, установки и другие личностные качества определяют активность интеллекта. С другой стороны, характерологические свойства личности и структура мотивов зависят от степени объективности ее отношений к действительности, опыта познания мира и общего развития интеллекта (Ананьев, 1977).

Важно отметить, что структурно-уровневая теория интеллекта строилась на основе изучения результативных проявлений интеллектуальной деятельности в условиях решения испытуемыми достаточно простых задач тестового типа (учитывались показатели правильности и скорости решения, свидетельствующие о степени сформированности соответствующих познавательных функций). Тем не менее Ананьеву и его сотрудникам удалось показать, что анализ взаимосвязей отдельных познавательных функций может приблизить нас к пониманию некоторых особенностей структурной организации интеллекта в рамках принятия идеи существования "общего интеллекта". При этом, однако, возникает вопрос: тождественна ли структура интеллекта характеру связей между отдельными (в данном случае результативными) проявлениями интеллектуальной активности? Вопрос может быть поставлен шире: тождественна ли структура любого объекта характеристикам связи его свойств?

65

К сказанному следует добавить, что корреляционная и факторная аргументация, по-видимому, принципиально недостаточна для каких-либо объяснительных суждений и соответственно для построения теории интеллекта - именно об этом свидетельствуют драматические уроки тестологии. Вернемся, например, к отмеченному выше факту роста с возрастом количества и величины корреляционных связей между различными свойствами памяти, внимания и мышления: не ясно, действительно ли это проявление интеграции интеллекта (в виде совместной включенности в работу и взаимообусловленности познавательных функций), либо, напротив, проявление его дезинтеграции (в виде потери автономности, нарастания жесткости в системе взаимовлияний этих функций)?

И каким должен быть теоретический вывод в плане оценки факта резкого снижения количества корреляционных связей в одной группе испытуемых по сравнению с другой? Если следовать теории Ананьева, данное обстоятельство говорит о более низком уровне развития интеллекта испытуемых первой группы, поскольку их интеллект менее интегрирован. Но почему тогда именно в группах испытуемых с максимально высоким IQ корреляционные связи между отдельными познавательными функциями (интеллектуальными способностями), как правило, значительно ниже, чем в группах испытуемых с более низким IQ? Неужели в основе экстраординарной интеллектуальной эффективности лежит интеллект с низким уровнем интегрированности?

66

#### 2.7.2. Теория функциональной организации познавательных процессов

Интеллект, согласно Б.М. Величковскому, может быть описан как иерархия (точнее, гетерархия) познавательных процессов, включающая шесть уровней познавательного отражения (Величковский, 1987).

Так, нижние "этажи" интеллекта имеют отношение к регуляции движений в предметной среде, начиная с простейших двигательных реакций и локализации объектов в пространстве (уровни А и В) вплоть до развернутых предметных действий в условиях построения предметного образа ситуации (уровни С и D). Для понимания природы интеллекта наибольший интерес представляют два последних высших его "этажа" - это "высшие символические координации", отвечающие за представление и хранение знаний (уровень Е), и "стратегии преобразования знаний" (уровень F).

Уровень Е представлен концептуальными структурами в виде протолексикона (наглядно-типических образов объектов - "первичных понятий", по И. Хофману, или "фокус-примеров", по Дж. Брунеру), а также в виде когнитивных схем (обобщенных, стереотипизированных представлений о различных предметных областях - "фреймов" и "сценариев"). Уровень F представлен процедурами изменения наличного знания в виде операций воображения, пропозициональных операций, особого рода метаоператоров типа языковых связей "если, то...", "допустим, что..." и т.д. Благодаря этим процедурам создаются условия для порождения новых смысловых контекстов ("ментальных пространств", по Fauconnier, 1984), которые могут заполняться новыми действующими лицами и объектами, могут видоизменяться, приобретая гипотетический или контрфактический характер.

Согласно модели Величковского, традиционно выделяемые познавательные процессы (те, что описываются в любом учебнике психологии) в действительности оказываются сложными образованиями. Так, ощущения связаны с работой трех базовых

66

уровней (А, В и С), восприятие - двух (С и D), память и мышление - трех (D, Е, F), воображение и понимание - двух (Е и F), внимание - это результат управляющего влияния уровня F на Е и Е на D.

В отличие от структурно-уровневой теории Б.Г. Ананьева, в рамках теории функциональной организации познавательных процессов отрицается существование общего фактора интеллекта или каких-либо единых, сквозных механизмов его развития. Величковский придерживается представления о гетерархическом (полифоническом) принципе координации познавательных процессов, означающем, что каждый познавательный уровень формируется и работает по

своим особым законам в условиях отсутствия каких-либо "верхних", либо "нижних" централизованных влияний.

Итак, оба вышеуказанных варианта функционально-уровневого подхода, несмотря на значительные различия ряда позиций их представителей, продемонстрировали одно и то же любопытное явление. Независимо от того, что именно подвергалось экспериментальному исследованию - результативные характеристики познавательных функций (Ананьев) либо уровни познавательного отражения (Величковский), - эмпирические границы между отдельными "функциями" или "уровнями" оказывались размытыми вплоть до их полного исчезновения. Действительно, при изучении понятийного мышления в какой-то момент обнаруживается, что, по сути дела, описываются особенности долговременной семантической памяти. При анализе восприятия на первом плане вдруг оказываются характеристики сканирования видимого поля и селективность перцептивного процесса (то есть собственно внимание). Исследование логических умозаключений неожиданно предстает как исследование операций воображения и т.д. "Эффект перевертыша" - так можно было бы назвать этот необычный феномен.

Первый вывод, который напрашивается при поиске причин его появления, тривиален и связан с предположением о том, что так называемые познавательные процессы - это не более чем плод нашего несовершенного профессионального ума, желающего с помощью строгих терминов (восприятие, память, логическое мышление и т.п.) упростить и хоть как-то зафиксировать предмет исследования. Казалось бы, какая ясная и удобная идея: изучать интеллект - значит изучать отдельные познавательные процессы и связи между ними. Плохо только, что как бы мы ни называли и ни систематизировали функциональные проявления интеллекта (либо в традиционном варианте как познавательные функции, либо в нетрадиционном варианте как познавательные уровни), наградой за кропотливые экспериментальные исследования будет "эффект перевертыша".

Другой, более серьезный вывод касается вопроса о том, "про что" должна быть теория интеллекта. И здесь есть смысл задуматься над одним из самых лаконичных и, на мой взгляд, удачных определений мышления, реализованным в констатации - "мышление - это интеллект в действии". Продолжим эту идею и получим ряд других определений: восприятие - это интеллект в действии, память - это интеллект в действии и т.д. По-видимому, можно предположить, что собственно теория интеллекта - это не теория познавательных процессов, а теория той психической реальности, которая инициирует определенные функциональные свойства интеллектуальной деятельности в тех или иных конкретных ситуациях.

Действительно, никак нельзя обойти вниманием тот чрезвычайно примечательный факт, что интеллект можно изучать на любом типе познавательной активности (пространственных представлениях, памяти и т.д., вплоть до сенсо-моторных реакций).

67

Соответственно особенности познавательной активности любого уровня могут выступать (и, как правило, выступают) в качестве критерия оценки интеллектуальных возможностей человека. Однако неверно было бы на основе этого обстоятельства сделать заключение о том, что совокупность познавательных процессов разного уровня - это и есть интеллект. Интеллект, условно говоря, находится за основными познавательными процессами, которые являются его "рабочими органами". Но если интеллект - это то, что обеспечивает актуализацию и координацию познавательных процессов в условиях построения познавательного образа на любом уровне психического отражения, то что же такое собственно интеллект?

Заметим, наконец, что гомогенность на уровне механизмов интеллекта отнюдь не исключает гетерогенность на уровне его функциональных свойств. Напротив, есть основания утверждать, что чем выше уровень интеллектуальной зрелости субъекта, тем более универсализированы базовые механизмы интеллекта и одновременно тем более разнообразны, автономны и "непредсказуемы" конкретные проявления его интеллектуальной деятельности.

68

## 2.8. Регуляционный подход

### 2.8.1. Интеллект как условие контроля мотивации

Положение о том, что интеллект является не только механизмом переработки информации, но и механизмом регуляции психической и поведенческой активности, одним из первых сформулировал и обосновал в 1924 году Л.Л. Терстоун в своей монографии "Природа интеллекта" (Thurstone, 1924). Различие между ранним Терстоуном с его теоретическим анализом интеллекта и более поздним Терстоуном как одним из основателей тестологического подхода, опубликовавшим в 1938 году свою знаменитую работу "Первичные умственные способности" (Thurstone, 1938), настолько разительно, что остается только удивляться хитросплетениям его профессиональной биографии.

Ранний Терстоун говорил о различии между рассудком, или смышленостью (аналитическими способностями), и разумом, или мудростью (контролирующими, регулирующими способностями). Интеллект в качестве проявления разумности рассматривался им как способность тормозить импульсивные побуждения либо приостанавливать их реализацию до того момента, пока исходная ситуация не будет осмыслена в контексте наиболее приемлемого для личности способа поведения.

В качестве примера Терстоун предлагает рассмотреть следующую ситуацию: "Вам срочно понадобились деньги". Допустим, Вы видите неподалеку своего приятеля и решаете немедленно подойти к нему и попросить займы нужную сумму денег. Но тут Вы замечаете, что приятель занят разговором с коллегами, и тогда Вы решаете поговорить с ним о деньгах вечером. Однако минутой позже Вам приходит в голову мысль, что, возможно, не стоит занимать деньги именно у этого приятеля, а лучше обратиться к другому своему знакомому. Но, может быть, целесообразнее вообще не занимать ни у кого деньги, а, например, взять ссуду в банке? В следующий момент Вы вдруг начинаете сомневаться в том, что деньги вообще так уж вам сейчас необходимы.

68

После определенных размышлений Вы придумываете некоторый вполне приемлемый маневр, с помощью которого можно разрешить Вашу проблему без денег.

Таким образом, мы имеем психологическую цепочку, состоящую из шести "шагов": возникшая потребность (1) - деньги (2) - занять (3) - у знакомого (4) - конкретный приятель (5) - сию минуту (6). Если реализуется вся цепочка сразу, то это свидетельствует о фактическом отсутствии интеллектуальной регуляции. Если побуждение блокируется между 6 и 5 шагом, это говорит о минимальном включении интеллекта, если между 5 и 4 - интеллект включается чуть в большей степени. Наконец, в полной мере интеллект обнаруживает себя на шаге 3 и 2.

Наиболее же очевидно интеллект проявляет себя на шаге 1, поскольку при этом острое и неотложное побуждение начинает осознаваться в более абстрактной форме, в результате чего исходная потребность может быть нейтрализована либо существенно трансформирована.

Итак, неинтеллектуальное (импульсивное) поведение характеризуется ориентацией на любое решение, которое имеется под рукой. Интеллектуальное (разумное) поведение предполагает: 1) возможность задерживать собственную психическую активность на разных стадиях подготовки поведенческого акта (короче говоря, умение в любой момент сказать себе: "Стоп!"); 2) возможность думать в разных направлениях, осуществляя мысленный выбор среди множества более или менее подходящих вариантов адаптивного поведения; 3) возможность осмысливать ситуацию и собственные побуждения на обобщенном уровне на основе подключения понятийного мышления. Интеллект, следовательно, - это "...способность к абстракции, которая по своей сути является тормозящим процессом" (Thurstone, 1924, p. 159).

Среди условий, благоприятствующих применению интеллекта, Терстоун выделял, во-первых, отсутствие безотлагательного, сиюминутного давления ситуации и, во-вторых, отсутствие чрезмерного желания. В целом главный критерий интеллектуального развития в контексте данной теории - это мера контроля потребностей.

Посвятив свой теоретический анализ регулирующей функции интеллекта и связав максимум интеллектуальной активности с процессом реорганизации потребностно-аффективной сферы, Терстоун в итоге сделал вывод о том, что в будущих исследованиях интеллекта нам, по-видимому, придется использовать термины, все менее когнитивные и все более связанные с аффективной сферой. По его словам, вполне вероятно, что "...высшая возможная форма

интеллекта является формой, в которой альтернативой выступает не что иное, как аффективное состояние" (там же, р. 163).

Характерно, что почти 50 лет спустя Р. Зайонс, по сути дела, воспроизвел идею Л. Терстоуна о первичности аффективного компонента интеллектуального отражения по отношению к собственно когнитивному. По его утверждению, нам может нравиться нечто до знания и даже без знания того, что это такое (Zayons, 1980). По мнению этого автора, процесс эмоционального оценивания (чувствования) отображаемых аспектов действительности - это, сравнительно с процессом их осмысливания, некоторая параллельная психологическая реальность, живущая по своим собственным законам. В частности, в отличие от суждений об объективных свойствах ситуации, чувствование не является произвольно контролируемым, оно центрировано на "Я" (достаточно сравнить утверждения: "кот черный" и "мне нравятся черные коты"), плохо вербализуется, отличается своего рода "бесповоротностью" (человек может признать ошибочность своих объектных суждений, но у него никогда не возникает ощущения ошибочности в отношении того, что он любит либо не любит). Наконец, чувствование может быть

69

отделено от содержания (мы можем вспомнить некоторое событие на основе эмоционального впечатления без опоры на детали) и т.д.

Конечно, факт "единства аффекта и интеллекта" (Л.С. Выготский) не нуждается в особом обосновании в силу своей очевидности. Вопрос, однако, заключается в том, что это единство может выражаться в двух качественно разных формах: интеллект может контролировать влечения, высвобождая сознание из плена страстей, и интеллект может обслуживать влечения, погружая сознание в иллюзорный, желаемый мир. Очевидно, что критерием интеллектуальной зрелости будет выступать готовность субъекта принимать любое событие таким, каковым оно является в своей объективной действительности, а также его готовность изменять исходные мотивы, создавая производные потребности, превращая цели в средства с учетом объективных требований деятельности, и т.д. Напротив, низкий уровень интеллектуальной зрелости (как в случае явных когнитивных дефицитов, так и в случае функциональной блокады интеллектуальной деятельности под влиянием стресса, депрессии и т.п.), видимо, будет инициировать те или иные варианты защитного поведения на фоне бурной, хотя и весьма своеобразной интеллектуальной активности.

70

### 2.8.2. Интеллект как ментальное самоуправление

По мнению Р. Стернберга, проблема интеллекта должна решаться в контексте более широкой проблемы, а именно: как субъект управляет собой. Соответственно следует искать ответ одновременно на три вопроса: 1) каково отношение интеллекта к внутреннему миру; 2) каково отношение интеллекта к внешнему миру; 3) каково отношение интеллекта к опыту человека. Эти вопросы и легли в основу "триархической теории интеллекта", в рамках которой интеллект определялся как форма ментального самоуправления и которая включала три (в соответствии с тремя выше сформулированными вопросами) взаимосвязанные субтеории: компонентов, контекста и опыта (Sternberg, 1985; 1986; 1988 б).

Субтеория компонентов рассматривает внутреннюю деятельность ментального самоуправления как некоторую систему элементарных информационных процессов (Стернберг назвал их "компонентами"), отвечающих за текущую переработку информации в ходе ее получения, преобразования, хранения и использования. К числу таких компонентов относятся: 1) метакомпоненты - процессы регуляции интеллектуальной деятельности, предполагающие планирование, прослеживание хода решения, выбор формы презентации задачи, сознательное распределение внимания, организацию обратной связи и т.д.; 2) компоненты исполнения - процессы преобразования информации и процессы формирования ответной реакции (связывание, дополнение, сравнение, селекция, группирование, иерархизация, кодирование и т.д.); 3) компоненты усвоения и использования знаний (процессы приобретения знаний, начиная с подражания и заканчивая инсайтом, оперативность применения в нужный момент и т.д.).

Субтеория контекста позволяет проанализировать внешние проявления ментального самоуправления, которые характеризуют функции интеллекта в его отношении к естественной среде: адаптацию к требованиям реальной ситуации, выстраивание избирательного отношения к происходящему, структурирование окружения (придание ему формы). Учет внешнего контекста, в котором проявляет себя интеллект, позволяет

70

говорить о роли социо-культурных стандартов в оценке интеллектуального поведения, доминирующих целей деятельности, невербальной культурной информации как основы социального и практического интеллекта и т.п.

Субтеория опыта описывает возможности интеллекта на шкале "новизна-стереотипность". В частности, выделяются два вида способностей субъекта: способность справиться с новой ситуацией и способность действовать быстро, без усилий на основе автоматизированных когнитивных навыков в стандартных, повторяющихся ситуациях.

Стернберг подчеркивал, что понятие "ментального самоуправления" акцентирует внимание на возможности различных альтернативных способов организации интеллектуальной активности человека и адресуется не столько к интеллекту как таковому, сколько к тому, как люди используют свой интеллект (то есть к тому, как и для чего действует интеллект).

Чтобы оттенить этот аспект работы интеллекта, Стернберг использовал метафору "устройства государства", имея в виду, что принципы ментального самоуправления в структуре интеллекта аналогичны принципам государственного управления (Steinberg, 1993 а; 1993 б). Он выделил следующие компоненты государственного управления, каждый из которых, а также весь их комплекс может быть переведен на язык особенностей интеллектуального поведения конкретного человека (рис. 5).

1. Функции	2. Формы	3. Уровни	4. Сферы	5. Ориентации
1. законодательная 2. исполнительная 3. судебная (оценочная)	1. монархическая 2. иерархическая 3. олигархическая 4. анархическая	1. глобальный 2. локальный	1. внутренняя 2. внешняя	1. консервативная 2. прогрессивная

**Рис. 5.** Метафора "государственного управления" применительно к описанию проявлений интеллекта, по Р. Стернбергу (Sternberg, 1993 а; 1993 б)

Например, человек успешно находит правильное решение в определенной ситуации, опираясь при этом на общепринятые позиции и усвоенные им знания (1.2.), при этом он готов учесть точки зрения других людей (2.2.), свою интеллектуальную активность он обычно сосредоточивает на решении очень общих, стратегических задач (3.1.), его интересуют исключительно проблемы объектного типа (4.2.) и, наконец, его отличает консерватизм в оценках, суждениях и принятых решениях (5.1.). Комбинации этих признаков, естественно, могут быть самыми разными для людей с разным типом интеллекта.

Нельзя не заметить, что, создавая свою теорию, Стернберг пошел по пути объединения уже существующих направлений исследования интеллекта - информационного (субтеория компонентов), социо-культурного и генетического (субтеория контекста), образовательного (субтеория опыта), - сосредоточив внимание на таких критериях интеллектуального развития, как сформированность базовых когнитивных процессов, адаптированность к требованиям среды и обученность. Ясно, конечно, что стратегия "собирать камни" во всех сферах человеческой жизнедеятельности, в том числе и в сфере систематизации научных знаний, более конструктивна, чем стратегия "разбрасывать камни". Однако возникает вполне резонный вопрос, сколько

71

"субтеорий" следует сформулировать, чтобы их количество перешло в качественно новое, действительно объяснительное понимание природы интеллекта? Три? Семь? И сколько их вообще может быть в принципе?

Наконец, что касается способов использования людьми своего интеллекта, то исследования в этой области, безусловно, во всех отношениях перспективны и увлекательны. Тем более что люди порой используют свой интеллект самым неожиданным, если не сказать парадоксальным, образом (хотя, добавлю, с психологической точки зрения, пожалуй, гораздо интереснее те случаи, когда интеллект при его наличии тем не менее вообще не используется). Однако в любой момент такое исследование может быть прервано вопросом: а почему, собственно, люди по-разному используют свой интеллект? Упирается ли все это в их личностные особенности или в своеобразие исходных интеллектуальных ресурсов?

Итак, мы, наконец, завершили анализ различных направлений экспериментально-психологических исследований интеллекта. Нельзя не заметить, что эти направления формировались и развивались в режиме преемственности и дополнительности по отношению друг к другу. Так, некоторые экспериментально-психологические подходы возникли в качестве реакции на противоречия тестологических теорий интеллекта либо в качестве попытки объяснить индивидуальные различия в результатах тестового исполнения. В свою очередь, среди экспериментально-психологических теорий интеллекта существуют взаимопересечения и взаимовлияния. Например, в культурно-исторической теории Л.С. Выготского природа мышления (интеллекта) рассматривается с позиций генетического подхода. Образовательный подход, отмечая роль обучения в развитии интеллекта, тем самым выводит на первый план проблему культурных факторов интеллектуального развития. Теория ментального самоуправления Р. Стернберга сформировалась на основе учета фактов, полученных в ходе информационных и социо-культурных исследований интеллекта, и т.д.

Все рассмотренные нами подходы являются мощными теоретическими течениями с чрезвычайно богатой и блестяще разработанной эмпирической базой, все они связаны с именами известных отечественных и зарубежных ученых-психологов, чьи заслуги в изучении интеллекта огромны и неоспоримы. В этом плане, с моей точки зрения, занимать критическую позицию по отношению к любому из вышеизложенных учений бессмысленно, ибо полученные в рамках каждого подхода теоретические и эмпирические результаты являются безусловно верными - в той мере, в какой вообще можно считать верными научные знания на некоторой стадии их накопления.

Важно другое. Каждое направление (в виде экспериментального исследования, учения либо теории) открывает новый ракурс проблемы природы человеческого интеллекта, поэтому все они интересны не столько своими фактами, формулировками и основаниями (их-то как раз можно принимать либо отвергать в зависимости от склада вашего ума и темперамента), сколько вопросами, которые при этом возникают. Некоторые из этих вопросов были предложены мной к обсуждению. Однако в заключение хотелось бы задать еще один, общий для всех подходов, достаточно наивный вопрос: что же мы узнали об интеллекте благодаря экспериментально-психологическим исследованиям?

Мы узнали, во-первых, что развитие и работа интеллекта зависят от влияния целого ряда факторов и, во-вторых, что существуют многообразные функциональные свойства

72

интеллекта, которые характеризуют те или иные частные психологические механизмы выполнения интеллектуальной деятельности и которые в той или иной мере могут свидетельствовать об уровне развития интеллектуальных возможностей субъекта.

Схематически основное содержание рассмотренных выше экспериментально-психологических теорий интеллекта можно представить следующим образом (рис. 6).

**Рис. 6.** Функциональные свойства и факторы интеллекта, выявленные в экспериментально-психологических исследованиях

Допустим, что со временем мы узнаем о других факторах интеллекта и получим еще некоторое количество описаний того, как функционирует интеллект в тех или иных конкретных ситуациях. Тогда в идеале мы будем знать почти все о факторах и функциональных проявлениях интеллекта, но по-прежнему почти ничего не будем знать о... собственно интеллекте. Действительно, что влияет - знаем, как проявляется - знаем, а что такое интеллект - не знаем! Иными словами, интеллект как психическая реальность в экспериментально-психологических исследованиях "исчез", превратившись в своего рода "черный ящик", который в плоскости "факторы - проявления" можно изучать до бесконечности, правда, с плачевным результатом, который нетрудно спрогнозировать

73

заранее. Ибо при такой постановке проблемы интеллекта на любом этапе ее изучения мы вслед за Спирменом можем повторить себе: "Понятие интеллекта имеет так много значений, что, в конечном итоге, не имеет ни одного".

Но, может быть, интеллект "исчез" только на уровне определений в силу крайней пестроты своих проявлений? Понятно, конечно, сколь уязвима "перечислительная позиция", согласно которой интеллект - это и то, и другое, и третье, и т.д.

Попробуем вернуться на уровень объяснений, предложенных в рамках существующих экспериментально-психологических подходов. Все они изначально были ориентированы (в отличие от тестологического подхода, имевшего дело исключительно с результативными свойствами интеллекта) именно на выявление и объяснение механизмов интеллектуальной деятельности. И здесь мы сталкиваемся с весьма характерным явлением. Нельзя не заметить, что в большинстве этих подходов обнаружила себя тенденция искать объяснение природы интеллекта *вне* интеллекта за счет обращения к тем или иным неинтеллектуальным факторам. Так, среди рассмотренных в этой главе теорий оказываются представленными либо объяснения сугубо редуccionистского непсихологического типа (нейрофизиологический редуccionизм представителей гештальт-психологии и Х. Айзенка), либо психологические объяснения, основанные на подключении каких-либо некогнитивных факторов (в частности, обращение к анализу различных аффективных и мотивационных характеристик), либо психологические объяснения когнитивного типа, в которых тем не менее интеллект отождествляется с некоторыми частными формами его проявления (мыслительными операциями, когнитивными навыками, обучаемостью, элементарными информационными процессами, совокупностью отдельных познавательных процессов, системой знаний и т.д.).

Как можно видеть, интеллект "исчезает", как правило, и в тех типах объяснений, которые были предложены в рамках экспериментально-психологических исследований. Вопрос о том, существует ли интеллект как целостная психическая реальность, таким образом, по-прежнему остается открытым.

74

Интеллект как форма  
организации ментального  
(умственного) опыта

*Интеллектуально приспособиться к реальной действительности - значит сконструировать эту реальность, причем сконструировать в терминах некоторой устойчивой конструкции, имеющейся у субъекта.*

Дж. Флейвелл

Почему ни тестологический, ни экспериментально-психологический подходы, несмотря на выделение и описание достаточно богатой феноменологии проявлений интеллектуальной активности, тем не менее не дают возможности осмыслить ее с позиции единого и непротиворечивого представления о природе интеллекта? Ситуация, как мы видим, складывается весьма драматическая. Может быть, столь систематическое "исчезновение"



интеллекта является закономерным результатом многолетних исследований, и следует признать, что интеллект действительно не существует в качестве психической реальности? Известно, что кризисные периоды в развитии научного знания - явление, в принципе, полезное. На рубеже XX века в рамках физического знания "исчезла" материя, и это привело к появлению новых областей физического знания. В свое время "исчезла" психика в бихевиористской концепции Уотсона - и появились новые направления в психологической науке. По-видимому, аналогичная ситуация наблюдается и в сфере психологии интеллекта: "исчез" не интеллект, а упрощенное представление об интеллекте, типичное для традиционных психологических подходов.

Сложности в уяснении онтологического статуса понятия "интеллект", думается, в значительной мере связаны с тем обстоятельством, что предметом исследования все это время выступали свойства интеллекта (результативные и функциональные проявления интеллектуальной активности в определенной "задачной" системе отношений). Однако попытки составить представление о природе интеллекта (как, впрочем, и о природе любого психического объекта) на основе описания его свойств оборачиваются парадоксальным результатом: чрезмерное количество знаний об интеллекте переходит в некоторое их качество с явно отрицательным знаком.

75

На мой взгляд, вопрос о природе интеллекта требует принципиальной переформулировки. Отвечать нужно не на вопрос: "*Что представляет собой интеллект?*" (с последующим перечислением его свойств), а на вопрос: "*Что представляет собой интеллект как психический носитель своих свойств?*"

Один из вариантов ответа на этот переформулированный вопрос представлен в данной монографии: носителем свойств интеллекта является *индивидуальный ментальный (умственный) опыт*. Пока слово - ментальный опыт - только лишь названо. Однако, по меткому выражению Л.С. Выготского, "выбор слова есть уже методологический процесс" (Выготский, 1982 б, с. 368-369). Поэтому нам придется затронуть некоторые основные линии методологического обоснования использования категории "ментальный опыт" для анализа природы интеллекта.

76

### 3.1. Специфика целостности психических явлений в контексте структурно-интегративной методологии

Для начала следует вкратце остановиться на специфике психологического познания. На уровне физического или биологического познания физический или биологический объект всегда суть комплекс дифференцированных элементов, каждый из которых характеризуется достаточно дифференцированными функциями. Соответственно задача познания такого объекта заключается в выявлении законов взаимодействия элементов с целью объяснения природы его целостности и, как следствие, его свойств.

Напротив, те или иные формы психической реальности изначально даны исследователю в качестве нерасчлененного "абсолютного" целого. Поэтому в психологии начинать исследование приходится с доказательства того, что психический объект состоит из некоторого множества элементов и что природа этих элементов отнюдь не безразлична по отношению к обнаруживаемым этим объектом свойствам.

Заметим, что порог сопротивления психического материала любым попыткам его декомпозиции чрезвычайно высок. В частности, игнорирование структурных характеристик того или иного познавательного процесса, например мышления, имеет вполне определенные эмпирические основания. Налицо феноменологическая очевидность мыслительного процесса и непредставленность на уровне обыденной рефлексии мысли как психической структуры. Иными словами, в силу максимальной свернутости мыслительных психических структур возникает иллюзия их исчезновения как психологического факта и, следовательно, как объекта психологического исследования. Как говорил в этой связи К. Прибрам, психический образ "трагически невидим", имея в виду, конечно же, не предметное содержание образа, а его психическую структуру и психическую ткань.

Безусловно, на познавательные ориентации отечественных психологов оказали влияние некоторые идеологические профессиональные нормы, долгие годы считавшиеся обязательными для любого психологического исследования. Так, анализ психики в советской психологии с момента становления последней разворачивался под знаком борьбы с функционализмом. В этом плане в трактовке психических качеств человека особое значение имело принятие постулата целостности, направленного

76

против механистических и редуccionистских установок в системе психологического знания. Однако с самого начала целостность психического явления трактовалась однозначно: только с позиций принципа супераддитивности ("целое больше своих частей") (Юдин Б.Г., 1970). В этом случае утверждается, что существуют специфические законы целого, а также его свойства, которые в принципе нельзя объяснить на языке составных частей (элементов), и что именно целое однозначно детерминирует части, выступая их "причиной". При подобном подходе правомерность метода разложения сложного психического образования на элементы фактически отрицается. Более того, изучение элементов психического явления (его состава и строения) оказывается делом заведомо бессмысленным, поскольку заранее принимается, что части безразличны по отношению к природе целого и что из свойств частей в принципе не выводимы свойства целого.

В результате в центре внимания оказываются внешние проявления тех или иных психических образований, то есть те их целостные свойства, которые обнаруживают себя в условиях той или иной деятельности. Соответственно причины этих целостных свойств отыскиваются уже не "внутри" изучаемого объекта, а "вне" его, в частности, в ряду других психологических или ситуативных характеристик, во взаимодействии с которыми исходное психическое явление обнаруживает эти свои целостные свойства (например, особенности мышления объясняются через действие личностного фактора либо фактора задачи).

Именно в контексте такого понимания целостности психического объекта был в свое время сформулирован Л.С. Выготским принцип психологического анализа по "единицам" ("клеточкам"). Так, Выготский писал, что под единицей он понимает такой продукт анализа, который, в отличие от элементов, обладает всеми основными свойствами, присущими целому, и который является далее неразложимой живой частью этого целого. Правда, следует отметить, что, выделив в качестве "единицы" изучения мышления "значение слова", в процессе дальнейшего исследования природы значения Выготский тем не менее поставил вопрос об особенностях его структурной организации, раскомпоновав, таким образом, "единицу" на составляющие ее элементы (уровни разной степени обобщенности - см. описанный им психологический феномен "меры общности понятий") (Выготский, 1982 б).

Так же проблематичен и известный пример Выготского с молекулой воды. Так, если кто-то в поисках научного объяснения свойств воды, например, почему вода тушит огонь, прибегнет к разложению воды на водород и кислород, то с удивлением обнаружит, что водород сам горит, а кислород поддерживает горение. Следовательно, заключает Выготский, разложение воды на элементы не может быть путем, который приведет нас к объяснению ее конкретных свойств. Так ли? Ведь вода "мокрая" потому, что молекула этого вещества состоит из двух атомов водорода (а не одного или четырех), находящихся в строго определенном взаимодействии именно и только с одним атомом кислорода (а не атомом какого-либо другого вещества). В значительной мере ориентация на внешние проявления психической активности оказалась обусловленной своеобразием используемых в психологии процедур анализа психической реальности. Общий смысл подобного рода методической коллизии исчерпывающе охарактеризовал Э.Г. Юдин. Подвергнув изучаемое психическое явление определенной последовательности воздействий с помощью определенных

77

методик, мы фиксируем результаты этих воздействий, получая тем самым некоторую совокупность свойств объекта. В итоге мы можем дать в той или иной мере согласованное описание различных сторон данного объекта. Исследовательская задача может быть усложнена:

не просто дать эмпирическое описание свойств объекта, а определить зависимость между ними (например, с использованием средств корреляционного и факторного анализа). Однако "...и в первом, и во втором случае продуктом работы исследователя являются параметры объекта. При этом объект остается внутренне нерасчлененным, он лишь описывается с разных сторон, причем каждое описание относится к объекту в целом" (Юдин Э.Г., 1978, с. 149).

При такой методической стратегии психический объект в конечном счете описывается через совокупность своих свойств (проявлений) и, таким образом, психологическое познание не выходит за пределы исходной, но в то же время самой упрощенной формы научного анализа ("параметрического" его уровня, по Э. Юдину).

Однако природа любого явления не может быть понята на уровне описания его свойств. Объяснить природу той или иной реальности значит вскрыть ее структуру, ибо структура является основой ее функционирования.

Как же уйти "вглубь"? Как разглядеть за бесчисленными проявлениями психической реальности если не саму эту реальность (на современном уровне развития психологической науки это вряд ли возможно), то хотя бы ее контуры? Существенную помощь в разрешении этой острейшей проблемы может оказать методология структурно-интегративного подхода. Некоторые ее положения, на мой взгляд, могут сыграть ключевую роль в возвращении интеллекту статуса психической реальности.

В частности, структурно-интегративная методология позволяет анализировать природу целостности психического явления в рамках принципа субаддитивности ("целое меньше своих частей"), который органически дополняет принцип супераддитивности (Юдин Б.Г., 1970). Этот принцип учитывает ситуации, когда совокупность частей оказывается предшествующей целому и сами части обладают определенной спецификой, природа которой накладывает существенные ограничения на свойства целого. Таким образом, целое меньше своих частей в том смысле, что целое оказывается в определенной мере зависимым как от природы частей (элементов), так и от характера их взаимосвязи. С этой точки зрения именно структура психического образования (характеристики его состава и строения) представляет особый интерес для объяснения его свойств (проявлений), обнаруживающих себя в условиях той или иной конкретной деятельности.

Критика элементаризма, ориентированного на поиск простейших, далее неразложимых элементов психики, будучи справедливой для психологических концепций рубежа XIX-XX веков, впоследствии привела отечественную психологию к фактическому отказу от самой идеи анализа психической реальности на основе изучения особенностей ее структурной организации. Однако та методологическая установка, которая в свое время получила название "элементаризма" (путь от сложного к простому), на современном (системном) этапе развития научного знания приобрела совершенно иное содержание, выступая, скорее, уже в виде "интегратизма" (В.А. Энгельгардт, 1970). Под интегратизмом имеется в виду путь научной мысли от простого к сложному, направленный от анализа природы отдельных компонентов сложного объекта и интегративного процесса их организации к пониманию природы внутренне единого целого, обладающего качественно новыми свойствами.

78

Категория интеграции, следовательно, предполагает, что у частей, из которых "собрано" целое, имеются специфические свойства, обеспечивающие возможность возникновения между ними определенных связей. Эти свойства, следуя В. Энгельгардту, можно назвать десмогенными (от греческого слова "десмос" - связь). Эффект интеграции проявляется, с одной стороны, в том, что часть, входящая в состав нового, более сложного целого, утрачивает некоторую долю свойств либо они трансформируются, и, с другой стороны, в том, что у самой новой целостности появляются новые свойства, порождаемые, главным образом, теми связями, которые возникли при вхождении частей в это образовавшееся целое (Энгельгардт, 1970). Таким образом, интегративный процесс, идущий "внутри" структуры сложного объекта, является механизмом его существования и условием появления у него ряда качественно новых (системных) свойств.

Далее, еще одним важным положением структурно-интегративной методологии является признание ведущей роли структурных характеристик объекта относительно тех конкретных свойств, которые он обнаруживает в тех или иных условиях. В естественных науках идея о том, что свойства (функции) объекта оказываются производными по отношению к закономерностям его структурной организации, является общепринятой нормой научного мышления. В частности, считается, что найти закон существования того или иного объекта - физического, химического, биологического - значит понять принципы устройства данного объекта, поскольку его структура определяет эмпирически проявляющиеся свойства.

В отечественной психологии идею о неправомочности описания психической реальности через совокупность ее свойств впервые сформулировал Л.М. Веккер. По его мнению, изучать психические свойства можно до бесконечности, однако теоретического "перелома" (то есть уяснения действительной природы изучаемого явления) при этом не возникает. Задача научного психологического анализа заключается в объяснении свойств исходя из особенностей устройства и функционирования их психического носителя (Веккер, 1976; 1998).

Какое значение все эти методологические позиции имеют для психологии интеллекта? Самое наисущественное, поскольку позволяют сформулировать следующий вывод: объяснить природу интеллекта на уровне анализа его свойств (проявлений) в принципе невозможно. Для этого надо перейти к анализу особенностей внутри-структурной организации этого психического образования, которые предопределяют его итоговые (системные) свойства. И еще один вывод: изучать связи между свойствами интеллекта - вовсе не значит изучать его "структуру" (и уж тем более на этой основе нельзя создавать теории "структуры интеллекта"), ибо структура интеллекта как психического объекта не тождественна характеру связей между его свойствами.

Важно подчеркнуть, что структурно-интегративный подход вводит в сферу психологического анализа проблему субстратных характеристик изучаемого объекта. В области психологии интеллекта это проблема психического материала, из которого выстроены компоненты (части, элементы) интеллектуальной структуры. Как говорил И. Кант, свить веревку из песка невозможно (добавим, что и веревка, свитая из гнилой пеньки, не в состоянии будет выполнять свои основные функции). Есть все основания полагать, что возможности интеллекта в существенной мере зависят от того, какие психические модальности опыта (словесно-речевая, зрительная, мышечно-осознательная, чувственно-эмоциональная и т.д.) и как именно участвуют в формировании

79

его когнитивной основы. И, конечно же, самое прямое отношение к проблеме психического материала интеллектуальной структуры имеет проблема психического пространства и психического времени - к этим темам современная психология еще только ищет свои подступы. Итак, структурно-интегративная методология применительно к изучению структурной организации интеллекта учитывает следующие аспекты его анализа:

- 1) *элементы* (или компоненты), которые образуют состав этого психического образования, а также те ограничения, которые накладывает на итоговые (системные) свойства интеллекта природа этих элементов (какие это элементы, их психический материал, полнота состава, степень дифференцированности и вариативности, уровень развития и т.д.);
- 2) *связи между элементами*, которые в "готовой" интеллектуальной структуре раскрываются не только в особенностях ее конструкции (состава и строения), но и в характеристиках актуалгенеза (то есть в характеристиках микропроцессуальной развертки в интеллектуальных актах);
- 3) *целостность*, проявляющаяся в действии механизмов интеграции отдельных элементов в единую интеллектуальную структуру, характеризующуюся рядом качественно новых свойств;
- 4) *место и роль* данной интеллектуальной структуры в ряду других психических структур.

Необходимость обращения психологического исследования к методологии структурно-интегративного подхода диктуется самой природой целостности сформировавшихся "готовых" психических явлений, в том числе интеллекта.

Во-первых, психические образования, лежащие в основе активности интеллектуального типа, - это "накопленные" формы психической организации. Ибо переход к каждой последующей стадии интеллектуального развития осуществляется не посредством замены или разрушения предшествовавших форм когнитивного функционирования, а на основе их сохранения в преобразованном виде в структуре интеллекта на новой стадии развития. В итоге можно говорить о сложности и многообразии его когнитивного состава. Соответственно одна из задач экспериментального исследования структурных характеристик интеллекта заключается, в частности, в "развертывании" скрытых в готовых познавательных структурах продуктов "прошлых" форм интеллектуальной активности субъекта, осуществлявшихся ранее на разных уровнях психического отражения.

Во-вторых, интеллектуальные структуры - если говорить о зрелом интеллекте - это особый, интегрированный тип целостности. Г. Марфи применительно к изучению структуры личности выделял три типа целостности в процессе их развития: 1) диффузная целостность, для которой характерна глобальная, недифференцированная активность; 2) дифференцированная целостность, отличающаяся выделенностью составляющих ее частей, каждая из которых функционирует более или менее автономно; 3) интегрированная целостность, которая проявляется, когда дифференцированные части оказываются в состоянии стабильной, разнонаправленной взаимозависимости (Murphy, 1966, p. 67). Аналогичные идеи о законе системной дифференциации (движении от общего к частному, от целого к частям) применительно к формированию психических

80

функций представлены в работах Н.И. Чуприковой (Чуприкова, 1995; 1998). Очевидно, что при анализе устройства уже сформировавшегося интеллекта следует говорить о третьем типе целостности и соответственно строить стратегию его конкретно-психологического исследования.

Наконец, в-третьих, существенным аспектом проблемы структурной организации интеллекта является вопрос о том, каким образом "накапливаются" интеллектуальные структуры в онтогенезе под влиянием совершенствования функционирования тех или иных форм познавательной активности ребенка в условиях его взаимодействия с предметным миром и миром других людей. Иными словами, определение природы интеллекта связано с анализом генетических соотношений в ряду психических явлений: *интеллектуальная структура<sub>1</sub> → интеллектуальная функция → интеллектуальный продукт → интеллектуальная структура<sub>2</sub>*. Итак, в области психологического познания сложилась очень непростая ситуация: с одной стороны, описание структуры психического объекта через совокупность его свойств неправомерно, но, с другой стороны, собственно объяснительный психологический анализ в силу недоступности психических структур непосредственному наблюдению крайне затруднителен. Затруднителен, но для современных психологических теорий неизбежен. Ибо сейчас уже достаточно очевидна бесперспективность экстенсивной исследовательской стратегии: увеличение перечня свойств интеллекта не только практически не продвигает нас в понимании его природы, но, напротив, порождает тенденцию его деонтологизации.

Структурно-интегративный подход позволяет, как мне представляется, вернуть интеллекту статус психической реальности, так как исследование интеллектуальных возможностей человека при этом оказывается ориентированным на изучение особенностей структурной организации той иерархии психических носителей, которые "изнутри" определяют эмпирически констатируемые проявления интеллектуальной активности. Структурно-интегративная методология, следовательно, означает принципиальную смену исследовательской парадигмы, а именно: переход от описательного уровня анализа свойств интеллекта, с высокой степенью вариативности и разнообразия обнаруживающих себя в условиях тех или иных "задачных" ситуаций, к объяснительному уровню анализа этих свойств

за счет выявления структурной организации интеллекта, по отношению к которым эти интеллектуальные свойства выступают в качестве производных.

Что же можно изучать в интеллекте с позиции требований структурно-интегративного подхода?

Что может рассматриваться в качестве психического носителя результативных и функциональных свойств интеллекта? На мой взгляд, это особенности структурной организации индивидуального ментального (умственного) опыта, который может быть описан в терминах своего состава и строения, интегративных процессов, идущих в его пространстве, и т.д. Такой ракурс рассмотрения проблемы позволяет предположить, что интеллект как реальное психическое образование - это, в первую очередь, те события, которые происходят "внутри" индивидуального ментального опыта как в ходе его формирования, так и с точки зрения эффектов его влияния на характеристики актуальной интеллектуальной деятельности.

Соответственно изменение предмета психологических исследований интеллекта - переход от результативных и функциональных свойств интеллекта к ментальному опыту как психическому носителю этих свойств - требует нового категориального аппарата, соответствующего задаче объяснения индивидуальных интеллектуальных

81

возможностей посредством обращения к особенностям организации ментального опыта субъекта.

82

### 3.2. Ментальный опыт как объяснительная категория (ретроспективный анализ)

Ни одна новая научная категория не возникает "вдруг". Напротив, ее появление - результат постепенного накопления в разных исследовательских областях фактов, мнений, идей. Этот процесс, дойдя до некоторой критической точки, "обрушивает" профессиональное сознание исследователей, вынуждая их отыскивать новые названия для увиденных ими новых форм психической реальности. Категория "ментального опыта" не является исключением из этого правила.

До последнего времени понятие "опыта" не было включено в систему научного психологического знания. Свою роль здесь сыграл, по-видимому, привычный смысловой балласт этого понятия.

Так, для отечественной философии является общепринятым определение опыта как основанной на практике чувственно-эмпирической формы познания действительности. Столь узкая формулировка исключает из содержания данного понятия те формы опыта, которые лежат в основе понятийного знания, метакогниций, эффектов интуиции и т.п.

Далее, достаточно часто опыт сводится только лишь к знаниям, умениям и навыкам. При этом опыт трактуется как нечто косное, пассивное, лежащее в основе репродуктивной интеллектуальной активности. Против такой интерпретации выступила в свое время Д.Н. Завалишина, отметив, что на уровне современных психологических представлений "...опыт человека перестает выступать как второстепенный компонент интеллекта..., но скорее становится его ведущим компонентом, потенциальным резервуаром новых операциональных и предметных знаний, зачастую всплывающих в затрудненных условиях деятельности в виде неинструментальных сигналов и интуитивных механизмов" (Завалишина, 1985, с. 111).

Многочисленные доказательства тому, что опыт играет весьма активную роль в организации познавательного взаимодействия субъекта с миром, представлены в исследованиях явления "переноса опыта". Факты свидетельствуют, что опыт может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на интеллектуальную деятельность. Примерами положительного переноса являются повышение скорости и продуктивности решения задач под влиянием ранее усвоенного релевантного опыта, феномен "немгновенного инсайта" (Брушлинский, 1996), способность мыслить по аналогии и строить метафоры и т.д. Типичными примерами отрицательного переноса могут служить различные проявления "функциональной фиксированности" (Дункер, 1965), ригидность как субъективная трудность смены способа интеллектуальной деятельности в изменившихся условиях, стереотипность и дихотомичность суждений и т.п.

Наконец, имеет место отождествление опыта только лишь с прошлым опытом (или "следами памяти"). Однако опыт - это и фиксированные формы опыта (то, что человек усвоил в прошлом), и оперативные формы опыта (то, что происходит в ментальном опыте этого человека в настоящем), и потенциальные формы опыта (то, что

82

появится в его ментальном опыте в качестве новообразований в ближайшем или отдаленном будущем). Аналогичная идея представлена в работе Ю.М. Шилкова. Он отмечает, что информация, содержащаяся в прошлом опыте субъекта, имеет значение не столько сама по себе, сколько по отношению к его настоящему и будущему опыту (Шилков, 1992).

В сущности, феномен опыта является ключевым звеном "связи времен" внутри субъекта. Об этом удивительно точно было сказано М.М. Бахтиным в связи с анализом мировоззрения Гёте, для которого столь характерным являлось "чувство слияния времен". Именно специфическое состояние опыта оказывается "...моментом *существенной связи* прошлого с настоящим; моментом *необходимости* прошлого и необходимости его места в линии непрерывного развития, моментом *творческой действительности* прошлого и, наконец, моментом *связи* прошлого и настоящего с *необходимым будущим*" (Бахтин, 1979, с. 217).

Представление о ментальном опыте как особой психической реальности, детерминирующей свойства интеллектуальной деятельности человека (и, более того, его личностные качества и особенности социальных взаимодействий), постепенно складывалось - в разном терминологическом оформлении - в различных областях зарубежных и отечественных психологических исследований (психологии познания, психологии личности, социальной и инженерной психологии). Эти исследования роднил интерес к устройству человеческого разума и убеждение в том, что особенности структурной организации познавательной сферы определяют восприятие и понимание человеком происходящего и, как следствие, различные аспекты его поведения.

Год за годом накапливался эмпирический материал, для описания которого использовались такие понятия, как "схема", "структура обобщения", "структурные свойства понятийной системы", "конструкт", "структура представления знаний", "ментальное пространство" и т.д. Появлялись теории, согласно которым для уяснения механизмов психологической (в том числе интеллектуальной) зрелости важно не только то, *что* субъект воспроизводит в своем сознании в процессе познавательного отражения, но и то, *как* он осмысливает происходящее.

Идея о ключевой роли структурных характеристик познавательной сферы стала активно разрабатываться в когнитивно ориентированных теоретических направлениях, в том числе таких, как: 1) когнитивное направление неопрецидизма (Д. Рапапорт, Р. Гарднер, Ф. Хольцман, Г. Клейн и др.); 2) когнитивная психология личности (Дж. Келли, О. Харви, Д. Хант, Х. Шродер, У. Скотт и др.); 3) когнитивная психология (Ф. Бартлетт, С. Палмер, У. Найссер, Э. Рош, М. Минский, Б. Величковский и др.).

При всех различиях эти когнитивные подходы объединяет попытка эмпирически продемонстрировать роль когнитивных структур (то есть разных аспектов структурной организации ментального опыта) как детерминант человеческого поведения.

Объяснительный потенциал понятия "когнитивная структура" может быть раскрыт более полно, если обратиться к основным мотивам его введения в профессиональный психологический словарь, характерным для всех трех указанных выше типов когнитивных теорий.

Во-первых, необходимость разведения содержательных (идеи субъекта относительно мира) и собственно когнитивных (механизмы, посредством которых идеи появляются и преобразуются) аспектов познавательного отражения. Содержание познания доступно субъекту в самонаблюдении и самоотчете, тогда как когнитивные структуры

83

недоступны непосредственному наблюдению ни со стороны испытуемого, ни со стороны экспериментатора.

Во-вторых, потребность осмыслить факты транситуативной изменчивости поведения, которые вновь с особой остротой поставили на повестку дня вопрос о степени законосообразности человеческого поведения. Поскольку ни фактор личностных черт, ни фактор ситуации не могли объяснить причины индивидуального поведения, следовало найти такой механизм его регуляции, в котором одновременно были бы представлены и характеристики субъекта, и характеристики ситуации. Этим требованиям как раз и отвечало понятие когнитивной структуры. С одной стороны, в когнитивных структурах фиксируется специфически организованный индивидуальный познавательный опыт, что обуславливает своеобразие понимания происходящего и соответственно возможность высокой вариативности индивидуального поведения. С другой стороны, когнитивные структуры обеспечивают отражение устойчивых, регулярно повторяющихся характеристик происходящих событий и, согласовывая с ними поведение, придают последнему закономерный характер.

В-третьих, ориентация на объяснение высокого творческого потенциала всех основных форм познавательной активности. Удивительная гибкость, непредсказуемость и продуктивность интеллектуального поведения человека привели к идее существования "внутри" субъекта некоторых психических образований, относительно независимых от окружения и способных к порождению собственных правил организации информации (селекции, структурирования, преобразования и т.д.).

Попробуем провести ретроспективный анализ трех вышеуказанных направлений в изучении структурных характеристик познавательной сферы с тем, чтобы сконцентрировать внимание на фактах и закономерностях, которые позволяют подойти к действительной феноменологии человеческого интеллекта - особенностям состава и строения ментального (умственного) опыта человека.

*Когнитивное направление неопрейдизма* (Менингерская школа) было сосредоточено на поиске структурных образований в познавательной сфере (они получили название "когнитивных контролей"), которые опосредуют влияние как внешних воздействий, так и мотивационных состояний. Комплекс когнитивных контролей образует характерный для личности когнитивный стиль, то есть индивидуально своеобразный способ переработки информации о своем окружении. Индивидуальные различия в когнитивных стилях обуславливают различные адаптивные подходы к реальности, которые могут быть в равной мере эффективными вне зависимости от степени "правильности" результатов познавательной деятельности (Gardner, Holzman, Klein, Linton, Spence, 1959; Gardner, Jackson, Messick, 1960).

Понятие "когнитивный контроль" было введено одновременно с понятием "когнитивная структура", которое адресовалось некоторому гипотетическому психическому образованию, объясняющему устойчивость присущих конкретной личности стилевых проявлений.

Предполагалось, что если когнитивные стили характеризуют определенные наблюдаемые аспекты познавательных процессов, то когнитивная структура отражает ту психологическую основу, которая детерминирует эти процессы (Rapoport, 1957; Warr, 1970).

К сожалению, вопрос о природе когнитивных структур в Менингерской школе не обсуждался (действительно, если это структуры, то структуры чего?). Тем не менее, с моей точки зрения, в стилевых исследованиях впервые была заявлена идея

84

о роли структурной организации индивидуального ментального опыта субъекта как одной из детерминант индивидуальных различий в интеллектуальной деятельности. При этом на первый план выходила одна из важных функций структур ментального опыта: в зависимости от особенностей своей организации, они - через формирование комплекса когнитивных контролей ("когнитивных стилей" в современной терминологии) - обеспечивали управление процессами переработки информации, одновременно блокируя либо регулируя аффективные побуждения (Холодная, 1990 б; 1993; 1996).

Проблема когнитивных контролей выросла на почве психоаналитической традиции, однако с самого начала было проведено четкое различие между двумя механизмами регуляции поведения: психологической защитой и когнитивными контролями. Защита означает наличие



конфликта, тогда как когнитивные контролы - реалистически-адаптивную форму отражения, способствующую сдерживанию и модификации потребностей.

Уже в первоначальных исследованиях когнитивных контролей была сформулирована гипотеза о том, что "...когнитивные структуры, детерминирующие индивидуальные свойства когнитивных контролей и интеллектуальных способностей, должны быть некоторым образом связаны" (Gardner, Jackson, Messick, 1960, p. 11).

Не удивительно, что Р. Гарднер и его соавторы отмечали сходство когнитивных контролей и механизмов интеллектуального развития, описанных в теории Ж. Пиаже. Рост познавательных возможностей, согласно Пиаже, заключается в постепенном переходе от эгоцентрической к реально ориентированным формам психической активности на основе процессов ассимиляции (усвоения информации о внешнем мире) и аккомодации (приспособления поведения к внешним условиям). Ту же функцию - индивидуализированную адаптацию к действительности - обеспечивали и когнитивные контролы. Результаты исследований самого Гарднера, по его мнению, представляют "...ясное доказательство того, что интеллектуальные способности и когнитивные контролы не являются изолированными аспектами когнитивной организации, напротив, они находятся в отношениях взаимосвязи. Необоснованное различие, которое порой проводится между интеллектом и более широким спектром проявлений когнитивной организации ... не соответствует реальному положению дел" (Gardner, Jackson, Messick, 1960, p. 123).

*Когнитивно ориентированные теории личности* разрабатывались на основе представления о том, что искать объяснение своеобразия личности следует в особенностях понимания человеком происходящего. Одним из первых попытался выйти на анализ личности через характеристики ее познавательной (когнитивной) сферы Дж. Келли в своей теории персональных конструкторов (Kelly, 1955). Для нас в данном случае важно подчеркнуть, что идеи Келли явились серьезным стимулом для целого ряда исследований, посвященных уточнению и углублению представлений о структурных аспектах индивидуального ментального опыта, характеризующих степень его когнитивной сложности.

Согласно Келли, человек воспринимает, интерпретирует и оценивает действительность на основе определенным образом организованного субъективного опыта, представленного в виде системы персональных (то есть присущих данной конкретной личности) конструкторов.

Конструктор - это биполярная субъективная измерительная шкала, реализующая одновременно две функции: обобщения (установления

85

сходства) и противопоставления (установления различий). Например, других людей человек оценивает с помощью конструкторов "добродушный-злой", "умный-глупый", "легко общаться - трудно общаться" и т.д. Конструкторы, являясь способом дифференциации объектов, могут быть применены к оценке реальных объектов, конкретных ситуаций, другого человека, находящегося в той или иной ролевой позиции, и т.д.

Высокая степень сложности индивидуальной конструктивной системы означает, что данный субъект создает многомерную модель реальности, выделяя в ней множество взаимосвязанных сторон. Низкая степень сложности индивидуальной конструктивной системы, напротив, свидетельствует о том, что понимание и интерпретация происходящего в сознании этого субъекта осуществляются в упрощенной форме на основе использования ограниченного набора субъективных измерений.

Для оценки меры когнитивной сложности была разработана специальная методическая процедура, получившая название метода репертуарных решеток (см.: Франселла, Баннистер, 1987).

Первоначально когнитивная сложность операционально определялась через показатель количества функционально независимых субъективных измерений (в виде количества факторов, выделившихся при факторизации множества тех конструкторов, которые были названы испытуемым при сравнении и оценивании им других людей и самого себя). Этот показатель интерпретировался как мера дифференцированности индивидуальной когнитивной системы: чем больше выделялось факторов при обработке индивидуального протокола, тем,

следовательно, более когнитивно сложным считался соответствующий испытуемый (Bieri, 1955; 1966).

Однако достаточно скоро исследователи были вынуждены признать психологическую неоднозначность показателя когнитивной сложности в таком его виде. Эта неоднозначность была обусловлена, как можно думать, несовершенством самой методической процедуры репертуарного теста, в рамках которого не предполагался контроль уровня обобщенности конструкторов, порождаемых испытуемым. В итоге возникла дилемма относительно интерпретации показателя "количество факторов", за которым могут стоять совершенно разные состояния опыта. С одной стороны, отсутствие согласованности в употреблении конструкторов (много факторов) может быть результатом случайности, хаотичности суждений, и тогда высокую дифференцированность нельзя рассматривать как проявление когнитивной сложности. С другой стороны, наличие согласованности (мало факторов) может свидетельствовать о том, что используется небольшое число высокообобщенных измерений, и тогда низкая дифференцированность, будучи фактически индикатором интегрированности индивидуальной когнитивной системы, должна рассматриваться как проявление когнитивной сложности.

Для уяснения сути сложившейся коллизии имеет смысл вернуться к исходным положениям теории персональных конструкторов. При анализе особенностей организации субъективной системы конструкторов сам Келли, как известно, особое внимание уделял такому качеству, как системность конструкторов. Конструкторы не являются изолированными образованиями, они определенным образом взаимосвязаны и взаимозависимы. В частности, существуют горизонтальные связи между конструкторами одного уровня (констеллятивные и пропозициональные конструкторы), вертикальные связи (субординантные, суперординантные конструкторы, а также конструкторы, находящиеся в отношениях импликации: если А, то... В) и, наконец, связи между подсистемами

86

конструкторов (соответственно можно говорить об артикулированных, монолитных и фрагментарных системах конструкторов).

Таким образом, представляется принципиально важным то обстоятельство, что об уровне когнитивной сложности субъективного оценочного пространства следует судить как на основе проявления степени дифференцированности конструкторов, так и на основе характера их взаимосвязей (Langley, 1971; Neimeyer R, Neimeyer G, Landfield, 1983; Smith, Leach, 1972 и др.). В частности, одним из референтных показателей когнитивной сложности является иерархическая интеграция индивидуальной конструктивной системы - такой уровень связей между конструкторами, при котором конструкторы более частного порядка соотносятся с обобщающими конструкторами более высокого порядка (цит. по: Miller, Wilson, 1979). Безусловно, теория персональных конструкторов Дж. Келли существенно отличается от любой теории интеллекта с точки зрения понимания механизмов познавательного отражения. Так, в рамках исследований когнитивной простоты-сложности преобладает "размерный" подход (соответственно пространство оценочных суждений рассматривается как множество определенным образом организованных признаков, которые субъект *приписывает* объектам). В рамках исследований интеллекта на первый план, как правило, выходит "категориальный" подход в смысле признания того факта, что рост интеллектуальных возможностей связан с развитием способности к *выявлению* объективных характеристик действительности во все более обобщенной и вариативной системе преобразования исходных данных.

Тем не менее понятия конструктора и такого качества индивидуальной познавательной сферы, как когнитивная простота-сложность, являются чрезвычайно важным шагом в переходе к анализу устройства познавательного опыта человека.

В работах О. Харви, Д. Ханта и Х. Шродера основное внимание уделялось структурным аспектам организации индивидуальных понятийных систем. Основной единицей анализа выступало "понятие" (или "концептуальная схема") как "устройство, фильтрующее опыт", посредством которого субъект воспринимает, преобразует и оценивает то или иное воздействие. Для нормального развития личности роль понятийной системы исключительно

велика, ибо "...разрыв концептуальных связей между субъектом и объектами, с которыми он взаимодействует, будет способствовать деструкции Я, уничтожению той пространственной и временной опоры, от которой зависят все определения его существования" (Harvey, Hunt, Schroder, 1961, p. 7).

Наиболее важная структурная характеристика индивидуальной понятийной системы - "конкретность-абстрактность", в основе которой лежат такие психологические процессы, как дифференциация и интеграция. "Конкретная" понятийная система характеризуется незначительной дифференциацией и недостаточной интеграцией имеющихся у субъекта понятий. Соответственно для "конкретных" индивидуумов типичны следующие психологические качества: склонность к черно-белому мышлению, зависимость от статуса и авторитета, нетолерантность к неопределенности, стереотипность решений, зависимость от физических свойств внешних воздействий и т.д. "Абстрактная" понятийная система, напротив, предполагает как высокую дифференциацию, так и высокую интеграцию наличных понятий. Соответственно для "абстрактных" индивидуумов характерны: свобода от непосредственных свойств ситуации, ориентация на внутренний опыт в объяснении физического

87

и социального мира, склонность к риску, независимость, гибкость, креативность и т.д. В ходе онтогенетического развития происходит увеличение абстрактности понятийной системы, что обуславливается увеличением альтернативных схем для восприятия одного и того же объекта, уходом от стереотипных оценок на основе все более увеличивающейся способности к внутренним понятийным преобразованиям. В целом же основой психологического роста являются прогрессирующая дифференциация и интеграция познавательного опыта. В конечном счете "...вариации в уровне абстрактности-конкретности проявляются в индивидуальных различиях "зависимости от стимула", то есть той степени, в которой воспринимающий и реагирующий индивидуум способен либо не способен выходить за пределы физических характеристик непосредственно воздействующего стимула в организации своего понимания и переживания ситуации" (там же, p. 25).

Таким образом, чем выше уровень абстрактности, тем, следовательно, более выражена способность субъекта переступать границы (пределы) непосредственного и двигаться в рамках более отдаленных временных, пространственных, семантических и смысловых расстояний. Впоследствии Х. Шродер, М. Драйвер и С. Штройферт выделили четыре типа индивидуальных понятийных систем в зависимости от уровня их структурной организации, взяв за основу критерий "концептуальной сложности": степени, с которой элементы понятийной системы оказываются дифференцированными и одновременно же взаимосоотнесенными между собой некоторым множеством способов (Schroder, Driver, Streufert, 1970). На рис. 7 схематически представлены четыре уровня организации индивидуальных понятийных систем с учетом роста степени их концептуальной сложности.



**Рис. 7.** Уровни организации индивидуальных понятийных систем по критерию "степень концептуальной сложности" (цит. по: Schroder, Driver, Streufert, 1970)

88

Важно отметить, что рост интегрированности понятийных систем в данном случае отождествляется не только с увеличением дифференциации понятий и усилением связей между ними, но также с расширением внутреннего субъективного пространства возможных альтернативных комбинаций впечатлений за счет увеличения количества правил комбинации, сравнения и интерпретации признаков объекта.

Концептуальная сложность измеряется с помощью методики "Незаконченные предложения" на основе качественной оценки особенностей индивидуальных убеждений и верований, таких, как обобщенность суждений, учет непредвиденных обстоятельств, мера зависимости от авторитета (в том числе веры в Бога), количество банальных или нормативных утверждений, степень этноцентризма, мера согласия с социально одобряемыми способами поведения и т.д.

Испытуемые распределяются на четыре группы в зависимости от характера своих ответов. Например, "Моя мать...": "замечательная женщина и я ее очень люблю" (I уровень) или "Моя мать ...": "замечательная женщина и, конечно же, она меня любит. Правда, некоторые ее поступки вызывали у меня чувство протеста, хотя она хотела мне добра. Я думаю, что такого рода детские впечатления определяют всю дальнейшую судьбу человека" (IV уровень).

Степень дифференцированности и интегрированности индивидуальной понятийной системы определяет ее структурные свойства: 1) неопределенность - ясность (степень четкости в осознании границ между отдельными понятиями); 2) компартиментализация - связность (та степень, с которой понятия соотношены друг с другом); 3) центральность - периферийность (степень значимости, или центрированности определенного понятия в его отношениях с некоторым множеством других понятий); 4) закрытость - открытость (степень восприимчивости понятийной системы к внешним событиям и ее готовность варьировать формы интерпретации ситуации) (Harvey, 1966).

Психологические описания четырех групп испытуемых в зависимости от уровня организации (концептуальной сложности) их понятийных систем свидетельствуют, что различия между ними - это прежде всего различия в типе восприятия и понимания происходящего, то есть в особенностях интеллектуального поведения (там же).

*I уровень.* Минимальные проявления дифференциации и интеграции: изолированность отдельных понятий, жесткие фиксированные правила их комбинации, каждый объект интерпретируется единственным образом.

Категоричный, "черно-белый" взгляд на вещи за счет снижения способности думать в режиме относительности. Стремление к минимизации конфликта вплоть до его игнорирования. Если же конфликт все-таки выносится на обсуждение, то решение принимается крайне быстро.

Типичным является действие когнитивного диссонанса. Привязанность поведения к внешним условиям.

*II уровень.* Некоторый рост дифференциации в сочетании с недостаточной интеграцией: появляется способность к использованию альтернативных оценок и правил (например, один и тот же объект может оцениваться и положительно, и отрицательно), намечается тенденция связывать и обобщать свои впечатления.

Способность сделать выбор, поскольку "Я" становится одним из факторов регуляции поведения. Неустойчивость и необязательность мнений и убеждений. Амбивалентность и нерешительность в принятии решений, ригидность, энергичное сопротивление нормативным ограничениям.

89

*III уровень.* Умеренно высокие показатели дифференциации и интеграции: учитывается множество признаков объекта, восприятие становится многоаспектным, поле альтернативных интерпретаций значительно расширяется.

Появление возможности наблюдать свое поведение с разных точек зрения, развитие рефлексии. Много информации обрабатывается до того, как будет принято решение. Человек открыт новому, в том числе противоречивому опыту. Возникают элементы ориентации на будущее.

*IV уровень.* Максимально высокие показатели дифференциации и интеграции: способность к соотнесению и связыванию самой разнородной информации.

Переход на теоретический (причинный, генетический, категориальный) уровень понимания происходящего, высокая познавательная направленность, самостоятельное порождение новых правил и схем интерпретации происходящего, предельная гибкость и адаптивность поведения в сложных ситуациях.

Весьма характерно, что представители этих четырех групп различаются по своим социальным ориентациям. Так, представители 1-й группы отличаются положительным отношением к социальным референтам, почтительностью, конформным типом поведения; 2-й группы - агрессивностью, негативизмом, потребностью быть оригинальными, отличными от других; 3-й группы - склонностью к аттрактивным (дружеским) отношениям, развитыми навыками манипулирования другими людьми; 4-й группы - опорой на собственный внутренний опыт, склонностью воспринимать других людей через оценку их компетентности (там же).

Ведущую роль структурные идеи играли также в когнитивной теории личности У. Скотта. Этот автор отметил принципиальную важность изучения структурных свойств познания в отличие от его содержательных свойств. В то время как содержание познавательной сферы может нескончаемо варьировать под влиянием социальных и других обстоятельств, структурные ее свойства могут быть описаны конечным числом терминов, они более устойчивы и инвариантны по отношению к ситуативным факторам. Короче, знание структурных свойств (то есть свойств, которые отражают связи между компонентами определенного содержания) обеспечивает более эффективное и надежное описание личности. По определению Скотта, когнитивные структуры - это "структуры, чьи элементы состоят из идей, сознательно принятых личностью в ее феноменальном образе мира" (Scott, Osgood, Peterson, 1979, p. 145). Способ, которым любые новые впечатления воспринимаются, обрабатываются и интерпретируются, зависит от характеристик наличной когнитивной структуры.

Среди структурных свойств познавательной сферы Скотт выделяет: 1) дифференцированность (артикулированность) отдельных идей; 2) их связность (при этом подчеркивается, что связи между элементами могут рассматриваться в качестве первичной структурной характеристики, которая формирует основу для более сложных структурных свойств); 3) интеграцию - соотнесенность элементов когнитивной структуры, при которой субъект может сознательно изменять связи между элементами (характерно, что в качестве условия интеграции отдельных содержательных элементов выделяется роль вербализованного индивидуального опыта) (Scott, 1970).

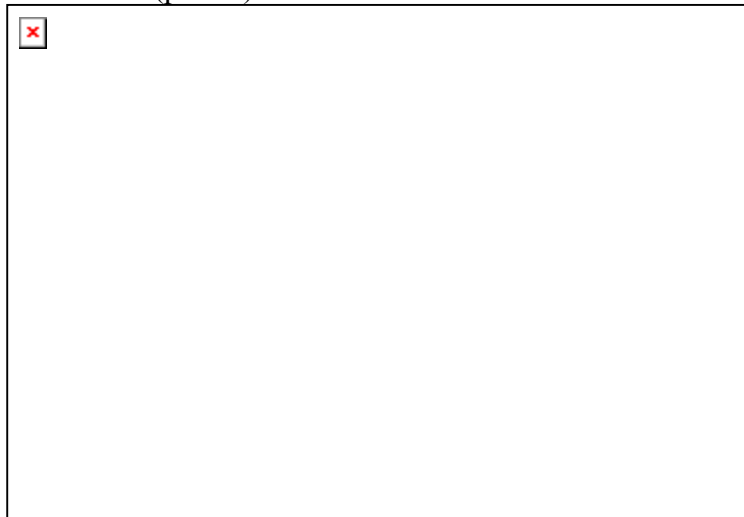
В одной из своих работ Скотт рассматривает интеграцию как проявление такого типа связей между элементами когнитивной структуры, при котором "...единый принцип организации

применяется ко всем элементам внутри нее" (Scott, 1974, p. 56 i). То есть интеграция в данном случае понимается как проявление центрации,

90

когда все объекты при их восприятии соотносятся с какой-либо центральной идеей (признаком), ассимилируются ею.

Основываясь на своих структурных представлениях, Скотт разработал "геометрическую модель познания" (рис. 8).



**Рис. 8.** "Геометрическая модель познания" по У. Скотту (Scott, Osgood, Peterson, 1979) Элементы ( $O_1, O_2, O_3$  и т.д.) характеризуют представление личности об объектах (в виде некоторых визуальных впечатлений), сплошные линии - ее представления о признаках этих объектов ( $A_1, A_2, A_3$  и т.д.). Простой образ того или иного объекта задается как точка, которую пересекают две линии, сложный - как пересечение в соответствующей точке множества линий и т.п.

Как можно заметить, в "геометрической модели" когнитивная структура фактически отождествляется с особенностями организации осознаваемых субъектом знаний, при этом понятие трактуется по принципу "визуальный образ плюс совокупность вербальных признаков".

Впоследствии идеи, разработанные в когнитивных теориях личности, легли в основу различных вариантов когнитивной психотерапии, в которых перестройка познавательной сферы субъекта рассматривалась в качестве основного средства борьбы с эмоциональными нарушениями. Клиенту оказывалась помощь в овладении дополнительными способами категоризации конфликта, реконструкции вербально доступных знаний, актуализации неосознаваемых идей и оценок, формировании интеллектуальных стратегий саморегуляции и т.д. (Beck, 1976; Ellis, 1973, 1975 и др.).

Дальнейшее развитие структурные представления получили в экспериментальной *когнитивной психологии* (см.: Величковский, 1982). Исследование процессов переработки информации на неинтроспективном уровне показало наличие особых психических образований-посредников - когнитивных структур, принимающих участие в приеме, преобразовании и хранении информации.

Одним из первых заговорил о структурах ("схемах") опыта как о факторе, свидетельствующем об активной организации прошлых впечатлений и влияющем на процессы переработки информации, Ф. Бартлетт. В одной из своих работ он отметил, что "...как только разум вступает в действие, его работа обязательно заключается в *заполнении пробелов*, оставшихся в материале, полученном путем непосредственного наблюдения" (Бартлетт, 1959, с. 121). В свою очередь эти пробелы заполняются за счет

91

"фактических материалов", которые были накоплены заранее и организованы в определенные группы. "Эти группы - что-то вроде стандартов, использование которых помогает нам при переработке новых материалов... Они постоянно находятся при нас, и большинство из них постоянно преобразуется и изменяется" (там же, с. 123).

Впоследствии многими когнитивными психологами были описаны различные типы когнитивных структур, по сути, выступающих в качестве разновидностей "схем" в бартлеттовском понимании:

- • "*когнитивные карты*" - ориентировочные когнитивные схемы, связанные с перемещением в окружающей среде (Tolman, 1932);
- • "*прототипы*" - комбинация наиболее частых, типичных сенсорно-визуальных признаков, хранящихся в памяти и позволяющих принимать решение о степени соответствия определенного объекта той или иной категории (Rosch, 1973; 1978);
- • "*предвосхищающие схемы*" - пространственные представления, которые, будучи сформированными под влиянием прошлого опыта, отвечают за прием, сбор и организацию информации, оказавшейся на сенсорных поверхностях (Найссер, 1981);
- • "*иерархические перцептивные схемы*" - многоуровневая когнитивная структура, организованная по типу иерархической сети и включающая пространственные образы объектов, в том числе их глобальные (симметрия, закрытость, компактность и т.д.) и детальные (красный, два угла и т.д.) свойства (Palmer, 1977);
- • "*комплекс схем*" - включает фигуративные (опознание знакомых перцептивных конфигураций), оперативные (правила трансформации информации) и контролирующие (совокупность планирующих процедур) когнитивные схемы, наличный репертуар которых характеризует доступный для данной личности уровень "ментальных возможностей" (Pascual-Leone, 1970; 1987);
- • "*фреймы*" - схематизированные представления о той или иной стереотипной ситуации, состоящие из обобщенного "каркаса", воспроизводящего устойчивые характеристики этой ситуации, и "узлов", которые чувствительны к ее вероятностным характеристикам и которые могут наполняться новыми данными (Минский, 1978);
- • "*сценарии*" - когнитивные структуры, способствующие воспроизведению временной последовательности событий, ожидаемых личностью (Шенк, 1980);
- • "*глубинные семантические и синтаксические универсалии*" - базовые языковые структуры, предопределяющие характер использования и понимания языковых знаков в реальной речевой деятельности (Osgood, 1980; Хомский, 1972).

Как можно видеть, каждая из перечисленных видов когнитивных структур лежит в основе какого-либо определенного уровня познавательного отражения, каждая обеспечивает ту или иную активную форму упорядочения вновь поступающей информации (ее идентификацию, хранение, декомпозицию, селекцию по релевантным признакам, предвосхищение изменений и т.п.).

В то же время указанные когнитивные структуры, будучи фиксированными (и в какой-то мере стереотипизированными) формами прошлого опыта, отвечают за воспроизведение в сознании познающего субъекта нормальных (типичных) событий (знакомых

92

предметов, многократно повторяющихся ситуаций, освоенных правил действия, привычной последовательности изменений и т.д.). Поэтому описанные в когнитивной экспериментальной психологии когнитивные структуры недостаточны для исчерпывающего объяснения механизмов человеческого интеллекта с точки зрения учета его продуктивных возможностей, хотя, безусловно, они важны в плане понимания некоторых базовых закономерностей процессов переработки информации.

По-видимому, когнитивные структуры могут быть как минимум двух типов (при относительной условности такого рода их разделения): когнитивные структуры как фиксированные формы опыта, для которых характерен "горизонтальный" принцип формирования (в виде прототипов, перцептивных схем, фреймов, сценариев, семантических универсалий и т.п.), и когнитивные структуры как интегрированные формы опыта, для которых

характерен "вертикальный" принцип формирования (соответственно они являются продуктом интеграции всех предшествовавших этапов познавательного развития и в "снятом" виде содержат различные формы познавательного отражения). Примером когнитивных структур 2-го порядка могут быть "операциональные структуры", описанные Ж. Пиаже, и "понятийные психические структуры", занимавшие центральное место в исследованиях Л.С. Выготского. Своеобразие и разрешающие возможности интеллекта в первую очередь определяются, по всей вероятности, степенью сформированности когнитивных структур 2-го порядка, природа которых, безусловно, должна быть специфицирована в зависимости от того, является ли задачей психолога анализ зрелого интеллекта взрослого человека, стадий развития интеллекта в онтогенезе, особенностей интеллекта представителей различных культур и т.д.

Весьма характерным представляется направление эволюции современной когнитивной психологии. По мнению Ж.-Фр. Ришара, сейчас "...происходит переход от изучения эпистемологического субъекта к изучению когнитивного функционирования индивидуального субъекта в конкретной ситуации" (Ришар, 1998, с. 150). При этом, по его мнению, приходится апеллировать к понятию опыта для объяснения результатов традиционных для когнитивной психологии экспериментальных процедур, поскольку, как выяснилось, для решения целого ряда классических когнитивных задач важен опыт испытуемого в отношении ситуации, на материале которой он строит свои рассуждения (там же).

Иными словами, именно наличие опыта и его индивидуальное своеобразие, а не сформированность той или иной когнитивной структуры ("схемы") определяют эффективность интеллектуальной деятельности.

В отечественной психологии вопрос о роли структурной организации познавательной сферы впервые был поставлен в работах Л.С. Выготского. Рассматривая значение слова как основную "единицу" речевого мышления, Выготский предпринял анализ структуры обобщения, складывающейся на разных возрастных этапах. При изучении наиболее развитой структуры обобщения - понятия - была выделена такая его структурная характеристика, как "мера общности": степень представленности в содержании понятия некоторого множества признаков разных уровней обобщенности, а также его место в системе связей с другими понятиями (Выготский, 1982).

Выготский писал, что, сосредоточивая внимание на операциях мышления, на том процессе, который совершается в уме человека, нельзя игнорировать вопрос о том, как представлена, отражена и обобщена действительность в мышлении. Уже тогда им была предложена формула, раскрывающая единство структурного и функционального

93

аспектов мышления: наличная структура обобщения определяет характер доступных субъекту мыслительных операций.

Много позже идея когнитивных структур стала одной из основных при разработке теории психических процессов Л.М. Веккера. В одной из своих работ он пишет о том, что "...объяснить свойство - значит вывести его специфику из способов организации носителя этих свойств как системы элементов, состоящих из определенного материала и организованных в соответствующую целостную структуру" (Веккер, 1998, с. 661-662).

В рамках этого подхода вся совокупность познавательных процессов, образующих состав интеллекта, рассматривается как иерархия разноуровневых когнитивных структур, которые на основе когнитивного синтеза "снизу" и "сверху" образуют единую структуру человеческого интеллекта. Причем центральную роль в становлении интеллекта играют понятийные структуры. Ибо понятийные структуры (концепты), включая в себя все нижележащие уровни когнитивных структур, выступают в качестве "формы интегральной работы интеллекта", а сам концепт выступает как "интеллектообразующая интегративная единица" (там же, с. 349). Как можно видеть, в разных областях психологического знания обнаруживает себя четко выраженная тенденция объяснять механизмы человеческого поведения на уровне структурных закономерностей организации познавательной сферы личности. Причины конкретных действий и решений человека (включая и его интеллектуальное поведение) отыскиваются в том, как устроен индивидуальный умственный опыт и соответственно в том, как данный человек



воспринимает и осмысливает происходящее. По сути, были созданы принципиальные предпосылки для изменения трактовки природы интеллекта: интеллект - это не то, что измеряется тестами интеллекта, но, скорее, интеллект - это особенности организации ментальной (умственной) сферы, по отношению к которым конкретные проявления интеллектуальной деятельности (в том числе и в ситуации выполнения интеллектуальных тестов) выступают в качестве производных психологических переменных.

Таким образом, следуя логике исследований в когнитивно ориентированных психологических теориях, можно предположить, что в качестве психического носителя свойств индивидуального интеллекта выступает ментальный (умственный) опыт. Как будет осуществляться переработка поступающей информации, как человек будет решать те или иные задачи, каковы будут темп и глубина эффектов обучения, каковы будут способы осмысления тех или иных событий - все это в конечном счете зависит, по-видимому, от своеобразия состава, строения и характера эволюции индивидуального ментального опыта.

94

### 3.3. Феноменология интеллекта:

ментальные структуры, ментальное пространство,

ментальные репрезентации

#### 3.3.1. Ментальные структуры

Итак, и в когнитивном направлении неофрейдизма, и в когнитивной психологии личности, и в экспериментальной когнитивной психологии были обнаружены, зафиксированы

94

и описаны определенные ментальные образования, которые контролируют и регулируют способы восприятия, понимания и интерпретации человеком происходящих событий.

Назывались эти ментальные структуры по-разному: "когнитивные контролирующие принципы", "конструкты", "концепты", "когнитивные схемы" и т.д. Однако везде подчеркивалась одна и та же мысль: от того, как устроены ментальные структуры, зависят конкретные проявления интеллектуальной активности и, более того, личностные свойства и характеристики социального поведения человека.

Ментальные структуры - это система психических образований, которые в условиях познавательного контакта с действительностью обеспечивают возможность поступления информации о происходящих событиях и ее преобразование, а также управление процессами переработки информации и избирательность интеллектуального отражения.

Как отмечали в свое время Дж. Мелер и Т. Бевер, тот факт, что ментальные структуры, как правило, не демонстрируются в экспериментально-психологических и тестовых ситуациях, еще не является доказательством того, что они не существуют. По мнению этих ученых, неудачи интеллектуальной деятельности могут быть показателем не столько недостатка интеллектуальной одаренности, сколько недостатка способности к выражению имеющихся ментальных возможностей (Mehler, Bever, 1968).

Ментальные структуры составляют основу индивидуального ментального опыта. Слово "структура" происходит от латинского глагола *struere*, что означает "быть построенным".

Иными словами, уже само использование термина "ментальные структуры" подчеркивает тот факт, что последние выстраиваются, накапливаются, видоизменяются в опыте субъекта в ходе его взаимодействия с предметным миром, миром других людей и миром человеческой культуры в целом (вопрос об исходном - психофизиологическом - носителе ментальных структур в рамках данной монографии снимается с обсуждения, поскольку это особая и самостоятельная проблема).

Ментальные структуры - это фиксированные формы опыта со специфическими свойствами, такими, как: 1) репрезентативность (они участвуют в процессе построения объективированного образа того или иного фрагмента реальности); 2) многомерность (каждая ментальная структура имеет некоторое множество аспектов, учет которых обязателен для уяснения особенностей ее устройства); 3) конструктивность (они видоизменяются, обогащаются, перестраиваются и т.д.); 4) иерархический характер организации (например, в одну перцептивную схему могут быть "вложены" другие перцептивные схемы разной степени обобщенности; понятийная структура

представляет собой иерархию семантических признаков и т.д.); 5) способность к регуляции и контролю способов восприятия действительности.

Однако главная особенность ментальных структур заключена в самом механизме их функционирования. Так, О. Харви, Д. Хант и Х. Шродер описывают эффект "свернутости" концепта (понятийной структуры). С одной стороны, объект приобретает некоторую познавательную ценность постольку, поскольку он оказывается соотношенным с определенным концептуальным референтом. Но, с другой стороны, и концепт работает только при наличии объекта, который ему релевантен. "Уберите объект - и концепт окажется в спящем состоянии" (Harvey, Hant, Schroder, 1961, p. 13).

Ментальные структуры играют важную роль, которая в неявном либо явном виде отмечается в большинстве рассмотренных выше исследований, а именно: они отвечают

95

за актуализацию субъективного пространства отражения, в рамках которого и строится конкретный образ конкретной ситуации (объекта, события, задачи, другого человека, идеи и т.д.). Иными словами, ментальные структуры - это своеобразные психические механизмы, в которых в "свернутом" виде представлены наличные интеллектуальные ресурсы субъекта и которые при столкновении с любым внешним воздействием могут "развертывать" особым образом организованное ментальное пространство. Подробному описанию основных ментальных структур, характеризующих состав и строение ментального опыта, посвящена Глава 4.

96

### 3.3.2. Ментальное пространство

Ментальное пространство - это динамическая форма ментального опыта, которая актуализуется в условиях познавательного взаимодействия субъекта с миром. В рамках ментального пространства возможны разного рода мысленные движения и перемещения. По словам В.Ф. Петренко, подобного рода субъективное пространство отражения можно представить как "дышащее, пульсирующее" образование, размерность которого зависит от характера стоящей перед человеком задачи (Петренко, 1988).

Факт существования "ментального пространства" был зафиксирован в когнитивной психологии в экспериментах по изучению ментальной ротации (возможности мысленного вращения образа заданного объекта в любом направлении), организации семантической памяти (хранящиеся в памяти слова, как выяснилось, находятся на разных ментальных расстояниях друг от друга), понимания текста (последнее предполагает создание в уме субъективного пространства содержания текста и комплекса операторов для осуществления мысленных движений в данном пространстве), а также процессов решения задач (поиск решения осуществляется в некотором ментальном пространстве, которое является отображением структуры проблемной ситуации). Г. Фоконье ввел понятие "ментального пространства" в целях изучения проблемы представления и организации знаний. Ментальные пространства рассматривались как области, используемые для порождения и объединения информации. Пространство вызывается к жизни или заполняется с помощью так называемых строителей пространства, типа: "Джон считает, что...", "Давайте представим, что...", "В 1977 году..." и т.д. Внутри такого пространства существуют ментальные объекты, определенным образом связанные между собой посредством "коннектора" (некоторого интуитивно очевидного отношения между элементами или персонажами данного пространства). Отдельные пространства относительно независимы, хотя имеются пути наследования информации от пространства к пространству (Fauconnier, 1985). Впоследствии понятие ментального пространства было использовано Б.М. Величковским для объяснения эффектов переработки информации на уровне высших символических функций. Так, было экспериментально показано, что единицы представления реального пространства могут быть сразу же развернуты в полноценный ментальный пространственный контекст в зависимости от поставленной задачи (например, от образа дома, в котором человек реально находится, он легко может мысленно перейти к образу всего района города, в котором этот дом располагается) (Величковский, Блинникова, Лапин, 1986).

96

Характерно, что ментальные пространства - это предпосылка "моделирующего рассуждения", суть которого заключается в конструировании возможной, контрфактической и даже альтернативной реальности. Успех моделирующего рассуждения зависит, во-первых, от умения формировать пространства, правильно распределять знания по конкретным пространствам и совмещать разные пространства и, во-вторых, от умения выявлять осмысленные следствия этого рассуждения с учетом их отношения к реальному миру (Динсмор, 1996).

Еще одной важной функцией ментальных пространств является их участие в создании контекста. В последнее время при анализе природы интеллекта проблема контекста выходит на первый план. Так, по мнению К. Оутли, в психометрическом исследовании искажается суть интеллектуальной деятельности, поскольку оно проводится на бессмысленном материале в искусственно обедненных условиях. В действительности же, размышляя и пытаясь разумно подойти к ситуации, "...люди осмысливают вещи в соответствии с их контекстом и с тем, что они индивидуально привносят в ситуацию..." (Oatley, 1978, p. 53). Следовательно, при анализе интеллектуальных возможностей субъекта вместо попыток исключить контекст необходимо, напротив, подвергнуть изучению характер интерпретации субъектом "заполненного контекстом окружения в условиях реальной житейской ситуации" (там же, p. 228).

Возникает вопрос: откуда возникает этот контекст и почему у разных людей - относительно одной и той же ситуации - он, как правило, бывает разным? По-видимому, контекст есть результат функционирования ментального пространства, порождаемого структурами ментального опыта человека. И в этом смысле он является естественной средой работы мысли. По-видимому, существует определенная закономерность в том, что ряд исследователей, изучающих механизмы познавательной активности того или иного уровня и имеющих дело со взрослыми (то есть в той или иной мере интеллектуально зрелыми испытуемыми), оказываются вынужденными оперировать понятием "пространства отражения": так, в области психофизиологических исследований вводится понятие "сенсорного пространства" (Забродин, Лебедев, 1977; Бардин, Похилько, 1988); в области исследования пространственных представлений - понятие "ментального пространства" (Величковский, 1986); в области психосемантики - понятие "категориального (или семантического) пространства" (Шмелев, 1983; Петренко, 1986); в области исследования индивидуальной базы знаний - понятие "знаниевого пространства" (Falmagne, Korper, 1990).

Чрезвычайно близка этому направлению исследований идея Я.А. Пономарева о способности действовать "в уме", или "внутреннем плане действий" (ВПД). По его мнению, рассматривая интеллект в его психологическом понимании, нельзя довольствоваться "ложной систематизацией" основных познавательных процессов (восприятия, памяти, внимания, мышления и т.д.) либо ограничиваться логическим анализом строения знаний, усвоенных субъектом. Предметом внимания психологов должен быть интеллект в той его части, которая связана именно с внутренним планом действий (Пономарев, 1976).

Не удивительно, что с пространственной организацией интеллекта, по справедливому замечанию У. Найссера, связано множество специфических метафор, относящихся к человеческому уму: человек может иметь "обширные" или "узкие" знания, посмотреть на вопрос "с другой стороны", изучать "области" и "сферы" знания, "выходить за пределы" ситуации и т.д. (Найссер, 1980).

97

Ментальное пространство, безусловно, не является аналогом пространства физического. Тем не менее оно обладает целым рядом специфических "пространственных" свойств. Во-первых, возможна оперативная развертка и свертка ментального пространства под влиянием как внутренних, так и внешних воздействий (то есть оно обладает способностью к одномоментному изменению своей топологии и метрики под влиянием аффективного состояния человека, появления дополнительной информации и т.п.). Во-вторых, принцип устройства ментального пространства, по-видимому, аналогичен принципу устройства матрешки. Так, согласно Б.М. Величковскому, успешность решения творческой задачи предполагает наличие некоторого множества рекурсивно вложенных друг в друга ментальных пространств, что и создает

возможность любых вариантов движения мысли, вплоть до "абсурдных" идей (Величковский, 1987). В-третьих, ментальное пространство характеризуется такими качествами, как динамичность, размерность, категориальная сложность, проницаемость, упругость и т.д., которые проявляют себя как в особенностях интеллектуальной деятельности, так и в особенностях понимания людьми друг друга. Примерами могут служить эффект замедления интеллектуальной реакции как следствие развернутости ментального пространства либо эффект непонимания как следствие закрытости, непроницаемости ментального пространства одного из партнеров по общению.

Ментальное пространство - это то психическое явление, которому еще только предстоит стать предметом детального психологического исследования. Тем не менее именно понятие "ментального пространства" является, на мой взгляд, тем недостающим теоретическим звеном, которое позволяет перейти от понятия "ментальная структура" к понятию "ментальная репрезентация", столь часто используемому в последние годы в различных современных психологических теориях.

98

### 3.3.3. Ментальная репрезентация

Ментальная репрезентация - это актуальный умственный образ того или иного конкретного события (то есть субъективная форма "видения" происходящего). Иными словами, ментальные репрезентации являются оперативной формой ментального опыта, они изменяются по мере изменения ситуации и интеллектуальных усилий субъекта, являясь специализированной и детализированной умственной картиной события.

На первый взгляд, речь идет о явлении настолько очевидном, что трудно даже понять, почему проблема репрезентации оказалась в центре внимания многих психологов. Действительно, что такого удивительного в том, что у человека, столкнувшегося с какой-либо проблемной ситуацией, еще до того, как он приступает к поиску решения, выстраивается некоторый субъективный образ этой ситуации?

Для профессионального психолога, однако, в данном факте кроется много любопытного. Во-первых, наличие репрезентации - это свидетельство существования особого рода психической реальности, которая хотя и инициируется "извне" внешним воздействием, но зарождается и обеспечивается "внутри" субъекта. Во-вторых, особенности репрезентации происходящего (то есть то, как представлена действительность в индивидуальном сознании) определяют характер последующей интеллектуальной деятельности, в том числе показатели ее эффективности.

98

Таким образом, интерес к проблеме репрезентации - это фактически интерес к механизмам человеческого интеллекта (как с точки зрения его продуктивности, так и с точки зрения его индивидуального своеобразия).

Первоначально в традиционной когнитивной психологии под "репрезентацией" понималась некоторая фиксированная форма определенным образом упорядоченного знания либо та или иная форма его хранения (в виде прототипа, следов памяти, перцептивных эталонов, фрейма и т.д.). В последующие годы содержание понятия "ментальная репрезентация" было существенно пересмотрено.

Безусловно, наиболее глубокий анализ механизмов репрезентационных способностей представлен в теории Ж. Пиаже. Суть взглядов Пиаже на интеллект заключается в утверждении, что интеллект с его логическими операциями - это самая совершенная форма адаптации, которая в своем пределе позволяет воспроизводить действительность во всей ее полноте и освобождать действие от рабского подчинения ситуативным "здесь и теперь". Иными словами, качественный скачок в интеллектуальном росте ребенка связан с развитием символической функции (способности действовать в режиме "как если бы") и, как следствие, с переходом к познавательному отражению на уровне построения ментальных репрезентаций (на основе формирования операциональных структур, характеризующих способность манипулировать в уме отдельными элементами впечатлений, знаний, наличных когнитивных схем). В свою очередь, чем более совершенны репрезентационные возможности детского

интеллекта, тем более инвариантны (объективированы) представления ребенка о мире (Пиаже, 1969).

Даже в самом простом своем варианте - на уровне построения перцептивного образа в условиях непосредственного восприятия объекта - действует фактор репрезентации. Как писал в этой связи Ж. Пиаже, смотреть на объект - это уже интеллектуальный акт, и в зависимости от того, останавливает маленький ребенок свой взгляд на первой попавшейся точке или фиксирует им целый комплекс отношений разных элементов объекта, можно почти наверняка судить об уровне его умственного развития (Пиаже, 1969).

В теории интеллекта Дж. Брунера в качестве субъективных средств построения репрезентации выступали способы кодирования информации. Брунер считал, что рост интеллекта предполагает, во-первых, развитие трех способов репрезентации действительности (через такие модальности опыта, как действие, образ и слово) и, во-вторых, интеграцию различных форм субъективного отражения происходящего (в виде взаимопереводов разных модальностей опыта, а также соотносительности актуального опыта с прошлым и будущим опытом).

Когнитивная компетентность в этих двух сферах и обуславливает возможность выхода индивидуального сознания за пределы непосредственного времени и заданного пространства, что и является, по Брунеру, одним из основных критериев интеллектуального развития (Bruner, 1964). Особый интерес представляет замечание Брунера о том, что именно от сформированности техник репрезентации зависит способность к сдерживанию непосредственного удовлетворения актуальных потребностей.

Одной из наиболее серьезных попыток теоретического обоснования необходимости введения понятия "репрезентации" в исследования интеллекта является работа К. Оутли (Oatley, 1978). Оутли отвергает идею любого "демонтирующего" исследования интеллекта, в рамках которого интеллект выступает как коллекция частей, чьи

99

индивидуальные свойства, суммируясь, якобы образуют сложное психическое целое (нельзя не заметить, что это как раз именно та позиция, которая была принята в тестологии при создании интеллектуальных шкал для определения уровня интеллектуального развития личности).

Реальная интеллектуальная деятельность, по мнению Оутли, отличается, во-первых, гибкостью (этим объясняется удивительное разнообразие способов решения задачи, которые варьируют как у одного и того же человека, так и между людьми) и, во-вторых, тенденцией порождать "ментальный контекст", в который затем оказываются включенными воспринимаемые внешние воздействия (это обуславливает наличие индивидуализированных форм понимания одной и той же ситуации). Эти специфические черты человеческого познания могут быть объяснены существованием феномена репрезентации происходящего, который и обуславливает как

многообразие стратегий познавательной деятельности, так и наличие индивидуализированных контекстов осмысления событий. Оутли делает вывод о том, что "...богатство возможных репрезентаций у животных и человека, возможно, вплотную подводит нас к тому, что мы называем интеллектом" (Oatly, 1978, p. 138). По его мнению, психологии сейчас нужны новые теории - теории, объясняющие, как конструируются и модифицируются репрезентации.

Более современный, хотя, возможно, и более упрощенный вариант объяснения природы субъективных средств построения репрезентации - это гипотеза "двойного кодирования" А. Пайвио. Согласно этой точке зрения, существуют две системы репрезентации внешнего воздействия: вербальная (через словесное обозначение) и образная (через наглядное впечатление). Будучи автономными и независимыми, эти две системы тем не менее могут взаимодействовать одна с другой (Paivio, 1986).

Несколько в иной теоретической плоскости рассматривает природу феномена репрезентации Дж. Ройс. По его мнению, все умственные образы (или репрезентации) в виде умственных впечатлений, идей, инсайтов и т.п. являются продуктом определенных познавательных процессов (восприятия, мышления и символизации). У каждого человека складывается особый баланс этих познавательных процессов, на основе которого вырабатывается специфическая система субъективных "кодов" (средств субъективного представления действительности).

Поэтому разным людям присущи разные стили познавательного отношения к миру в

зависимости от преобладающего типа познавательного опыта, наличия определенных, субъективно предпочитаемых правил переработки информации и выраженности собственных критериев оценки достоверности своих знаний (Rouse, 1974).

Еще более отчетливо роль репрезентации обнаруживается при исследовании процесса решения задач. По мнению Ф. Кликса, неудачи в решении задач связаны, как правило, с построением ошибочной или слишком громоздкой репрезентации проблемной ситуации. В итоге в хаотическом смешении представлений не удается выделить ее релевантные признаки. В то же время "...адекватное понятийное представление проблемной ситуации имеет критическое значение для успешного решения. Это как бы фундамент всех последующих объединений, сокращений и трансформаций информации" (Кликсе, 1983, с. 286).

Характерно, что в современной когнитивной психологии репрезентация рассматривается уже не как форма фиксации знаний, а как инструмент приложения знаний к определенному аспекту действительности. Таким образом, ментальная репрезентация - это конструкция, зависящая от обстоятельств и построенная в конкретных условиях для специфических целей (Ришар, 1998).  
100

В отечественной психологии проблема репрезентации обычно обсуждается в контексте проблемы "образа Мира" (А.Н. Леонтьев, 1979). Утверждается, что в системе индивидуальной интеллектуальной деятельности следует различать представление о мире (поверхностные компоненты) и представление мира, или образ Мира (ядерный компонент). Образ Мира в функциональном плане предшествует актуальной стимуляции и предопределяет характер любого чувственно-перцептивного впечатления. Короче говоря, актуальный умственный образ (репрезентация конкретного события) формируется в основном за счет уже имеющегося у субъекта образа Мира (Смирнов, 1985; Петухов, 1984; Стеценко, 1987).

В целом, несмотря на разброс теоретических позиций, нельзя не согласиться с утверждением Э. Ханта о том, что "...индивидуальные различия в репрезентациях не являются случайностями экспериментальных психологических исследований. Они - важные детерминанты естественной умственной компетентности" (Hunt, 1983, p. 146).

О том, как построена репрезентация (индивидуальная умственная "картина события"), можно судить по ряду показателей: 1) особенностям распределения внимания (какие элементы проблемной ситуации воспринимаются как релевантные); 2) объему времени, затраченному на ознакомление с ситуацией; 3) форме субъективного представления ситуации (вербальной или визуальной); 4) характеру задаваемых вопросов (Dodd, White, 1980).

В пользу предположения о том, что репрезентация действительно выполняет особые функции в организации интеллектуальной деятельности, свидетельствуют многочисленные исследования различий в типе умственного видения проблемной ситуации между испытуемыми с разным уровнем интеллектуального развития: между нормальными и умственно отсталыми детьми; между старшими и младшими детьми; между студентами с высоким и низким IQ; между "экспертами" (специалистами) и "новичками" (начинающими свое профессиональное обучение).

Результаты всех этих исследований позволяют выделить некоторые универсальные дефициты репрезентационной способности, которые своим следствием имеют более низкую успешность интеллектуальной деятельности в условиях столкновения с той или иной проблемной ситуацией:

- 1) неспособность построить адекватное представление о ситуации без четких и исчерпывающих внешних указаний относительно ее природы и способов ее разрешения;
- 2) неполное представление о ситуации, когда часть деталей вообще не попадает в поле зрения;
- 3) опора на непосредственные субъективные ассоциации, а не на анализ объективных особенностей ситуации;
- 4) глобальное представление о ситуации без серьезных попыток подойти к ней аналитически, декомпозируя и переструктурируя отдельные ее детали и аспекты;
- 5) неспособность построить адекватную репрезентацию на неопределенной, недостаточной, незавершенной информационной основе;

- 6) предпочтение более простой, ясной и хорошо организованной формы репрезентации перед сложной, противоречивой и дисгармоничной;

101

- 7) фиксация внимания на очевидных, внешних, бросающихся в глаза аспектах ситуации и неспособность реагировать на скрытые, "молчаливые" ее аспекты;
- 8) отсутствие в репрезентации высокообобщенных элементов в виде знаний об общих принципах, категориальных основаниях, фундаментальных законах;
- 9) неспособность отрефлексировать и объяснить собственные действия при построении своего представления о ситуации;
- 10) использование стратегии типа "сначала - сделать, потом - подумать", то есть время на знакомство и понимание ситуации резко сокращается за счет более непосредственного перехода к процессу ее решения;
- 11) неспособность быстро и четко выделить два-три ключевых элемента ситуации с тем, чтобы сделать их опорными точками своих дальнейших размышлений;
- 12) неготовность перестроить образ ситуации в соответствии с изменением условий и требований деятельности;
- 13) эгоцентрический характер репрезентации, ее центрированность на личной точке зрения и собственных потребностях и, как следствие, ее подверженность искажающему влиянию аффективных состояний.

Понимание особой роли репрезентации в раскрытии механизмов интеллектуальных возможностей человека вынуждает некоторых авторов полностью пересмотреть традиционный взгляд на проблему интеллекта. Так, Дж. Браун и Е. Лангер вводят понятие "внимательности" (mindfulness), противопоставляя его традиционному понятию интеллекта. Внимательность - это состояние напряженной умственной сосредоточенности на происходящем, в котором субъект открыт анализу привычной информации в новом свете, чувствителен к контексту, способен создавать новые категории, имеет представление о множестве возможных перспектив какой-либо ситуации и т.д. При изучении внимательности - как альтернативы интеллекту - предметом исследования, по мнению этих авторов, должна стать "когнитивная гибкость" как способность индивидуума придавать различные значения собственному опыту и включаться в многовариантные связи со своим окружением (Brown, Langer, 1990). Этот подход - еще одно свидетельство того, что классическое представление об интеллекте уже не вписывается в систему современного психологического знания.

Итак, репрезентация - это особая форма организации ментального опыта в виде индивидуального умозрения (того, как человек мысленно видит в данный конкретный момент времени конкретное событие). Как строится индивидуальная "ментальная картина" происходящего? От чего зависят ее содержательные и структурные характеристики? Верно ли, что человек думает так, как он мысленно видит то, о чем думает? И, может быть, феномен "видящей мысли" (Г. Гёте) действительно является ключом к пониманию сути человеческой разумности (либо неспособности и неготовности к разумному отношению к происходящему)? Более детальное исследование вопроса о том, почему разные люди по-разному ментально видят происходящее, привело многих исследователей к важному выводу о том, что фактор знаний и фактор репрезентационных способностей играют разную роль в организации интеллектуального отражения.

Например, одной из отличительных черт умственной отсталости является неспособность к транситуативному переносу знаний, хотя знанием как таковым субъект

102

применительно к определенной ситуации может владеть достаточно хорошо. Этот критерий глупости проиллюстрирован в притче о дураке, который, прекрасно зная, как надо вести себя на свадьбе, реализовал знание такой формы поведения на похоронах. В то же время интеллектуальная одаренность наиболее отчетливо проявляется в том случае, когда человек (ребенок или взрослый), не имея в полном объеме необходимых знаний, тем не менее в состоянии решать непривычные, нетривиальные проблемы.

Дело, таким образом, не столько в знании как таковом и даже не в форме его хранения, сколько в особенностях действия репрезентационных механизмов, ибо имеющиеся знания (какими бы по степени полноты и организованности они не были) могут быть применены в очередной конкретной ситуации только в той мере, в какой организован актуальный умственный (ментальный) образ этой ситуации.

Форма ментальной репрезентации может быть предельно индивидуализирована (это может быть "картинка", пространственная схема, комбинация чувственно-эмоциональных впечатлений, простое словесно-логическое описание, иерархическая категориальная интерпретация, метафора, система утверждений "от абсурда" и т.д.). Однако в любом случае такая репрезентация отвечает двум базовым требованиям.

Во-первых, это всегда порожденная самим субъектом ментальная конструкция, формирующаяся на основе внешнего контекста (поступающей извне информации) и внутреннего контекста (наличных у субъекта знаний) за счет включения механизмов реорганизации опыта: категоризации, дифференциации, трансформации, предвосхищения, перевода информации из одной модальности опыта в другую, ее селекции и т.д.). Характер реконструкции этих контекстов и определяет своеобразие умственного видения человеком той или иной конкретной ситуации.

Во-вторых, это всегда в той или иной мере инвариантное воспроизведение объективных закономерностей отображаемого фрагмента реального мира. Речь идет о построении именно объективированных репрезентаций, отличающихся своей объектной направленностью и подчиненностью логике самого объекта. Иными словами, интеллект - это уникальный психический механизм, который позволяет человеку увидеть мир таким, каков он есть в своей действительности. Правда, кто-то смотрит на этот мир через узкую щель, кто-то - через раскрытое настежь окно, кто-то видит мир широко и ясно до самого горизонта, наконец, кто-то может увидеть даже то, что находится за горизонтом (людей с таким типом умозрения мы обычно называем гениями).

В феномене репрезентации, являющемся, с моей точки зрения, ключевым в объяснении природы человеческого интеллекта, таким образом, одновременно "снимаются" и структурные характеристики индивидуального ментального опыта, и характеристики объективной реальности. И снова мы сталкиваемся с парадоксальным эффектом работы интеллекта: чем больше проявляется активность субъекта в плане конструирования умственного образа, тем в большей мере в этом образе воспроизводятся объективные аспекты происходящего.

103

3.3.4. Смена протофеномена в исследовании интеллекта:

переход от "познавательного процесса" к "ментальному опыту"

Мы рассмотрели две основные линии обоснования трактовки интеллекта как носителя своих свойств в контексте категории "ментальный (умственный) опыт":

103

"сверху", то есть с позиции требований структурно-интегративной методологии по отношению к анализу сложных объектов, и "снизу", то есть с позиции конкретно-научной методологии психологических исследований.

Эти две линии фактически сходятся в одной принципиально важной проблемной точке, а именно в вопросе о том, что должно выступать в качестве "протофеномена" в современных психологических исследованиях интеллекта.

Понятие "протофеномена" (В.С. Швырев) характеризует то ключевое явление (факт, экспериментальную ситуацию и т.д.), в котором манифестируется та или иная теория и которое в свою очередь задает некоторые исходные теоретические ориентации в изучении природы того или иного аспекта реальности.

Если вернуться к традиционным теориям интеллекта, то в этой области психологического знания можно обнаружить весьма характерную тенденцию: результаты исследований интеллекта, как правило, интерпретировались под жестким влиянием определенных нормативно-ценностных критериев (таких, как "нормальное исполнение", "возрастное исполнение", "социальная желательность", "нестандартность ответа").



Действительно, тесты интеллекта, от использования которых не отказывались и некоторые представители экспериментально-психологических подходов, первоначально создавались как средство дифференциации нормы и патологии (или отставания в познавательном развитии). Поэтому не удивительно, что на первый план выходили те характеристики интеллектуальной деятельности, которые позволяли наиболее демонстративно оценить типичный для психологической нормы уровень интеллектуального исполнения (в частности, в виде показателей сформированности вербальных и невербальных познавательных функций). Не составляли исключения и задачи, используемые в экспериментально-психологических исследованиях интеллекта, которые фактически распределяли испытуемых по рубрикам: "может решить - не может решить" ("может справиться - не может справиться"). Влияние нормативных ценностей проявилось также и в том, что представление об интеллекте складывалось главным образом на основе результатов исполнения, характерных для школьного и студенческого возраста (заметим, что именно в этом возрастном периоде рост интеллектуальных возможностей обнаруживает себя прежде всего в высоких показателях эффективности переработки информации). Добавим к этому, что валидизация интеллектуальных тестов, как правило, шла на основе учета наиболее типичной, опять же для данной возрастной популяции, формы интеллектуальной активности - успешности учебной деятельности.

Далее, нельзя не отметить влияние на содержание понятия "интеллект" свойственного технократической культуре представления об интеллектуальной личности как человеке, имеющем обширные знания, сообразительном и логичном в разрешении задач, хорошо социализированном и эффективным в адаптации к требованиям социума и т.д. Наконец, собственно творческие интеллектуальные возможности связывались с дивергентной продуктивностью, то есть со склонностью формулировать множество разнообразных идей, статистически редких с точки зрения некоторых объективно-типичных представлений. Не удивительно, что в психометрических и отчасти экспериментально-психологических исследованиях интеллекта в качестве протофеномена выступал *познавательный процесс* в его результативных и операционально-динамических характеристиках, по которым

104

достаточно легко было выделить умственно отсталых субъектов, плохо успевающих школьников, потенциальных профессиональных неудачников, людей со стереотипным складом ума (то есть тех, кто не справляется, не понимает, не успевает, не может и т.д.). В итоге сложилась парадоксальная ситуация: отправной точкой в формировании представлений о природе интеллекта фактически оказалось явление *интеллектуальной несостоятельности*. Ясно, что при этом возникает законный вопрос: если представление о признаках интеллектуальной несостоятельности проецируется на особенности работы естественного интеллекта, не получаем ли мы при этом искаженную картину механизмов устройства и функционирования последнего?

Как известно, за все надо платить. За искаженное представление о природе интеллекта мы заплатили искажением критериев оценки уровня интеллектуального развития личности. Действительно, если смотреть на человека сквозь призму операционального (тестологического) определения интеллекта, то получается, что способный ребенок - это ребенок с высоким уровнем сформированности™ основных познавательных функций, а также нормативных знаний и навыков; одаренный подросток - это подросток со сверхвысоким IQ (хотя при этом он почему-то плохо учится, с трудом налаживает отношения со сверстниками, и, повзрослев, превращается в "умную ненужность"); умный взрослый - это человек сообразительный, образованный, быстро принимающий решения, умеющий много и уверенно говорить, легко приспособливающийся к любой новой ситуации, до тонкости освоивший доминирующую систему ценностей; творческая личность - это субъект, изощренно оригинальный, действующий не так, как все, в котором говорит голос творческого воображения при полном безмолвии так называемого "рационального, аналитического" начала.

На мой взгляд, в психологических исследованиях интеллекта возможен другой, прямо противоположный взгляд на природу естественного интеллекта, а именно с точки зрения

явления *интеллектуальной зрелости*. Дело в том, что традиционные теории интеллекта не охватывали (а зачастую и просто игнорировали) три особые области феноменологии интеллекта: особенности устройства и функционирования интеллекта, во-первых, в условиях реальной профессиональной деятельности человека (феномен "компетентности"), во-вторых, в случаях реальных сверхординарных интеллектуальных достижений (феномен "таланта") и, в-третьих, в пожилом возрасте (феномен "мудрости"). (Более подробно эти направления изучения интеллекта будут рассмотрены в Главе 6.) Однако как раз эти линии анализа интеллектуальных возможностей человека с очевидностью выводили на первый план факт своеобразия ментального опыта субъекта как основы его интеллектуальной зрелости.

Таким образом, есть основания утверждать, что при разработке теорий интеллекта нового типа в качестве альтернативного протофеномена может выступать *индивидуальный ментальный опыт* (особенности его состава и строения).

Решение вопроса о том, "с какой колокольни звонить", является, безусловно, важным в плане общепсихологической теории, поскольку определение интеллекта как формы организации ментального опыта, по сути дела, возвращает этому психическому образованию статус психической реальности. Но, пожалуй, еще более важен подобного рода пересмотр представлений об интеллекте с точки зрения изменения характера прикладных психодиагностических и педагогических исследований.

В целом же смена протофеномена в психологии интеллекта - переход от изучения "познавательного процесса" к изучению "ментального опыта" - явление, по-видимому,

105

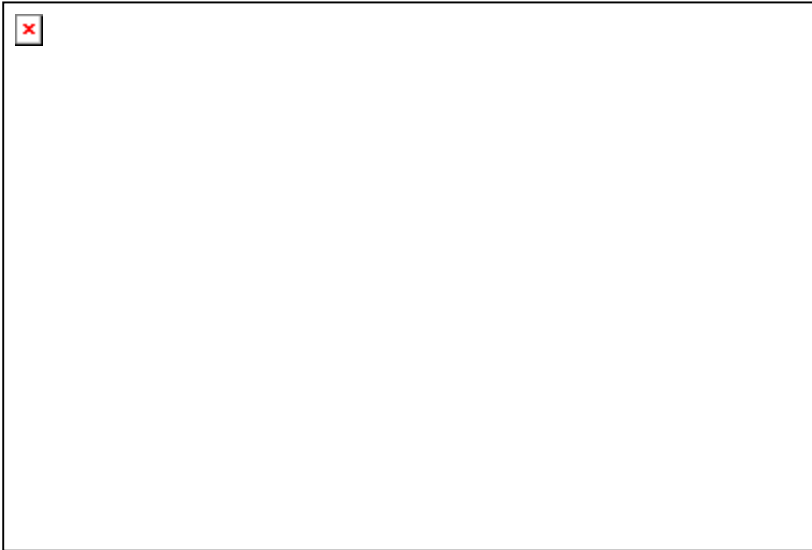
вполне закономерное, обусловленное постепенной трансформацией парадигмальных основ современной психологии в направлении признания человека субъектом. Быть субъектом - значит быть инициатором собственной активности (Брушлинский, 1994). Субъектный подход в психологии означает, что на первый план выходит проблема внутренних психических ресурсов конкретного индивидуума, которые выступают в качестве основы его самостоятельности.

Соответственно речь идет о поиске тех общих закономерностей, которым подчинены формирование, устройство и функционирование "внутренних условий" деятельности (Рубинштейн, 1974). С другой стороны, в центре внимания оказывается проблема уникальности психических ресурсов, ибо понятие "субъект" акцентирует индивидуальное начало человеческой активности, связанное с индивидуально-своеобразными характеристиками "внутренних условий" деятельности данного индивидуума.

Итак, *ментальный опыт* - это система наличных психических образований и иницируемых ими психических состояний, лежащих в основе познавательного отношения человека к миру и обуславливающих конкретные свойства его интеллектуальной деятельности. Ментальный опыт, судя по имеющимся данным, представлен в трех основных формах, таких, как ментальные структуры, ментальное пространство и ментальные репрезентации.

Схематически соотношение основных понятий, которыми может быть описана феноменология интеллекта в рамках предлагаемого мной подхода, выглядит следующим образом (рис. 9):

***Свойства интеллектуальной деятельности***



**Рис. 9.** Соотношение основных понятий, описывающих интеллект в терминах категории "ментальный опыт"

Соответственно на поставленный в начале этой главы вопрос: "Что представляет собой интеллект как психический носитель своих свойств?" - может быть предложен следующий вариант ответа. *Интеллект по своему онтологическому статусу - это особая форма организации индивидуального ментального (умственного) опыта в виде наличных ментальных структур, порождаемого ими ментального пространства отражения и строящихся в рамках этого пространства ментальных репрезентаций происходящего.* Особенности состава и строения индивидуального ментального опыта определяют характер воспроизведения объективной действительности

106

в сознании человека, а также своеобразии его интеллектуального поведения.

Строго говоря, в пустую голову никакая информация вообще попасть не может. А если бы даже она туда и попала, то ее упорядочение и преобразование были бы невозможны. Поэтому в условиях низкого уровня сформированности ментальных структур или их деструкции любое воздействие окажется "погребенным в безмолвии индивидуального опыта" (Дж. Брунер).

Напротив, наличие хорошо организованных ментальных структур превращает индивидуальный интеллект в своего рода безразмерную губку, готовую впитывать любую информацию, что, конечно же, существенно расширяет возможности человека к комбинированию, трансформации и порождению идей.

В рамках предлагаемого подхода критерии уровня интеллектуального развития личности связаны, во-первых, с тем, как человек воспринимает, понимает и объясняет происходящее (то есть с типом его ментального умозрения), и, во-вторых, с тем, какие решения он принимает и насколько эффективно действует в тех или иных сложных ситуациях.

Вышесказанное отнюдь не означает, что интеллект - это исключительно и только механизм адаптации к своему окружению. Напротив, умные люди, как правило, ведут себя неадаптивно (именно поэтому они достаточно часто сталкиваются с неприятием и даже агрессией со стороны других людей). Однако их поведение оказывается неадаптивным потому, что они в силу специфики организации своего ментального опыта видят происходящее по-другому, их поведение фактически соответствует глубинным, ситуативным закономерностям, вступая при этом в противоречие с актуальными ситуативными требованиями. Поэтому изоциренно адаптивное поведение - это скорее признак недостатка ума, нежели его избытка.

Парадоксально, но в этом смысле поведение и очень умного, и очень глупого человека в равной мере непредсказуемо, хотя - по разным причинам: у умного оно неадаптивно, у глупого - дезадаптивно.

Таким образом, ментальный опыт является достаточно сложным по своей природе психологическим образованием. Три основные формы организации опыта - ментальные

структуры, ментальное пространство, ментальные репрезентации - выступают в качестве иерархии психических носителей, которые "изнутри" определяют особенности интеллектуального поведения.

Исследование состава и строения индивидуальных ментальных структур, изучение механизмов развертывания ментального пространства интеллектуального отражения, поиск ответа на вопрос - каким образом в процессе манипулирования элементами индивидуального ментального опыта рождается ментальная картина "мира по истине" (Демокрит) - все это, как можно надеяться, будет шагом к новым, субъектно ориентированным и экологически валидным теориям интеллекта.

107

Состав и строение  
ментального опыта

*Наши ум - это металл, извлеченный из формы.*

А. Бергсон

#### 4.1. Психологическая модель устройства

ментального опыта

В современной психологии, как мы уже убедились, наблюдается рост интереса к проблеме устройства интеллектуальной сферы с позиции взгляда "изнутри". Постепенно начинали вырисовываться контуры той психической реальности, для анализа которой приходилось обращаться к понятию "ментальная структура".

Изучение ментальных структур как психических носителей свойств интеллекта приводит к необходимости постановки целого ряда вопросов: 1) какие ментальные структуры характеризуют состав и строение ментального опыта? 2) как взаимодействуют разные типы ментальных структур? 3) какой тип ментальных структур может выступать в качестве системообразующего компонента в системе индивидуального ментального опыта?

В данной главе будет рассмотрена психологическая модель, описывающая состав и строение ментального опыта (рис. 10).

Анализ ментальных структур позволяет выделить три уровня (или слоя) опыта, каждый из которых имеет свое назначение.

- 1) *Когнитивный опыт* - это ментальные структуры, которые обеспечивают хранение, упорядочение и преобразование наличной и поступающей информации, способствуя тем самым воспроизведению в психике познающего субъекта устойчивых, закономерных аспектов его окружения. Их основное назначение - оперативная переработка текущей информации об актуальном воздействии на разных уровнях познавательного отражения.

108



**Рис. 10.** Модель психологического устройства интеллекта, иллюстрирующая особенности его структурной организации с точки зрения состава и строения ментального опыта субъекта

- 2) *Метакогнитивный опыт* - это ментальные структуры, позволяющие осуществлять произвольную и произвольную регуляцию интеллектуальной деятельности. Их основное назначение - контроль за состоянием индивидуальных интеллектуальных ресурсов, а также за процессами переработки информации.
- 3) *Интенциональный опыт* - это ментальные структуры, которые лежат в основе индивидуальных интеллектуальных склонностей. Их основное назначение - формирование субъективных критериев выбора относительно определенной предметной области, направления поиска решения, источников информации и способов ее переработки и т.д.

В свою очередь особенности организации когнитивного, метакогнитивного и интенционального опыта определяют свойства индивидуального интеллекта (то есть конкретные проявления интеллектуальной деятельности в виде тех или иных интеллектуальных способностей,

характеризующих продуктивность и индивидуальное своеобразие интеллектуальной деятельности субъекта).

Таким образом, можно говорить о существовании некоторой иерархии ментальных структур - на уровне когнитивного, метакогнитивного и интенционального опыта. В зависимости от особенностей состава и строения этих форм опыта мы можем наблюдать и измерять конвергентные способности (решение нормативных задач в регламентированных ситуациях), дивергентные способности (порождение новых идей на основе нестандартных способов деятельности), обучаемость (способность к усвоению новых знаний и навыков) и познавательные стили (способность к индивидуально-специфическим формам познавательного отражения).

Соответственно к оценке индивидуального интеллекта следует подходить, одновременно принимая во внимание четыре аспекта его работы (с учетом четырех горизонтальных уровней представленной модели):

- как человек перерабатывает поступающую информацию (I уровень),
- может ли он контролировать работу своего интеллекта (II уровень),
- почему именно так и именно об этом он думает (III уровень),
- как он использует свой интеллект (IV уровень).

Психологическая характеристика особенностей организации каждого из трех слоев ментального опыта представлена в следующих разделах этой главы.

110

#### 4.2. Особенности организации когнитивного опыта

К ментальным структурам, образующим состав когнитивного опыта, можно отнести *архетипические структуры, способы кодирования информации, когнитивные схемы, семантические структуры* и, наконец, *понятийные структуры* как результат интеграции вышеуказанных базовых механизмов переработки информации.

110

##### 4.2.1. Архетипические структуры

Архетипические структуры - это такие формы когнитивного опыта, которые передаются субъекту по линии генетического и/или социального наследования и характеризуют связанные с образом жизни человека как родового существа некоторые универсальные эффекты переработки информации. Большинство детей при обучении счету используют пальцы рук, практически всем свойственно особое восприятие ночи (темноты), почти для каждого круг воспринимается как символ добра и покоя и т.п.

В научной литературе подобного рода доопытные формы индивидуального опыта обозначаются с помощью таких понятий, как "априорные категории" (И. Кант), "иррациональный опыт" (Фр. Шеллинг), "архетипы коллективного бессознательного" (Г. Юнг) и т.д. В психологическом плане архетипические структуры ментального опыта практически не изучены. В силу недостатка фактического материала этот компонент когнитивного опыта человека в монографии не рассматривается, хотя и обозначается в модели в качестве одной из составляющих в структуре индивидуального интеллекта.

111

##### 4.2.2. Способы кодирования информации

Способы кодирования информации - это субъективные средства, с помощью которых развивающийся человеческий индивид представляет (отображает) в своем опыте окружающий мир и которые он использует в целях организации этого опыта для будущего поведения. Психологическое исследование способов кодирования информации, как уже выше отмечалось, впервые было предпринято Дж. Брунером (Брунер, 1971; 1977). Брунер говорил о существовании трех основных способов субъективного представления мира: в виде действий, наглядных образов и языковых знаков. Каждый из трех способов кодирования информации - действенный, образный и символический - отражает события своим особым образом. Каждый из них накладывает сильный отпечаток на психическую жизнь ребенка в разных возрастах. Однако и в интеллектуальной жизни взрослого человека взаимодействие этих трех способов кодирования информации сохраняется, составляя, по мнению Брунера, одну из главных ее черт.

Развитие интеллекта осуществляется по мере овладения этими тремя формами представления информации, которые могут частично переходить одна в другую. У дошкольника ведущую роль в его интеллектуальной жизни играет опыт практического взаимодействия с предметами. Этот опыт впоследствии переносится в план зрительных представлений, направляя, кроме того, словесно-речевое развитие ребенка. Поступление в школу дает мощный толчок развитию словесно-знакового способа отображения мира, и тогда уже язык благодаря своим специфическим свойствам, таким, как категориальность, иерархия, причинность, комбинаторика, контекстуальность и т.д., радикально перестраивает и обогащает действенно-практический и образный опыт школьника.

Беда заключается в том, что традиционное обучение, превращая слова (знаки, символы) чуть ли не в единственное средство интеллектуального общения с ребенком, тем самым игнорирует ключевое значение двух других, столь же важных для развития интеллектуальных возможностей детей способов накопления знаний о мире - через действие и образ. Однако без подключения и соответствующей организации действенного (и, следовательно, чувственно-сенсорного), а также визуально-пространственного

111

опыта ребенка полноценное усвоение знаков и символов (в том числе и овладение содержанием понятий) затрудняется. Языковые "коды" работают вхолостую, затрагивая лишь поверхностные слои представлений ребенка о мире.

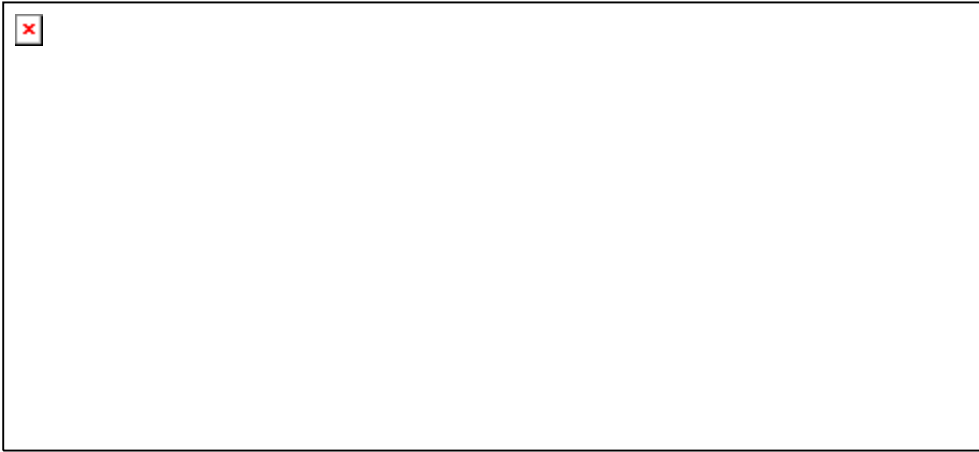
Таким образом, можно предположить, что в структуре зрелого интеллекта переработка информации одновременно идет как минимум в системе трех основных модальностей опыта: 1) через знак (словесно-речевой способ кодирования информации); 2) через образ (визуально-пространственный способ кодирования информации); 3) через чувственное впечатление с доминированием тактильно-осязательных ощущений (чувственно-сенсорный способ кодирования информации). Короче говоря, когда мы нечто понимаем, мы это словесно определяем, мысленно видим и чувствуем.

Аналогичную мысль о том, что работу мысли обеспечивают три "языка" переработки информации - знаково-словесный, образно-пространственный и тактильно-кинестетический, - неоднократно высказывал Л.М. Веккер (Веккер, 1976; 1981).

Соответственно становление интеллекта предполагает развитие способности осуществлять обратимые переводы с одного "языка" представления информации на другой. Заметим, что данный процесс подчиняется определенным закономерностям.

Одним из первых на это обстоятельство обратил внимание Д.Н. Узнадзе в своих исследованиях психологических основ наименования. Он пришел к выводу, что процесс связывания слова и объекта имеет закономерный характер. Посредником при этом выступает некоторое "общее впечатление", включающее разнообразные чувственные, эмоциональные и смысловые ассоциации. Основой наименования, таким образом, оказывается некоторое особое "...состояние, которое испытуемые представляют себе с большей или меньшей определенностью, или, наконец, "переживают" без какой-либо осознанной определенности. Что представляет собой это состояние, это другой вопрос ... скажем только, что факт его существования, согласно нашим опытам, надо считать неоспоримой истиной" (Узнадзе, 1966, с. 23).

Попробуем провести небольшой эксперимент. Вам предлагаются два слова из незнакомого вам языка, обозначающие некоторые объекты: одно из них - "мамлына", другое - "жакарэг". Ниже (см. рис. 11) даны изображения этих объектов. Скажите, какой из них "мамлына", а какой - "жакарэг"?



**Рис. 11.** Изображение "мамлыны" и "жакарэга"

112

Не правда ли, свой выбор вы сделали удивительно уверенно, связав определенное слово с определенным изображением? А теперь выпишите из списка прилагательных те признаки, которые характерны для "мамлыны", и те, которые характерны для "жакарэга": жесткий, спокойный, тяжелый, тревожный, мягкий, медленный, сильный, теплый, безобидный, влажный, твердый, гладкий, быстрый, легкий, страшный, тихий, холодный, блестящий, упругий, громкий, слабый, колючий, тусклый, сухой. По-видимому, и на чувственно-сенсорном уровне ваши оценки были как бы само собой разумеющимися. Характерно, что у разных людей получаются практически одинаковые списки.

Что же происходит? В данном случае мы наблюдаем удивительное явление: особенности знаково-звукового устройства слова закономерно проецируются как на уровень визуально-пространственных представлений, так и на уровень чувственно-сенсорных впечатлений. Наконец, еще одно существенное замечание. Работа интеллекта большинства людей (как детей, так и взрослых), судя по всему, характеризуется преобладанием того или иного способа кодирования информации. На этой основе складываются индивидуально-своеобразные стили кодирования информации, что, в свою очередь, проявляется в избирательной успешности на вербальных или невербальных тестах интеллекта, специфических формах креативности, разных темпах обучаемости в зависимости от содержания усваиваемого материала, а впоследствии - в формировании склада индивидуального ума (тогда мы говорим о "логиках", "художниках", "романтиках" и т.д.).

113

#### 4.2.3. Когнитивные схемы

Следующим структурным компонентом когнитивного опыта являются когнитивные схемы. Когнитивная схема - это обобщенная и стереотипизированная форма хранения прошлого опыта относительно строго определенной предметной области (знакового объекта, известной ситуации, привычной последовательности событий и т.д.). Когнитивные схемы, таким образом, отвечают за прием, сбор и преобразование информации в соответствии с требованием воспроизведения устойчивых, нормальных, типичных характеристик происходящего (в том числе прототипы, предвосхищающие схемы, когнитивные карты, фреймы, сценарии и т.д.). Возьмем, в частности, такую когнитивную схему, как прототип. Прототип - это когнитивная структура, которая воспроизводит типичный пример данного класса объектов или пример определенной категории. Так, исследования показали, что у большинства испытуемых наиболее типичным примером для категории "мебель" является "стул", а наименее типичным - "телефон"; для категории "фрукт" - "апельсин" и "фруктовое пюре" соответственно; для категории "транспорт" - "автомобиль" и "лифт" соответственно (Rosch, 1973; 1978). Таким образом, прототип - это обобщенное визуальное представление, в котором воспроизведен набор общих и детализированных признаков типичного объекта и которое выступает в качестве основы для идентификации любого нового впечатления или понятия.



Рассмотрим, как работает прототип, в следующем простом случае. Каждый, безусловно, знает, что такое "птица". В одном из исследований испытуемым предлагали ответить на вопрос - кто в большей мере является "птицей": воробей, орел или гусь? Подавляющая

113

часть испытуемых почти мгновенно соглашалась с утверждением, что "воробей - птица", чуть медленнее - с утверждением, что "орел - птица", еще медленнее - с утверждением, что "гусь - птица". Можно не сомневаться, что на утверждение "страус - птица" ответ в виде согласия последовал бы после еще более длительной паузы.

О чем говорят эти результаты? О существовании в структуре ментального опыта человека когнитивной схемы "типичной птицы", причем прототипом птицы (ее наиболее ярким, очевидным примером), судя по этим данным, является формотип воробья, под который подгоняются представления о других птицах. Добавим, что когнитивная схема "птицы", по-видимому, предполагает, что это нечто, сидящее на ветке ("типичная птица в типичной ситуации"). Поэтому не удивительно, что не только дети, но и многие взрослые не считают птицей пингвина.

Прототипические эффекты организации интеллектуальной активности имел в виду Дж. Брунер, когда вводил термин "фокус". "Фокус" - это пример понятия в виде схематизированного образа, который человек, решающий ту или иную задачу, использует в качестве точки отсчета. По его мнению, использование таких "фокус-примеров" в образовании понятий (фокус-примеры могут быть и положительными, и отрицательными) является одним из наиболее прямых и простых способов снижения перегрузки памяти и логического мышления. Брунер говорил о двух типах фокус-примеров: во-первых, о "видовых примерах" по отношению к конкретным понятиям (так, типичный апельсин имеет типичный цвет, размер, форму, запах и т.д.) и, во-вторых, о "родовых примерах" по отношению к общим родовым категориям (скажем, в виде типичного схематизированного образа принципа действия рычага или образа типичного треугольника). Что будет воспринято и какова будет первичная интерпретация воспринятого, определяется, в частности, и такой разновидностью когнитивных схем, как фреймы (Минский, 1979). Фрейм является формой хранения стереотипных знаний о некотором классе ситуаций: его "каркас" характеризует устойчивые, всегда имеющие место отношения между элементами ситуации, а "узлы" (или "слоты") этого каркаса - вариативные детали данной ситуации.

При извлечении наличного фрейма он оперативно приводится в соответствие с характеристиками ситуации путем дозаполнения своих "узлов" (например, фрейм жилой комнаты имеет некоторый единый каркас в виде обобщенного представления о жилой комнате вообще, узлы которого каждый раз, когда человек воспринимает жилую комнату или думает о ней, могут заполняться новой информацией). Согласно Минскому, если мы говорим о человеке, что он умен, то это означает, что он обладает способностью чрезвычайно быстро выбирать в сложившихся обстоятельствах наиболее подходящий фрейм.

В условиях реальной интеллектуальной деятельности одновременно работает все множество наличных когнитивных схем: отдельные перцептивные схемы разной степени обобщенности оказываются "встроенными" одна в другую ("зрачок" является субсхемой "глаза", "глаз", в свою очередь, является субсхемой, встроенной в схему "лица", и т.д.), прототипы выступают в качестве составных элементов фреймов, фреймы участвуют в образовании сценариев и т.п. Той областью, в которой игнорирование когнитивных схем имеет, возможно, наиболее драматические последствия, является процесс обучения. Исчерпывающе ясно суть этой проблемы определил П.Я. Гальперин. По его словам, "...все приобретения

114

в процессе учения можно разделить на две неравные части. Одну составляют новые общие схемы вещей, которые обуславливают новое их видение и новое мышление о них, другую - конкретные факты и законы изучаемой области, конкретный материал науки" (Гальперин, 1969, с. 24). Только в том случае, если в учебном процессе создаются реальные условия для "...формирования тех обобщенных схем действительности, которые ... становятся объединяющими схемами отдельных действий, новыми структурами мышления", можно

говорить о том, что это тот тип учения, при котором приобретение знаний происходит вместе с интеллектуальным развитием учащихся (там же).

Для нас важно подчеркнуть тот момент, что если необходимая когнитивная схема вообще отсутствует либо она неадекватна, то и полноценное усвоение соответствующего понятия невозможно в силу ошибки отнесения конкретного объекта к категории. Так, свидетельством недостаточной сформированности математического понятия "фигура" является тот факт, что

ребенок называет "фигурой" объекты типа  или  и столь же уверенно отказывается считать "фигурой" объекты типа  или 

Пожалуй, одним из самых сложных аспектов исследований когнитивных схем является вопрос о характеристиках их психического материала. У. Найссер считает, что по своему материалу когнитивные схемы являются обобщенно-визуальными образованиями, которые возникают как результат интеграции зрительных, слуховых и тактильно-осязательных впечатлений (Найссер, 1980). Вполне вероятно, что в образовании когнитивных схем, наряду с этими базовыми чувственно-сенсорными модальностями, участвует и словесно-речевая модальность опыта.

Попытку соотнесения уровня развития индивидуальных интеллектуальных возможностей с характеристиками когнитивных схем можно найти в работах разных авторов. Наиболее радикален в оценке роли когнитивных схем, пожалуй, У. Найссер. Он считает, что "те виды информации, для которых у нас нет схем, мы просто не воспринимаем" (Найссер, 1981, с. 105).

Представляет интерес идея М. Минского о том, что индивидуальные различия в интеллекте обусловлены мерой богатства набора наличных фреймов (Минский, 1979).

Примером синтеза существующих представлений о когнитивных схемах в связи с проблемой индивидуальных интеллектуальных возможностей является теория "конструктивных операторов" Дж. Паскуалья-Леона (Pascual-Leon, 1970; 1987). Он выделяет три типа схем (структур опыта, в которых фиксируются инварианты различных ситуативных взаимодействий человека со своим окружением): фигуративные (опознание знакомых объектов и событий), оперативные (правила преобразования информации) и управляющие (планы действий в проблемной ситуации). Кроме схем, Паскуаль-Леон выделяет еще один когнитивный механизм - систему операторов, который отвечает за актуализацию и функционирование схем. Особое значение среди других операторов имеет так называемый "М-оператор". Последний характеризует уровень "ментальной энергии" субъекта, которая проявляется в избирательной активизации релевантного для данной проблемной ситуации комплекса когнитивных схем. Соответственно в контексте этой теории для оценки индивидуального интеллекта важно знать, каким репертуаром схем человек владеет и какое количество релевантных схем может быть актуализовано в данный момент времени с учетом требований ситуации. Именно этот аспект ментального опыта, по мнению данного автора, определяет индивидуальные интеллектуальные возможности и является основным критерием уровня интеллектуального развития.

115

#### 4.2.4. Семантические структуры

Еще одним компонентом когнитивного опыта, согласно моей модели, являются семантические структуры. В процессе взаимодействия со своим окружением у человека формируется особый механизм отражения действительности - индивидуальная система значений. Все элементы мира, с которыми человек в свое время непосредственно сталкивался, о которых ему рассказывали и о которых он задумывался когда-либо сам, начинают для него нечто значить: человек знает значение вещей, жестов, слов, событий и т.п.

Подобного рода знание может быть либо иллюзорным, либо недостаточным, либо в полной мере соответствовать сути происходящего. Оно может быть явным, осознанным (эксплицитное знание), либо скрытым, неосознанным (имплицитное знание).

Таким образом, семантические структуры - это индивидуальная система значений, характеризующая содержательный строй индивидуального интеллекта. Благодаря этим психическим образованиям знания, будучи представленными в ментальном опыте конкретного человека в специфически организованном виде, оказывают активное влияние на его интеллектуальное поведение.

В целом ряде исследований было показано, что индивидуальная система значений на уровне вербальных и невербальных семантических структур обнаруживает себя в экспериментальных условиях в виде устойчивых словесных ассоциаций, "семантических полей", "вербальных сетей", "семантических, или категориальных пространств", "семантико-перцептивных универсалий" и т.п.

Первоначально основным источником сведений о семантических структурах были эксперименты по изучению особенностей усвоения и использования слов естественного языка. При этом в разных вариациях обсуждался, по сути дела, один и тот же вопрос: каким образом человек понимает значение слова и каким образом он устанавливает связи между разными словами.

Семантические структуры дали знать о своем существовании уже в простейших ассоциативных экспериментах, в которых испытуемый на названное экспериментатором слово должен был реагировать первым пришедшим ему в голову другим словом. Оказалось, что словесные ассоциативные реакции имеют закономерный характер, о чем свидетельствовали показатели частоты словесных реакций. Например, подавляющее большинство испытуемых на слово "стул" отвечало словом "стол", на слово "белый" - "снег", на слово "лампа" - "свет", и т.д. Впоследствии изучению подверглись связи между словами. И опять были получены доказательства закономерного характера межсловесных соотношений. Так, в исследовании А.Р. Лурии и О.С. Виноградовой испытуемые после подкрепления ударом тока слова "скрипка" давали непровольную защитную реакцию (в виде сужения кровеносных сосудов в пальцах и на лбу) на слова "скрипач", "смычок", "струна", "мандолина" и ориентировочную реакцию (в виде сужения сосудов в пальцах и расширения сосудов на лбу) на слова, обозначающие неструнные музыкальные инструменты ("барабан"), а также на слова, так или иначе связанные с музыкой ("аккорд", "концерт", "соната"). Какие-либо реакции на нейтральные слова ("скрепка") у нормальных взрослых испытуемых отсутствовали (Лурия, Виноградова, 1971). Подчеркнем, что этот эксперимент продемонстрировал не только наличие определенных семантических структур в виде "семантических полей" с выделением в последних

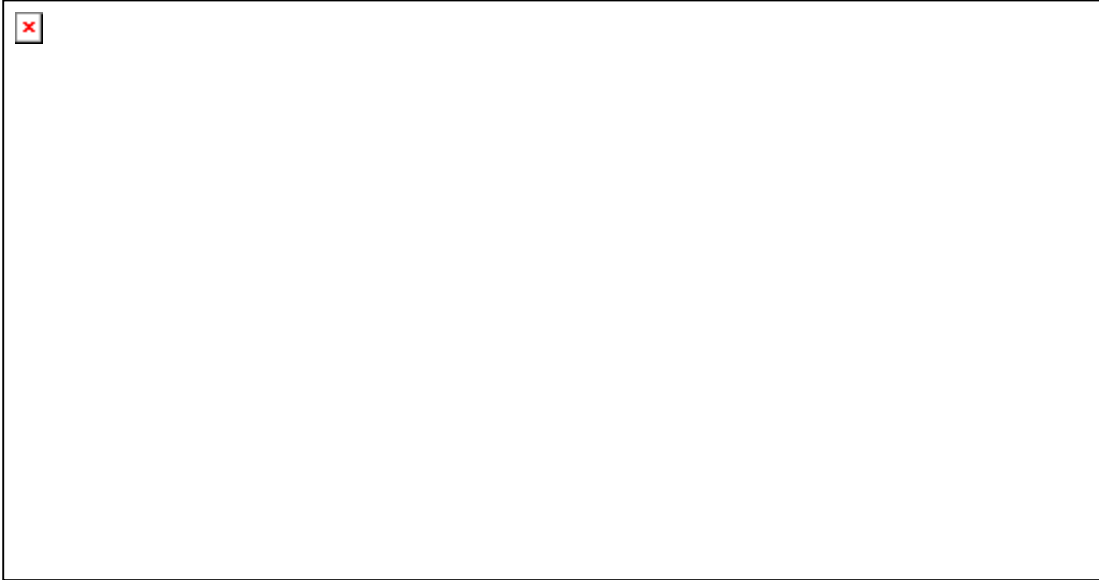
116

"семантического ядра" и "семантической периферии", но и тот факт, что сами испытуемые не осознавали столь очевидных и устойчивых межсловесных связей.

Удивительно демонстративным подтверждением факта существования семантических структур являются результаты, полученные в экспериментах с использованием гипноза. Так, если испытуемому, находящемуся в гипнотическом состоянии, внушался запрет видеть определенный предмет, то при выходе из этого состояния испытуемый "не видел" и другие предметы, семантически с ним связанные. Например, если испытуемому внушалось, что он не будет видеть сигареты, то он не замечал пепельницу с окурками, спички и т.п. Более того, он не понимал, что именно он видит (если перед ним была зажигалка), и не мог объяснить значение слова "курить" (Петренко, 1988).

Использование в исследованиях долговременной семантической памяти сложных методов математической обработки данных (в частности, методов многомерного шкалирования и методов кластерного анализа) позволило говорить о существовании "семантических пространств", поскольку выяснилось, что некоторое множество слов располагается в индивидуальном ментальном опыте на определенном расстоянии друг от друга.

На рис. 12 представлены существующие формально-наглядные средства описания семантических структур - в виде "вербальных сетей" (а) и "семантических пространств" (б).



**Рис. 12.** Формальные средства описания семантических структур: "вербальная сеть" (а) и "семантическое пространство" (б)

Принцип организации и функционирования "вербальной сети" таков, что активизация основного слова (элемент "О") приводит к одновременной, последовательной либо избирательной актуализации других элементов этой вербальной сети. В свою очередь, "семантическое пространство" позволяет оценить характер размещения значений слов в ментальном опыте человека в зависимости от степени их содержательной близости относительно признаков А и В. (Более подробно о процедуре построения семантических пространств см: Петренко, 1988.)

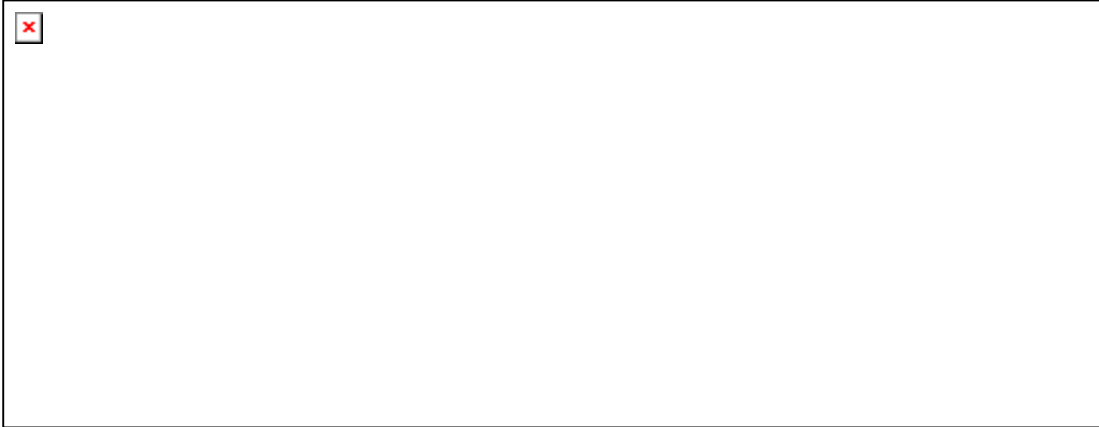
Дальнейшие исследования показали, что семантическая структура слова (в том виде, как она представлена в ментальном опыте человека) "расслаивается" на две составляющие:  
117

1) предметное значение - указывающее на непосредственную или опосредованную соотнесенность слова с определенными предметами или явлениями действительности; 2) оценочно-аффективное значение - выражающее отношение человека, его эмоции и чувственные впечатления относительно фиксированного в данном слове содержания.

Ч. Осгуд провел серию экспериментов, в которых испытуемые должны были оценивать слова, используя различные эмоционально-оценочные признаки. Анализ результатов этого эксперимента позволил сделать вывод о том, что организация аффективных (коннотативных) значений подчиняется действию трех таких универсальных факторов, как оценка (представлен признаками "хороший - плохой", "радостный - грустный", "красивый - безобразный" и т.п.), сила ("храбрый - трусливый", "твердый - мягкий", "сильный - слабый" и т.п.) и активность ("горячий - холодный", "напряженный - расслабленный", "быстрый - медленный" и т.п.) (Osgood, 1980).

Самым поразительным в данных исследованиях было, пожалуй, то, что эти три фактора обнаруживали себя в группах испытуемых, различающихся по возрасту, профессиональному статусу и даже по принадлежности к разным культурам.

Впоследствии похожие эксперименты были проведены Е.Ю. Артемьевой. Она просила испытуемых описать контурные изображения, используя при этом полярные признаки по типу шкал Ч. Осгуда (легкий - тяжелый, добрый - злой и т.д.) (Артемьева, 1980; 1999). По данным Артемьевой, каждое изображение вызывает у испытуемых достаточно устойчивый комплекс непосредственно-чувственных и эмоционально-оценочных впечатлений (рис. 13).



**Рис. 13.** Контурные изображения и соответствующие им чувственные и эмоционально-оценочные впечатления по Е.Ю. Артемьевой (Артемьева, 1980)

По мнению Артемьевой, эти факты свидетельствуют о существовании механизмов, закономерно "упаковывающих" опыт взаимодействия человека с миром в некоторые специальные структуры, названные ею "семантико-перцептивными универсалиями". С помощью особых методических средств можно "...развернуть свернутую в структурах нашего субъективного опыта классификацию мира, конечную для каждой определенной задачи" (Артемьева, 1980, с. 44).

Итак, можно говорить об определенных структурных закономерностях организации индивидуальной системы значений как на уровне вербальной, так и на уровне невербальной семантики. Важно, далее, подчеркнуть двойственный характер организации

118

семантических структур: их содержание, с одной стороны, инвариантно по отношению к интеллектуальному поведению разных людей в разных ситуациях и, с другой стороны, предельно индивидуализировано и вариативно в силу насыщенности субъективными впечатлениями, ассоциациями и правилами интерпретации.

По-видимому, можно полностью согласиться с высказанной в свое время Ч. Кофером и Д. Фоли точкой зрения о том, что характеристики процесса перехода от одних значений слов к другим являются важной детерминантой интеллектуальной деятельности и соответственно могут служить мерой интеллекта (цит. по: Ушакова, 1979). Заметим также, что сформированность семантических структур (в частности, в виде особенностей организации предметно-специфических знаний у одаренных детей и высококвалифицированных специалистов) рассматривается в качестве ключевого фактора, влияющего на успешность интеллектуального функционирования (Chi, 1981; 1983; Glaser, 1984).

119

#### 4.2.5. Понятийные психические структуры

Понятийные психические структуры - это интегральные когнитивные структуры, особенности устройства которых характеризуются включенностью разных способов кодирования информации, представленностью визуальных схем разной степени обобщенности и иерархическим характером организации семантических признаков.

Многие исследователи признавали особую роль понятийного мышления в структуре интеллекта, рассматривая способность к понятийному отражению как высшую стадию интеллектуального развития (приурочивая ее, как правило, к подростковому возрасту), а понятийную мысль - как один из наиболее эффективных познавательных инструментов.

Представляют интерес, в частности, следующие вопросы: 1) почему именно образование понятий выступает в качестве предпосылки высшей формы интеллектуальной деятельности, характеризующейся максимальными разрешающими возможностями? 2) в силу каких причин понятийное познание, будучи по своей сути отвлеченным, абстрактно-логическим, категориальным, тем не менее имеет предметный характер и, более того, оказывается "ближе к объекту", чем любой другой познавательный акт? 3) в чем специфика понятийного обобщения

и, в частности, каким образом в понятийных обобщениях богатство единичного не гаснет, а, напротив, сохраняется и приумножается?

Ответы на эти вопросы, по-видимому, следует искать в особенностях организации понятийных структур (см. подробнее: Веккер, 1976; Холодная, 1983).

**ВЫСОКИЕ РАЗРЕШАЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОНЯТИЯ.** Как известно, Л.С. Выготский считал, что образование понятий играет ключевую роль в процессе интеллектуального развития, поскольку "...именно образование понятий является основным ядром, вокруг которого располагаются все изменения в мышлении подростка" (Выготский, 1984, с. 53). По мере формирования понятийного мышления не только происходит перестройка связей между отдельными познавательными функциями, но и наблюдается изменение природы каждой отдельной познавательной функции. Например, восприятие взрослого человека превращается в своего рода наглядное мышление, поскольку в зрительном образе оказываются синтезированы как особенности непосредственных чувственных впечатлений, так и особенности понимания воспринимаемого объекта. Запоминание также перестает зависеть от биологических

119

разрешающих возможностей памяти и превращается в сплав памяти и мышления (формируется опосредованное логическое запоминание) и т.п.

Аналогичную идею высказал Х. Вернер, который полагал, что своеобразие высшего уровня умственного развития заключается в появлении межфункциональных связей и субординации низших уровней познавательной активности по отношению к высшим. Все эти процессы определяются работой "обобщающего мышления", которое и является психологической основой эффективных знаний о мире. В свою очередь, "...механизм формирования общих абстрактных способов мышления следует искать в той сфере, где интеллектуальные функции оказываются органично включенными в восприятие, воображение и моторную активность" (Werner, 1957, p. 53).

Почему же именно формирование понятий оказывается связанным с коренной перестройкой интеллектуальной деятельности, обеспечивая, по сути дела, совершенно новый тип познавательного отношения личности к миру?

Согласно идеям генетического подхода каждое новое, более сложное психическое образование выступает как результат преобразований в структуре предшествовавших ему по времени психических образований. Соответственно в каждой высшей по своей организации форме познавательного отражения должны быть представлены в "снятом" виде все "прошлые", более простые формы познавательной активности субъекта. Как писал по этому поводу Ж. Пиаже, "...ни одна структура никогда не является радикально новой, каждая есть просто обобщение того или иного действия, заимствованного из предыдущей структуры" (цит. по: Флейвелл, 1967, с. 118).

Вывод о том, что в основе перехода от более простых к более сложным формам интеллектуальной деятельности лежит процесс интеграции механизмов, обеспечивающих различные типы познавательного отражения, можно найти в работах самых разных авторов. Так, Л.С. Выготский указывал, что в образовании понятия принимают участие все элементарные интеллектуальные функции в своеобразном сочетании, причем центральным моментом этого интегративного процесса является функциональное употребление слова.

Б.Г. Ананьев также рассматривал умственную деятельность взрослого человека как сложное взаимодействие множества познавательных функций, составляющее фундамент человеческого интеллекта. По его утверждению, каждая развитая во взрослом состоянии форма интеллектуального отражения представляет собой единый ансамбль парциальных когнитивных механизмов, располагающихся по широкому диапазону от психомоторной до абстрактно-логической формы познавательной активности.

Дж. Брунер, говоря о существовании трех способов получения субъектом информации об окружающем мире (действенного, образного и словесно-символического), утверждал, что важнейшей особенностью высших стадий интеллекта является система взаимовлияний и взаимопереходов между этими формами познавательного отражения.

По существу, та же тенденция анализа высших форм интеллектуальной деятельности как результата интеграции предметно-практических, образно-пространственных и словесно-речевых компонентов представлена в работах П.Я. Гальперина, что нашло свое отражение в его учении о поэтапном формировании понятий и умственных действий.

Наконец, особое значение для понимания механизмов работы зрелого интеллекта имеют результаты нейропсихологических исследований А.Р. Лурии. Лурия видел одну из своих задач в анализе того, что именно вносит в построение каждой высшей психической

120

функции ("функциональной системы") тот или иной анализатор. Соответственно изучение высших психических функций, по его мнению, предполагает: 1) выделение их элементарных компонентов, каждый из которых представляет собой результат возбуждения той или иной анализаторной корковой зоны; 2) анализ соотношения афферентных (сенсорных) и эфферентных (моторных) звеньев; 3) учет роли речевого фактора в связи с идеей о речевой основе организации любого психического процесса (Лурия, 1969).

В частности, было показано, что при различных формах афазии (заболеваниях, связанных с поражением определенных отделов мозга, которые отвечают за переработку слуховых, зрительных либо двигательных-осознательных впечатлений) наблюдаются ярко выраженные нарушения разных аспектов процесса оперирования понятиями (там же).

По моим данным, понятийные структуры действительно являются интегральными когнитивными образованиями, в частности, в их составе могут быть выделены следующие когнитивные компоненты: 1) словесно-речевой; 2) визуально-пространственный; 3) чувственно-сенсорный; 4) операционально-логический; 5) мнемический; 6) аттенционный. Все они достаточно тесно и в то же время избирательно взаимосвязаны (Холодная, 1983).

Например, представляет интерес характер связи общего показателя сформированности понятийных структур с тремя показателями меры участия в их работе чувственно-сенсорных впечатлений. Эти показатели определялись с помощью модифицированного варианта методики "Семантический дифференциал", по шкалам которого испытуемые оценивали содержание понятий "болезнь" и "почва". В частности, использовались следующие показатели: количество выборов в графе "О" (мера отсутствия чувственно-сенсорных впечатлений), количество выборов в графах "слабо - средне" (мера дифференцированного участия чувственно-сенсорных впечатлений) и количество выборов в графах "сильно" (мера чрезмерной включенности чувственно-сенсорных впечатлений). Значения коэффициентов корреляции этих показателей с общим показателем сформированности понятийных структур оказались равны  $-0,437$  ( $P = 0,01$ ),  $0,634$  ( $P = 0,001$ ) и  $-0,166$  (не знач.) соответственно.

Величины и знаки коэффициентов корреляции позволяют говорить о существовании криволинейной зависимости между сформированностью понятийных структур и степенью представленности в их составе чувственно-сенсорного опыта. Хорошо сформированная и эффективно работающая понятийная структура характеризуется включенностью чувственно-сенсорного компонента, то есть представленный в содержании понятия объект переживается испытуемым через некоторое множество дифференцированных по интенсивности чувственно-сенсорных впечатлений. Недостаточная включенность чувственно-сенсорного компонента значительно снижает отражательные возможности понятийной структуры. Однако и его чрезмерная выраженность в тенденции также отрицательно сказывается на продуктивности работы понятийной структуры (там же).

Полученные данные позволяют предположить, что чувственно-сенсорные компоненты понятийной структуры принимают участие в регуляции ее энергетического потенциала. Соответственно их отсутствие или чрезмерная представленность задают понятийной мысли энергетический режим работы в рамках криволинейных закономерностей, описываемых законом Йеркса-Додсона. Общий смысл этого закона заключается в том, что наиболее высокие показатели продуктивности деятельности предполагают средние уровни ее мотивационно-энергетического обеспечения, тогда как минимум и максимум такого энергетического обеспечения в равной мере приводят к снижению ее продуктивности.

121

Судя по всему, чувственно-сенсорные впечатления, актуализирующиеся в психическом пространстве понятийной мысли, выступают в качестве интеграторов двигательного, сенсорного и эмоционального опыта субъекта на понятийном уровне. Понятийная психическая структура, таким образом, и в условиях зрелого интеллекта не функционирует как чисто рациональное, внеопытное образование. В этом плане - с учетом интегральной природы понятийных структур - становятся понятными особенности мышления А. Эйнштейна, который, по его словам, "мыслил зрительными ощущениями", и И.М. Сеченова, который, опять же по его словам, "мыслил мышечными ощущениями".

Итак, можно сделать вывод, что "накопленные" в ходе онтогенеза понятийные психические структуры - это интегральные когнитивные образования, отличающиеся сложностью своего когнитивного состава. Иными словами, при включении в работу понятийных структур информация об объектах и событиях начинает перерабатываться одновременно в системе множества взаимодействующих между собой форм психического отражения (разных способов кодирования информации). Это обстоятельство, по-видимому, и объясняет высокие разрешающие познавательные возможности интеллекта в условиях высокоразвитого понятийного мышления.

**ПРЕДМЕТНЫЙ ХАРАКТЕР ПОНЯТИЯ.** Утверждение, что понятийное мышление оперирует "отвлеченными сущностями", конечно же, не более чем метафора. Любая форма интеллектуального отражения, в том числе и понятийное мышление, ориентирована на воспроизведение в познавательном образе предметной реальности. Следовательно, в самом составе понятийной структуры как психическом образовании должны присутствовать элементы, которые могли бы обеспечить представленность в психическом пространстве понятийной мысли предметно-структурных характеристик действительности. По-видимому, эту роль берут на себя когнитивные схемы, которые и отвечают за визуализацию отдельных звеньев процесса понятийного отражения.

Заметим, что в некоторых философских учениях возможность "умозрения" содержания усвоенных понятий рассматривается как неотъемлемая сторона человеческого познания. В частности, Э. Гуссерль говорил об "эйдосах" - особых субъективных состояниях, представленных в индивидуальном сознании в виде "предметных структур" и позволяющих мысленно увидеть сущность того или другого понятия. Это могут быть "эйдосы" класса физических объектов (дом, стол, дерево), абстрактных понятий (фигура, число), чувственных категорий (громкость, цветность). По сути дела, "эйдосы" - это интуитивные визуальные схемы, в которых отображены инварианты чувственно-конкретного и предметно-смыслового опыта человека и которые далеко не всегда могут быть выражены в терминах словесных описаний. Положение о том, что природа высших форм интеллектуальной активности не может быть понята без учета пространственных аспектов ее организации, в той или иной форме представлена и в целом ряде психологических исследований. Например, У. Рейтман, анализируя проблему состава мыслительного процесса, пришел к выводу, что "...человеческое мышление в значительной части использует закодированные в виде визуальных впечатлений элементы опыта, а также процессы для оперирования с ними" (Рейтман, 1968, с. 208). В свою очередь, Л.М. Веккер сформулировал положение о том, что мышление "...представляет собой процесс непрерывно совершающегося перевода информации с собственно психологического языка пространственно-предметных структур (и связанных с ним модально-интенсивностных параметров),

122

то есть с языка образов, на психолингвистический, символически-операторный язык, представленный речевыми сигналами" (Веккер, 1976, с. 134).

К аналогичному заключению пришел А.Н. Соколов, констатируя, что именно одновременное участие и фазы речевых действий, и фазы зрительного анализа является обязательным для решения задачи и что соответственно "...только обе фазы в целом, попеременно чередуясь друг с другом, составляют единый и непрерывный процесс мышления человека" (Соколов, 1968, с. 208). Близкие по смыслу идеи о "двуязыковости" механизма человеческого мышления, которое



реализуется одновременно в двух звеньях - предметно-изобразительном коде (внутренняя речь) и речедвигательном коде (экспрессивная речь), - высказал в свое время и Н.И. Жинкин (Жинкин, 1964).

Следовательно, образы, возникающие в условиях понятийного познания, нельзя рассматривать всего лишь в качестве чувственной основы понятийной мысли, некоторого ее наглядного аккомпанемента. Они - не вне, но внутри понятийной структуры как ее неотъемлемая органическая составляющая.

Особый интерес в связи с обсуждаемым вопросом представляет работа М.В. Осориной, посвященная экспериментальному исследованию образного языка понятийной мысли. На основе использования модификации метода пиктограмм Осорина получила результаты, согласно которым в работу понятийной мысли оказываются включенными несколько типов образных структур: 1) конкретно-ассоциативные образы; 2) конкретно-символические образы, связанные с элементами обобщения содержания понятия; 3) общепринятые нормативные образы; 4) образные модели и схемы; 5) чувственно-эмоциональные образы, которые строятся на основе сенсорных и эмоциональных впечатлений субъекта (Осорина, 1976).

В качестве иллюстрации места и роли образных компонентов в организации понятийных структур можно привести факты, характеризующие особенности образного "языка" понятий разной степени общности (Холодная, 1983). Использовался модифицированный вариант пиктографической методики: испытуемые получали задание максимально быстро зафиксировать в виде рисунка то первое образное впечатление, которым сопровождается процесс первичного анализа содержания названного слова. 1-я группа испытуемых (33 студента университета) работала с тремя наборами слов, характеризующих житейские понятия разной степени общности. 2-я группа испытуемых (27 студентов физического факультета университета) работала с одним набором слов, представляющих содержание теоретических физических понятий. Таким образом, можно было получить представление об особенностях образного перевода в условиях работы четырех типов понятийных структур по мере увеличения степени их обобщенности:

- 1) минимальная степень общности (конкретные слова с минимальными значениями "индекса частоты слова"<sup>1</sup> типа: "парашют", "мох", "улей" и т.д.);
- 2) средняя степень общности (конкретные слова с максимальными значениями "индекса частоты слова" типа: "автомобиль", "дерево", "лампа" и т.д.);
- 3) высокая степень общности (абстрактные житейские понятия типа: "информация", "время", "норма" и т.д.);

123

- 4) максимально высокая степень общности (абстрактные научные физические понятия типа: "энтропия", "элементарная частица", "поле" и т.д.).

Качественный анализ образов, с помощью которых испытуемые воспроизводили заданные в содержании соответствующих понятий объекты, позволил выделить несколько основных вариантов образного перевода: 1) отсутствие какого-либо образа; 2) конкретно-ассоциативные образы (образы других объектов, которые соотнесены с заданным объектом в контексте определенных ситуативных связей, а также предметный образ заданного объекта с элементами его ситуативного окружения); 3) предметно-структурные образы (предметный детализированный образ заданного объекта; его предметный образ с элементами обобщения; его конкретно-символический образ, в котором испытуемый на примере другого предметного образа опосредованно фиксирует какой-либо существенный признак заданного объекта); 4) чувственно-сенсорные образы, в которых содержание понятия передается через гамму сенсорных и эмоциональных впечатлений; 5) обобщенные образы (модели, в рамках которых заданный объект воспроизводится в виде обобщенного образа, отдельные элементы которого тем не менее сохраняют свою предметную отнесенность, а также схемы, в которых существо заданного объекта передается за счет комбинации высокообобщенных визуальных элементов в виде векторов, точек, геометрических форм); 6) условные визуальные знаки (максимально обобщенные свернутые образы в виде буквенных, числовых, алгебраических символов).

В таблице 1 представлено процентное соотношение образов разных типов в зависимости от степени общности исходных понятий.

**Таблица 1. Процентное соотношение образов разного типа по группам понятий разной степени общности**

Степень общности понятий	Отсутствие образов	Конкретно - ассоциативные образы	Предметно-структурные образы	Чувственно-сенсорные образы	Обобщенные образы	Условные знаки
Низкая	3,7	58,9	34,3	0,6	2,5	0,0
Средняя	1,0	11,3	77,2	1,6	9,9	0,0
Высокая	9,7	3,8	42,2	7,0	34,2	3,1
Макс, высокая	0,0	11,0	20,8	7,7	50,7	9,8

В таблице 1 обращают на себя внимание три основных факта: во-первых, чем больше степень общности понятий, тем более обобщенными оказываются образные компоненты понятийной мысли, во-вторых, чувственно-сенсорные образы чаще активизируются в группе понятий с высокой и максимально высокой степенью общности и, в-третьих, наблюдается резкий рост количества предметно-структурных образов в группе понятий средней степени общности. Первый факт легко объяснить, поскольку рост обобщенности содержания понятия, естественно, сопровождается ростом обобщенности образного языка понятийной мысли. Второй факт, на мой взгляд, подтверждает то предположение, что более сформированная (обобщенная) понятийная структура является более интегрированным когнитивным

образованием, следовательно, в ее составе с большим удельным весом представлен индивидуальный чувственно-сенсорный опыт.

Третий факт соответствует результатам исследований Э. Рош, в которых именно понятия средней степени общности, принадлежащие базовому категориальному уровню, характеризовались наличием наибольшего числа отличительных предметных признаков (Rosch, 1973; 1978). Аналогично роль частей (деталей) в конструировании базового категориального уровня отмечают Б. Тверски и К. Хименвэй (Tversky, Nemenway, 1984).

Таким образом, в состав понятийной психической структуры включены образы разной степени обобщенности. Полученные факты заставляют усомниться в правомерности предложенного И. Хоффманом разделения понятий на сенсорные, или первичные (как более наглядные, имеющие большое количество деталей и других фигуративных признаков), и категориальные (представленные набором субпонятий) (Хоффман, 1986).

Образные слои опыта представлены в психическом пространстве понятий любой степени общности. Более того, образы, актуализующиеся в условиях функционирования понятийной структуры, представляют собой своего рода образный ряд - некоторый иерархически организованный пространственный континуум, общая направленность которого оказывается заданной вектором степени обобщенности отдельных его образных элементов. Находящиеся на самом "верху" этого образного ряда условные визуальные знаки (сами по себе они представляют собой нечто промежуточное между знаковым образом и образным знаком), по-видимому, выступают в качестве элементов, замыкающих в единую когнитивную структуру визуально-пространственные и словесно-речевые компоненты понятийной мысли.

Таким образом, еще одной отличительной особенностью организации понятийной психической структуры является представленность в ее составе когнитивных схем разной степени обобщенности, которые обеспечивают эффект визуализации содержания понятийной мысли. Понятийная структура, следовательно, выступает как результат интеграции словесно-речевых и образных компонентов ментального опыта. Эта особенность ее структурной организации и

является, по-видимому, психологической основой предметного характера понятийного отражения.

**СПЕЦИФИКА ПОНЯТИЙНОГО ОБОБЩЕНИЯ.** Согласно Л.С. Выготскому, понятие - это особая структура обобщения, которая характеризуется, с одной стороны, выделением и соотносением некоторого множества разноуровневых семантических признаков отображаемого объекта и, с другой стороны, включенностью в систему связей с другими понятиями. Понятийная психическая структура, таким образом, работает по принципу "ментального калейдоскопа", так как обладает способностью оперативно соотносить разнообобщенные признаки "внутри" отдельного понятия, а также оперативно комбинировать данное понятие с некоторым множеством других разнообобщенных понятий.

Процесс понятийного обобщения, таким образом, порождает особый тип понимания действительности, основанный на радикальной перестройке наличных семантических структур. Во-первых, знание об объекте на понятийном уровне - это всегда знание некоторого множества разнокачественных признаков соответствующего объекта (деталей, актуальных и потенциальных свойств, закономерностей возникновения, связей с другими объектами и т.д.). Возможность выделения, перечисления этих признаков и объяснение на их основе других признаков приводят к тому, что имеющиеся у человека сведения об объекте превращаются в целостное и в то же время дифференцированное

125

знание, элементы которого отвечают требованию полноты, расчлененности и взаимосвязанности.

Во-вторых, понятийное обобщение не сводится к отбрасыванию тех или иных конкретных, индивидуально-специфичных признаков объектов и выделению только лишь общего им признака. При образовании понятия имеет место особого рода синтез признаков разной степени обобщенности в итоговом обобщающем понятии, в котором они сохраняются уже в измененном, "снятом" виде. Следовательно, понятийное обобщение выступает как особая форма семантического синтеза, благодаря которому любой объект одновременно осмысливается в единстве его конкретно-ситуативных, предметно-структурных, функциональных, генетических, видовых и категориально-родовых признаков.

В-третьих, отличительной чертой понятийного обобщения является упорядочение всех наличных признаков объекта по степени их обобщенности. В частности, среди множества одновременно мыслимых признаков того или иного объекта человек оказывается в состоянии отделить его ситуативные признаки от инвариантных, оценить эти признаки как много- или маловероятные, рассмотреть их как специфические или универсальные и т.д. Иными словами, в психическом пространстве понятийной мысли каждый признак приобретает качество "уровневости" (и соответственно значение слова оказывается представленным в индивидуальном опыте в виде своего рода иерархической семантической матрицы).

Характерно, что собственно понятийное познание организуется именно вокруг обобщенных признаков объекта, которые позволяют включать его в какие-либо категории. По словам Р. Глезера, эти обобщающие принципы не заданы в самой проблемной ситуации, они "выводятся из знаний субъекта" (Glaser, 1984).

В-четвертых, специфическим для понятийного обобщения является воспроизведение в понятийном образе объективно значимых аспектов действительности. Какие психологические механизмы понятийного отражения позволяют мысли субъекта разграничивать существенные и несущественные признаки события? Особое значение в этом случае, как отмечает Л.М. Веккер, имеет иерархическая организация понятийной структуры, поскольку информация одновременно перерабатывается в системе разных уровней обобщения. Тем самым создаются условия для выделения семантических инвариантов, в результате чего понятийная мысль освобождается от влияния эгоцентрической познавательной позиции, а понятийное знание приобретает уникальное свойство интра- и интерсубъективной стабильности.

В.И. Ленин в свое время сделал яркое замечание о том, что сам факт образования понятия включает убеждение в закономерности объективной связи мира (Ленин, 1973). Действительно, сформированность понятийных структур лежит в основе субъективного чувства устойчивости и

инвариантности окружающего мира. При разрушении понятийных структур (например, в случае заболевания шизофренией) мир начинает восприниматься как текучий, изменчивый и непредсказуемый.

Итак, рассмотренные выше особенности психической организации понятийной структуры (*разнообразие когнитивного состава, взаимообратимый перевод словесно-речевых и образных компонентов опыта, разноразмерность семантических признаков*) позволяют рассматривать ее в качестве интегрального когнитивного образования, в формировании которого участвуют все "нижележащие" базовые когнитивные механизмы переработки информации (способы кодирования информации, когнитивные

126

схемы, семантические структуры и, возможно, архетипические структуры индивидуального опыта).

Будучи интегральными когнитивными образованиями, понятийные структуры, по-видимому, принимают самое активное участие в организации всех других форм ментального опыта. Соответственно чем выше уровень сформированности понятийных структур, тем большее влияние понятийное мышление оказывает на устройство и функционирование индивидуального интеллекта (Холодная, 1983; 1990 а).

127

1. "Индекс частоты слова" - это характеристика частоты встречаемости данного слова в речевом опыте человека (его субъективная вероятность) (Фрумкина, 1971). На мой взгляд, этот индекс можно трактовать как косвенный показатель меры общности понятия.

#### 4.3. Особенности организации метакогнитивного опыта

У Б. Шоу однажды спросили: "Как стать мудрым?" "Для этого надо старательно прятать свои глупые мысли", - ответил он.

Способность "прятать" несовершенство собственного ума - это действительно важный ресурс интеллектуального роста человека. В данном случае речь идет о сформированности особых психических механизмов, обеспечивающих эффекты управляемости интеллектуальной деятельности.

В последние годы в центре внимания ряда западных психологов оказались так называемые метакогнитивные процессы. Постепенно все более отчетливо осознавался тот факт, что наряду с традиционно изучавшимися процессами переработки информации (такими, как восприятие, память, мышление) существуют метакогнитивные процессы, отвечающие за управление ходом текущей интеллектуальной деятельности (Flavell, 1976; Brown, 1978; Borkowski, Peck, Reid, 1983; Forrest-Pressley et al, 1985 и др.).

В отечественной психологии также неоднократно высказывалась идея о том, что для оценки индивидуальных интеллектуальных возможностей важны не столько характеристики "аналитических" (когнитивных) процессов, сколько особенности "интегральных психических процессов" (в виде целеобразования, планирования, прогнозирования, принятия решений и т.д.). Последние обеспечивают организацию и регуляцию интеллектуальной деятельности, формируясь на основе синтеза и координации аналитических процессов (Шадриков, 1989). Весьма интенсивно разрабатывается и проблема интеллектуальной рефлексии как способности думать об основаниях собственного мышления (Давыдов, 1989; Степанов, Семенов, 1985; Семенов, 1990 и др.).

Таким образом, интеллектуальное развитие предполагает не только совершенствование когнитивных механизмов переработки информации, но и формирование метакогнитивных механизмов интеллектуальной саморегуляции.

Психологической основой регулирующих эффектов в работе интеллекта являются, на мой взгляд, особые ментальные структуры, образующие метакогнитивный опыт человека. Их основное назначение - определять, где, когда и как будут использоваться наличные индивидуальные интеллектуальные ресурсы.

В составе метакогнитивного опыта, судя по имеющимся в литературе данным и моим собственным исследованиям, можно выделить четыре типа ментальных структур, обеспечивающих различные формы саморегуляции интеллектуальной активности: *непроизвольный интеллектуальный контроль, произвольный интеллектуальный контроль, метакогнитивная осведомленность и открытая познавательная позиция.*

127

#### 4.3.1. Непроизвольный интеллектуальный контроль

Одними из первых поставили вопрос о непроизвольном контроле интеллектуальной деятельности представители когнитивного направления неопрецидизма (Р. Гарднер, П. Хольцман, Г. Клейн и др.). Они заявили о наличии в познавательном опыте человека специфических структур, получивших название "когнитивных контролей". Будучи достаточно устойчивыми по отношению к ситуативному и поведенческому контексту, когнитивные контроли организуют и координируют работу базовых познавательных процессов, а также ограничивают влияние аффективных и мотивационных состояний на процесс построения познавательного образа.

Сформированность определенных когнитивных контролей ("когнитивных стилей", если использовать общепринятую современную терминологию, - именно этот термин мы и будем употреблять в дальнейшем) характеризует наличие индивидуально-своеобразных способов восприятия, категоризации, оценивания и интерпретации действительности, присущих данной конкретной личности.

Впоследствии Дж. Гилфорд высказался в пользу того, что когнитивные стили - это не что иное, как интеллектуальные организующие функции, которые имеют дело с иницированием и контролем психической активности (Guilford, 1980). Точка зрения, согласно которой когнитивные стили имеют отношение к сформированности механизмов метакогнитивной регуляции интеллектуальной деятельности, проводится и в одной из моих работ (Холодная, 1996).

Есть основания полагать, что определенные параметры когнитивных стилей - это проявление действия особых ментальных структур, Сформированность которых обуславливает возможность непроизвольного контроля процессов переработки информации и обнаруживает себя в индивидуальных различиях стилевых характеристик интеллектуальной деятельности. Анализ результатов стилевых исследований позволяет выделить основные психологические индикаторы сформированности метакогнитивных структур опыта, лежащих в основе непроизвольного интеллектуального контроля:

1. Объем сканирования видимого поля (когнитивный стиль "узость - широта сканирования"). В данном случае речь идет об индивидуальных различиях в том, как организуется внимание человека при его столкновении с проблемной ситуацией. Одни люди отличаются способностью к широкому мысленному охвату большого числа аспектов этой ситуации, а также способностью непроизвольно фокусировать внимание на релевантных и игнорировать при этом нерелевантные элементы ситуации. Другие же люди, напротив, способны мысленно видеть только незначительное число аспектов ситуации, а также склонны фиксировать в основном ее непосредственные, очевидные либо субъективно значимые элементы.

В условиях недостаточной сформированности этой формы непроизвольного интеллектуального контроля наблюдаются эффекты центрации (чрезмерной фиксации внимания на каком-либо одном элементе видимого поля), которые приводят, по Пиаже, к деформации субъективного перцептивного пространства в направлении его расширения либо сжатия, что, в свою очередь, приводит к искажению познавательного образа. В частности, величина объекта в центре внимания обычно переоценивается (Пиаже, 1969).

128

Возможно, именно дефицит способности к сканированию видимого поля проявляется в низком уровне способности сканирования ментального пространства, что порождает многочисленные эффекты центрации на уровне понимания происходящего (в виде доминирования "единственно возможной точки зрения", пристрастной оценки другого человека, черно-белого восприятия ситуации и т.п.).

Эффективное же сканирование фактически определяет "...качество контакта с реальностью, при котором фокусируемое и развернутое внимание результируется в ясности опыта и широком пространстве осведомленности" (Holzman, 1986, p. 842).

2. Особенности структурирования видимого поля (когнитивный стиль "полезависимость - полenezависимость"). Способность с легкостью дифференцировать пространственное поле, быстро и точно выделяя отдельные его элементы (полюс "полenezависимости"), по мнению некоторых авторов, имеет прямое отношение к сформированности индивидуальных контролирующих стратегий (Globerson, 1983). Напротив, лица с полезависимым стилем склонны следовать полю как данному в силу более низкого уровня способности контролировать его влияние.

3. Подавление проявлений импульсивности в ситуации принятия решений (когнитивный стиль "импульсивность - рефлексивность"). Необходимо подчеркнуть, что тенденция замедлять ответ говорит не столько о том, что человек склонен более медленно перерабатывать информацию, сколько о том, что он тратит больше времени на построение ментальной репрезентации ситуации. Например, полюс рефлексивности этого когнитивного стиля проявляется не только и не столько в замедлении первого ответа, сколько в большей тщательности и точности сбора информации до момента принятия решения.

Не удивительно, что, например, более замедленный ответ в тесте Роршаха сочетается, как правило, с большей артикуляцией пятна и соответственно более оригинальным ответом (Gardner, Long, 1962). С учетом вышесказанного становится понятным и тот факт из психологии творчества, что идеи, высказанные сразу, как правило, менее оригинальны, чем идеи, высказанные спустя некоторое время после периода их "инкубации".

4. Категориальный контроль оценок и суждений (когнитивные стили "узкий - широкий диапазон эквивалентности", "широта категории", "конкретная - абстрактная концептуализация"). Одни люди строят свои суждения о происходящем на основе использования широких категорий, ориентируясь на сходство объектов и явлений, а также осмысливают ситуацию с привлечением широкого набора понятий и правил их сравнения и комбинирования. Другие предпочитают использовать узкие категории, обращая внимание в основном на отличительные черты тех же самых объектов и явлений и демонстрируя склонность интерпретировать происходящее при минимальной опоре на собственный понятийный опыт.

О сформированности этой формы произвольного контроля свидетельствуют, например, предпочитаемые критерии сортировки объектов. Так, если испытуемый сортирует объекты по признаку "форма", то это свидетельствует о зрелости механизма произвольного категориального контроля, если же по признаку "цвет" - о его незрелости (O'Connor, Blowers, 1980). Показателем недостаточной зрелости категориального контроля является также тенденция сортировать объекты на основе ситуативно-функциональных (тематических) связей (Kagan, 1965). Наконец, использование широких категорий и абстрактного способа концептуализации относительно

129

той или иной предметной области является типичным в условиях творческого режима интеллектуальной деятельности.

5. Особенности ориентировки в течении субъективного времени. Имеются в виду либо эффекты быстрого, либо эффекты медленного течения времени, а также эффекты хаотической ориентировки во времени (Nosal, 1990).

В одном из наших исследований было показано, что психическое время течет более медленно у испытуемых с низким уровнем структурированности психического пространства (Музыкачук, Холодная, 1989)<sup>1</sup>.

Особый интерес в связи с действием механизма произвольного интеллектуального контроля хода психического времени представляют исследования репрезентаций будущего. Факты свидетельствуют, что выраженность ориентации на будущее коррелирует с уровнем общего интеллекта и способностью контролировать собственную деятельность (Liessing, 1968).

Таким образом, непроизвольный интеллектуальный контроль является одним из компонентов метакогнитивного опыта, обеспечивающим оперативную регуляцию процесса переработки информации на субсознательном уровне. Его действие проявляется в особенностях ментального сканирования (в виде стратегий распределения и фокусирования внимания и т.п.), инструментального поведения (в виде сдерживания либо торможения собственных действий, имплицитной обучаемости в ходе освоения новой деятельности и т.п.), категориальной регуляции (в виде привлечения к процессу переработки информации системы понятий разной степени обобщенности) и т.д.

Понятие непроизвольного интеллектуального контроля не тождественно понятию непроизвольного внимания. П.Я. Гальперин, впервые предложивший рассматривать внимание как функцию психического контроля, специально подчеркивал, что "...не всякий контроль есть внимание, но всякое внимание есть контроль" (Гальперин, 1976, с. 224). В чем их различие? Непроизвольное внимание - это избирательная направленность сознания на определенные аспекты происходящего под влиянием "бросающихся в глаза" характеристик объективной ситуации и потребностно-аффективных состояний субъекта, тогда как непроизвольный интеллектуальный контроль - это избирательная регуляция процесса переработки информации на субсознательном уровне, обусловленная особенностями состава и строения индивидуального метакогнитивного опыта.

130

1. Более подробно результаты данного исследования излагаются в Главе 5 (раздел 5.3).

#### 4.3.2. Произвольный интеллектуальный контроль

Наряду с тем, что контроль процессов переработки информации может осуществляться непроизвольно, автоматически, на субсознательном уровне, не менее важную роль играют те компоненты метакогнитивного опыта, которые отвечают за сознательное регулирование собственного интеллектуального поведения.

Основными психологическими индикаторами сформированности метакогнитивных структур опыта, лежащих в основе произвольного интеллектуального контроля, являются:

6. Способность планировать - выдвигать цели и подцели собственной интеллектуальной деятельности, продумывать средства их реализации, выстраивать последовательность собственных действий и т.д. Ключевую роль в развитии этой стороны метакогнитивного опыта, по-видимому, играют процессы целеобразования (Тихомиров, 1976; 1979).

130

9. Способность предвосхищать - учитывать последствия принимаемых решений, а также прогнозировать возможные изменения проблемной ситуации. Именно об этом интеллектуальном качестве говорил живший 2000 лет назад китайский философ Шан Ян: "Глупый не понимает сути дела, даже когда оно уже выполнено. Умный же постигает суть дела еще до того, как появятся первые его признаки".
10. Способность оценивать - субъективно определять качество отдельных "шагов" собственной интеллектуальной деятельности ("Похоже, здесь я ошибся..."), ее результата ("Блестяще! Даже не ожидал, что сумею найти такое удачное решение"), а также собственных знаний в той или иной предметной области (в том числе и в такой экстремальной, доступной только мудрецам форме, как "Я знаю только то, что я ничего не знаю").
11. Способность прекращать или притормаживать интеллектуальную деятельность на любом этапе ее выполнения. Не зря же большинство из нас соглашается с тем, что "молчание - золото", имея в виду, вероятно, что умение "сделать паузу" - столь же важное свидетельство интеллектуальной зрелости, как быстрота в принятии правильного решения.
12. Способность выбирать стратегию собственного обучения и модифицировать ее под влиянием новых требований и с учетом своих интеллектуальных возможностей. Жизнь и другие люди, конечно, учат многому. Однако вопрос заключается в том, что эти уроки

могут оказаться бесполезными, если они не сочетаются со способностью человека к произвольному самообучению.

Для нас важен тот факт, что произвольный интеллектуальный контроль, по всей вероятности, в первую очередь связан со степенью сформированности понятийных структур. Это обстоятельство постоянно подчеркивал Л.С. Выготский, отмечая, что механизмы произвольной регуляции интеллектуальной деятельности органично связаны с процессом образования понятий.

Частным подтверждением взаимозависимости этих двух форм ментального опыта (понятийных структур и структур произвольного контроля) являются результаты исследований У. Ганнингейма и Дж. Биррена. При факторизации 8-ми субтестов армейской интеллектуальной шкалы "Альфа" они получили наряду с факторами "Вербальная компетентность" (с максимальным весом включающим субтесты на осведомленность и на подбор синонимов-антонимов) и "Вычислительный" (с максимальным весом включающим субтесты на дополнение ряда цифр на основе определенной закономерности и решение арифметических задач) также и фактор, который можно было бы проинтерпретировать как "Произвольный интеллектуальный контроль" (условные названия факторов предложены мной. - М.Х.). Этот фактор с максимальным весом включает такие субтесты, как: следование инструкции, то есть уяснение, удерживание в памяти и исполнение варьирующих требований в условиях переработки геометрического и буквенного материала (0,741), понимание текста (0,775), составление предложений на основе установления связей между отдельными словами (0,600) и аналогии (0,775) (Cunningham, Birren, 1980).

131

Иными словами, успешность следования инструкции, предполагающая развитую способность к произвольной регуляции своих интеллектуальных действий, оказывается связанной с успешностью выполнения заданий, являющихся референтами степени сформированности понятийного мышления. При этом следует подчеркнуть, что в первые два фактора (непонятийные в своей основе) субтест "Следование инструкции" входит с нулевым весом (там же).

Напомним, что Л. Терстоун, рассматривая в своей ранней работе интеллект как способность подавлять (тормозить) актуальный мотив и выстраивать за счет этого другие (вплоть до альтернативных) способы восприятия и интерпретации ситуации, подчеркивал, что подобного рода "отсроченное" приспособление связано с работой обобщающего (понятийного) мышления, позволяющего осмысливать происходящее в более абстрактных формах (Thurstone, 1924).

132

#### 4.3.3. Метакогнитивная осведомленность

Метакогнитивная осведомленность - это особая форма ментального опыта, характеризующая уровень и тип интроспективных представлений человека о своих индивидуальных интеллектуальных ресурсах. Метакогнитивная осведомленность предполагает:

7. Знание своих индивидуальных интеллектуальных качеств (каковы особенности собственной памяти, мышления, предпочитаемые способы постановки и решения проблем и т.д.), а также знание оснований своей интеллектуальной деятельности (в виде представлений о закономерностях запоминания, правилах эффективного мышления, различиях между логически необходимыми и эмпирически верными суждениями и т.д.).
8. Умение оценивать свои индивидуальные интеллектуальные качества как на уровне "плохой - хороший", "недостаточный - достаточный", так и на уровне самопринятия. Заметим, что чувство интеллектуальной состоятельности (либо интеллектуальной несостоятельности) может существеннейшим образом влиять на темп и характер интеллектуального развития личности.
9. Готовность использовать приемы стимулирования и настройки работы собственного интеллекта. Соответственно одним из критериев интеллектуальной зрелости является возможность человека оперативно и эффективно мобилизовать свои интеллектуальные силы для решения возникшей проблемы. Необходимо подчеркнуть, что приемы



интеллектуальной самонастройки у каждого человека предельно индивидуализированы. Кому-то для того, чтобы привести себя в состояние пика интеллектуальной формы, надо принять горячую ванну, кому-то - стать под холодный душ, кому-то - включиться в бурную дискуссию, кому-то - совершить одинокую прогулку, и т.д. вплоть до самых экстравагантных способов произвольной мобилизации своих интеллектуальных сил.

Благодаря метакогнитивной осведомленности человеческий интеллект обретает некоторое новое качество, названное Дж. Флейвеллом "когнитивным мониторингом": это способность интроспективно просматривать и отслеживать ход своей интеллектуальной деятельности с коррекцией по мере необходимости отдельных ее сторон (Flavell, 1979).

132

#### 4.3.4. Открытая познавательная позиция

Еще одной формой метакогнитивного опыта является открытая познавательная позиция.

Открытая познавательная позиция предполагает особый тип познавательного отношения к миру, при котором индивидуальное умозрение отличается вариативностью и разнообразием субъективных способов осмысления одного и того же события, а также адекватной восприимчивостью по отношению к необычным, в том числе потенциально психотравматичным аспектам происходящего.

О сформированности открытой познавательной позиции можно судить по ряду специфических состояний индивидуального ума:

10. Осознание возможности множества разнообразных мысленных "взглядов" на одно и то же явление.
11. Готовность использовать разные способы описания и анализа того или иного явления. В том числе способность произвольно переходить от одного способа к другому (от логико-аналитического - к образному, от интуитивно-ассоциативного - к алгоритмическому, от действенно-практического - к игровому и т.д.).
12. Осознание необходимости учета точки зрения другого человека, а также способность синтезировать разные познавательные позиции в условиях диалога с другими людьми.
13. Особое отношение к парадоксам и противоречиям, связанное с готовностью принимать любые необычные сведения без каких-либо субъективных защитных искажений.
14. Относительный характер индивидуальных суждений, проявляющийся в возможности, с одной стороны, соглашаться с явно различающимися по своему содержанию источниками информации и, с другой стороны, сомневаться в, казалось бы, очевидном и бесспорном источнике информации. Вспомним притчу о мудреце, к которому пришли для разрешения своего спора два человека. Внимательно выслушав одного, мудрец заявил: "Ты прав, уважаемый!" После этого, столь же внимательно выслушав прямо противоположные аргументы другого, мудрец изрек: "И ты прав, уважаемый!" Когда же жена мудреца, не вытерпев, отчитала мужа за столь, на ее взгляд, нелепое поведение, он и ей ответил: "И ты права, дорогая!"
15. Восприятие происходящего по принципу "возможно все - даже то, что невозможно". Обычно, чем человек умнее, тем труднее его чем-либо удивить: даже самые невероятные события оказываются для него субъективно ожидаемыми.

Итак, ментальные структуры, образующие состав метакогнитивного опыта, являются психологической основой способности к интеллектуальной саморегуляции и, следовательно, условием продуктивного интеллектуального функционирования. Соответственно мера сформированности метакогнитивного опыта является свидетельством уровня интеллектуального развития личности.

В контексте обсуждаемого вопроса нельзя не отметить парадоксальность роли интеллектуальной рефлексии в системе интеллектуальной деятельности.

С одной стороны, способность к рефлексии позволяет человеку правильно оценивать ситуацию и принимать эффективные решения. Для иллюстрации можно привести

133

притчу о деревенском дурачке. Потерялась корова из стада, и множество людей весь день занимались ее поисками. За всей этой кутерьмой с любопытством наблюдал деревенский

дурачок. Когда к вечеру жители деревни вернулись ни с чем, дурачок молча поднялся, ушел и через некоторое время привел корову. "Как ты ее нашел? - изумились люди. - Да я поразмыслил, куда корове захочется пойти, пошел туда и забрал ее".

С другой стороны, известно, чем закончилась попытка сороконожки отрефлексировать закономерности собственной ходьбы - полной неспособностью передвигаться. Аналогичный эффект был обнаружен в одном психологическом исследовании, в котором у студентов-испытуемых включение процесса рефлексии оснований своих решений привело к снижению объективности их суждений о качестве джема и содержании прослушанного лекционного курса (Wilson, Schooler, 1991). Кроме того, некоторые исследователи отмечают тот факт, что интеллектуально одаренные люди, как правило, нерефлексивны в своей актуальной интеллектуальной деятельности. Данное обстоятельство, на мой взгляд, отнюдь не противоречит предположению об их развитых метакогнитивных способностях. Ибо, как можно предположить, именно наличие сформированных метакогнитивных механизмов позволяет им быть в своих интеллектуальных контактах с действительностью, по выражению Р. Глезера, скорее "блестящими опознавателями", нежели "глубокими мыслителями" (Glaser, 1984). Дело, таким образом, не только и даже не столько в развитии интеллектуальной рефлексии, сколько в формировании метакогнитивного опыта во всем многообразии составляющих его компонентов. И, возможно, чем более сформированы метакогнитивные механизмы регуляции интеллектуальной деятельности, тем реже человек обращается к интеллектуальной рефлексии как таковой.

134

#### 4.4. Особенности организации интенционального опыта

Следующий слой ментального опыта, в соответствии с предложенной моделью, представлен интенциональными структурами, определяющими направленность и избирательность индивидуальной интеллектуальной активности.

Интеллектуальные интенции - это особые субъективные состояния (состояния направленности ума), которые по своим механизмам являются продуктом эволюции индивидуального ментального опыта, а по форме выражения - неопределенно переживаемыми и в то же время чрезвычайно устойчивыми чувствованиями.

Наиболее ярко интеллектуальные интенции обнаруживают себя в случаях интеллектуальной одаренности. Биографические данные говорят о том, что работа интеллекта одаренных людей подчиняется некоторым субъективным, изнутри выработанным ориентирам. Поэтому неудивительна их болезненная реакция на любые попытки навязать им извне те или иные стандарты интеллектуального поведения.

Анализ особенностей интеллектуальной деятельности людей с высоким уровнем реальных интеллектуальных достижений позволяет выделить три типа ментальных структур, характеризующих интенциональный опыт: *предпочтения, убеждения и умонастроения*.

134

О наличии предпочтений свидетельствуют многочисленные факты четко направленного, "фатального" выбора личностью определенной предметной области, средств ее изучения, источников получения информации, способов ее переработки и т.д. Психологическим индикатором интеллектуальных предпочтений на начальной стадии их формирования выступают познавательные склонности.

Предпочтения, с одной стороны, могут иметь универсальный характер. Например, большинство одаренных людей предпочитают иметь дело со сложными объектами и ситуациями (им больше нравятся дисгармоничные геометрические фигуры, они выбирают для решения более неоднозначные и трудные задачи, их привлекают в первую очередь парадоксальные и противоречивые сведения и т.п.). С другой стороны, интеллектуальные предпочтения уникальны, о чем свидетельствует крайнее разнообразие проявлений индивидуального интеллектуального выбора.

По сути дела, предпочтения - это своего рода ментальный компас, выводящий человека в ту строго определенную область действительности, которая находится в максимальном соответствии с его индивидуальными интеллектуальными возможностями и в которой его

интеллектуальные ресурсы могут реализоваться с максимальной эффективностью. В этом отношении прав был Дж. Пойа, когда писал, что "...логика - это дама, стоящая у выхода магазина самообслуживания и проверяющая стоимость каждого предмета в большой корзине, содержимое которой отбиралось не ею" (Пойа, 1976, с. 321).

Кроме предпочтений, среди интеллектуальных интенций можно выделить своего рода интеллектуальные убеждения, связанные с переживанием опять же "фатальной" необходимости определенного взгляда на происходящее. Эта форма интенционального опыта проявляется, например, в виде веры в наличие определенных принципов, которым подчиняется природа изучаемых объектов, либо в виде изначальной уверенности в правильности выбранного способа изучения реальности и т.д.

В частности, анализ автобиографии В.И. Вернадского позволяет констатировать, что его отличала ярко выраженная уверенность в гармонии мира, являвшаяся, по-видимому, истоком интереса великого ученого одновременно к математике и кристаллографии: "...В форме кристаллов есть строгая математическая зависимость - измерив 4-5 углов, ты знаешь всю гармонию форм" (Страницы автобиографии..., 1981, с. 68). Весьма характерна для В.И. Вернадского была и непоколебимая вера в силу человеческой Мысли - именно так, с большой буквы, писал он это слово в своих заметках и письмах: "...Мысль в общей жизни человечества - все, самое главное... И я ясно, сильно чувствую, как это необходимо, как меня мутят, мучают, раздражают всякие стеснения Мысли" (там же, с. 75-76).

Заметим, что Ж. Пиаже, анализируя природу чувства необходимости, соотносил последнее с завершением формирования общих когнитивных структур индивидуального интеллекта. И, по-видимому, именно существование подобного рода интенций (знаменитое лютеровское "На том стою и не могу иначе") объясняет чрезвычайную помехоустойчивость интеллектуального труда одаренных людей.

Наконец, для одаренных людей достаточно типичным является наличие особого рода умонастроений. Так, Альберт Эйнштейн в интервью К. Вертгеймеру, рассказывая об особенностях своей работы над теорией относительности, отмечал, что в течение всех этих лет у него имелось "чувство направления" поиска, ощущение движения вперед по отношению к чему-то конкретному. И хотя было очень трудно выразить это чувство в словах,

135

оно, безусловно, имелось и явно было отграничено, по оценке Эйнштейна, от последующих логических размышлений и рациональной формы итогового решения.

Умонастроения наиболее активно актуализуются в режиме творческой деятельности, связанной с порождением новых идей. Так, Дж. Пойа подчеркивал, что полезная идея всегда возникает вместе с ощущением уверенности в том, что цель может быть достигнута и что именно данный элемент проблемной ситуации обязательно приведет к решению. Наряду с этим умонастроением возникает отчетливое ощущение ясности того, что искать решение нужно именно в определенной ограниченной области ("Наконец-то! Это то, что нужно! Ну разумеется, а как же иначе?" и т.п.) (Пойа, 1976). Аналогичные эффекты были описаны О.К. Тихомировым в его экспериментальных исследованиях процесса решения шахматных задач (Тихомиров, 1969).

Как можно видеть, для демонстрации основных форм интенционального опыта нам пришлось обратиться к результатам изучения экстраординарных случаев интеллектуальной зрелости. Однако в действительности интенции обнаруживают себя очень рано, уже в детском возрасте. Результаты психологических исследований свидетельствуют, что большинство детей, начиная с пятилетнего возраста, обосновывают истинность некоторых своих знаний о мире и самом себе ссылкой на интенциональное переживание их ясности и отчетливости ("не поверю, что меня нет, потому что я себя вижу" и т.д.) (Субботский, 1989).

Удивительный факт из своей учительской практики приводит С.Ю. Курганов (Курганов, 1993). Его первоклассники, столкнувшись с вопросом: "А как числа идут дальше?", попытались передать в рисунке имеющиеся у них представления бесконечного множества чисел. Некоторые из этих рисунков приводятся ниже (рис. 14).



**Рис. 14.** Примеры рисунков первоклассников, передающих их представления бесконечного множества чисел (цит. по: Курганов, 1993)

136

Несомненно, что столь нетривиальное представление о таком фундаментальном явлении, как бесконечность числового ряда, зародилось в глубинах ментального опыта ребенка. И остается только поражаться своеобразию и богатству детских интенций, которые, как правило, не принимаются во внимание при традиционной организации обучения. Сам Курганов пишет, что "...дети очень по-разному представляют себе числовое множество и, что самое интересное, почти никто не изображает его так, как это принято в школьных учебниках" (Курганов, 1993, с. 163).

Как возникают интенции? Механизмы формирования интенционального опыта в настоящее время, к сожалению, практически не изучены. Однако одну тенденцию тем не менее можно отметить. Интенции достаточно часто возникают в раннем детстве, их появление может быть описано в терминах явления "импрессинга" (В.П. Эфроимсон): интенция складывается "вдруг" и фатально под влиянием, казалось бы, случайного впечатления.

Примером импрессинга с последующей радикальной перестройкой ментального опыта может служить впечатление, которое потрясло семилетнего Эйнштейна, впервые столкнувшегося с компасом. "То, что стрелка вела себя так определенно, никак не подходило к тому роду явлений, которые могли найти место в моем неосознанном мире понятий (действие через прикосновение), - писал он впоследствии. - За вещами должно быть что-то еще, глубоко скрытое" (цит. по: Дусавицкий, 1976).

Норберт Кастере, знаменитый исследователь пещер, вспоминая о загородной семейной прогулке, связанной с посещением грота в Гаскони, отметил, что он - тогда пятилетний мальчик - испытал неопишуемый восторг при виде первой в своей жизни пещеры. Кто-то рядом с ним произнес слова "вечный мрак". "Они захватили меня, - пишет Кастере, - преследовали всю юность и продолжают и теперь будить во мне живой, никогда не притупляющийся магический отклик. Я действительно считаю, что это посещение наложило отпечаток на всю мою жизнь: с тех пор я постоянно слышу "зов бездны" (там же).

Достаточно распространенным является представление о том, что творческая личность - нечто вроде интеллектуального лунатика. На самом же деле в структуре ментального опыта талантливого человека на уровне его интенций формируется особого рода "бессодержательное знание", благодаря которому такой человек заранее знает, что ему нужно и что не нужно делать.

Возникает законный вопрос: что произойдет с интеллектуальным развитием ребенка, если его наличный интенциональный опыт будет игнорироваться либо полностью отторгаться? Произойдет то, что в действительности и происходит с детьми в условиях традиционного школьного обучения: темп интеллектуального развития школьника сравнительно с темпом интеллектуального развития дошкольника резко замедляется и, что самое печальное, снижается творческий потенциал ребенка. Что не удивительно, поскольку интенциональный опыт, как можно предположить, является одним из мощнейших источников интуиции. Итак, интеллект - это психическая реальность, структура которой может быть описана в терминах состава и строения ментального (умственного) опыта. Индивидуальные интеллектуальные способности - на уровне результативных, процессуальных и индивидуально-специфических свойств интеллектуальной деятельности - выступают в качестве производных по отношению к особенностям устройства ментального опыта конкретной личности.

137

## Интеллектуальные способности

*Ум - это не деятельность, а способность к ней.*

Аристотель

### 5.1. Общая характеристика интеллектуальных способностей

Успешность деятельности традиционно принято соотносить со способностями. Соответственно интеллектуальная способность определяется как индивидуально-своеобразное свойство личности, являющееся условием успешности решения определенной задачи (проблемы): способность раскрывать значения слов, выстраивать пространственную фигуру из заданных элементов, выявлять закономерность в ряду чисел и геометрических изображений, предлагать множество вариантов использования заданного объекта, находить противоречие в проблемной ситуации, формулировать новый подход в изучении какой-либо предметной области и т.д. Ранее уже отмечалось, что психология интеллекта ориентировалась главным образом на изучение свойств интеллекта и описывала последний с точки зрения достижения определенной цели в конкретном виде познавательной деятельности.

По мнению В.Д. Шадрикова, понятия "свойство" и "способность" выступают как тождественные. В частности, способность может быть определена как свойство (или совокупность свойств) вещи (системы), проявляющееся в процессе ее функционирования (Шадриков, 1994). Иными словами, познавательная способность - это свойство некоторой психической реальности (по Шадрикову - "функциональной системы"), которое обнаруживает себя в ситуации выполнения человеком определенного задания и фиксируется в виде показателей эффективности этого вида деятельности. Следуя Шадрикову, при изучении познавательных (интеллектуальных) способностей мы описываем интеллект на уровне его свойств, то есть ограничиваемся констатацией внешних проявлений интеллектуальной активности субъекта.

138

В отечественной психологии попытка систематизации и анализа познавательных способностей впервые была предпринята В.Н. Дружининым. В рамках разрабатываемой им теории общих способностей в числе последних рассматриваются психометрический интеллект (способность решать задачи на основе применения имеющихся знаний), креативность (способность преобразовывать знания с участием воображения и фантазии), обучаемость (способность приобретать знания) (Дружинин, 1995).

На мой взгляд, предложенная В.Н. Дружининым классификация может быть расширена и уточнена. В частности, в моей модели выделяются четыре основных аспекта функционирования интеллекта, характеризующих четыре типа интеллектуальных способностей: *конвергентные способности, дивергентные способности (или креативность), обучаемость и познавательные стили*. В контексте предлагаемого подхода каждая из интеллектуальных способностей рассматривается как свойство интеллекта, производное по отношению к особенностям состава и строения индивидуального ментального опыта.

### 5.1.1. Конвергентные способности

Конвергентные способности обнаруживают себя в показателях эффективности процесса переработки информации, в первую очередь, в показателях правильности и скорости нахождения единственно возможного (нормативного) ответа в соответствии с требованиями заданной ситуации. Конвергентные способности характеризуют, таким образом, адаптивные возможности индивидуального интеллекта с точки зрения успешности индивидуального интеллектуального поведения в регламентированных условиях деятельности.

Конвергентные способности представлены тремя свойствами интеллекта.

*Уровневые свойства интеллекта* - характеризуют достигнутый уровень развития познавательных психических функций (вербальных и невербальных), выступая в качестве основы процессов познавательного отражения (таких, как сенсорное различение, скорость восприятия, оперирование пространственными представлениями, объем оперативной и долговременной памяти, концентрация и распределение внимания, осведомленность в определенной предметной области, словарный запас, категориально-логические способности и т.д.).

Уровневые свойства изучались главным образом в рамках тестологического подхода. Степень их выраженности позволяла оценить конвергентные способности репродуктивного типа.

Именно эти свойства интеллекта Л. Терстоун называл "первичными умственными способностями", а Дж. Кеттелл разделял на "текущий" и "кристаллизованный" интеллект.

Типичным примером уровневых свойств интеллекта являются те особенности интеллектуальной деятельности, которые диагностируются с помощью интеллектуальных шкал Векслера или Амтхауэра.

*Комбинаторные свойства интеллекта* - характеризуют способность к выявлению разного рода связей, соотношений и закономерностей. В широком смысле слова - это способность комбинировать в различных сочетаниях элементы проблемной ситуации и собственных знаний. Идея существования продуктивных форм интеллектуальной деятельности, как уже говорилось, впервые зародилась опять же в рамках тестологического подхода.

139

Еще Спирмен, обнаружив наличие "общего фактора" интеллекта, предположил, что сущность последнего заключается в "поегенетичес" способности разума, а именно: способности устанавливать связи между двумя известными идеями (\*---?---\*), а также способности находить некоторую идею, если известна исходная идея и ее отношение к тому, что пока неизвестно (\*→?). В частности, на этом принципе построены широко известные тесты вербальных аналогий (например, "адвокат относится к клиенту, как врач к ... ?"). К этому же типу методик относится и тест "Прогрессивные матрицы" Равена, ориентированный на выявление способности обнаруживать закономерности в организации геометрических фигур.

Далее, к комбинаторным свойствам интеллекта можно отнести процессы категоризации, выступающие в качестве специфического механизма соотнесения и связывания впечатлений, представлений и идей (Брунер, 1977). Примером являются тесты категоризации, требующие от испытуемого умения выявлять основания сходства объектов.

Наконец, комбинаторные свойства интеллекта обнаруживают себя при выполнении заданий, в которых испытуемый должен самостоятельно установить необходимые, с его точки зрения, связи в предъявляемом материале. Примером могут служить тесты на понимание текста.

*Процессуальные свойства интеллекта* - характеризуют элементарные процессы переработки информации, а также операции, приемы и стратегии интеллектуальной деятельности.

В тестологии этот тип свойств вообще не принимался во внимание, поскольку тестовая диагностика ориентировалась исключительно на оценку результативной стороны интеллектуальной деятельности. Благодаря исследованиям в области когнитивной психологии оформилось представление о том, что интеллект не является статической чертой, но скорее выступает как динамическая система переработки информации.

Таким образом, в диагностике интеллекта акцент стал смещаться на оценку того, как человек выполняет то или иное задание, как он решает ту или иную задачу. При этом, однако,

сохранялся взгляд на интеллект как конвергентную способность, поскольку исследователей хотя и интересовали причины индивидуальных различий в успешности интеллектуальной деятельности, но изучались они опять же на материале нормативных заданий, регламентирующих действия и ответы испытуемых. Например, изучались элементарные информационные процессы, стоящие за конкретным показателем выполнения определенного психометрического теста (Э. Хант, Р. Стернберг, Х. Айзенк).

В теории Ж. Пиаже оценка уровня развития интеллектуальных возможностей ребенка строилась с учетом степени сформированности мыслительных операций, психологическим пределом развития которых объявлялись формально-логические способы познания. В отечественной психологии в качестве процессуальных свойств интеллекта рассматривались мыслительные операции (С.Л. Рубинштейн, А.В. Брушлинский) и умственные действия (Л.А. Венгер, Н.Ф. Талызина, Ю.В. Карпов). Оценка уровня интеллектуального развития личности связывалась, таким образом, со сформированностью операций анализа, синтеза и обобщения в процессе решения задачи, а также со сформированностью основных умственных действий (перцептивных, мнемических, мыслительных) в связи с достижением определенных познавательных целей.

140

Итак, конвергентные интеллектуальные способности - в виде уровневых, комбинаторных и процессуальных свойств интеллекта - характеризуют один из аспектов интеллектуальной активности, направленной на поиск единственно правильного (нормативного) результата в соответствии с заданными условиями и требованиями деятельности. Соответственно низкий либо высокий показатель выполнения определенного тестового задания (задачи), по-видимому, не говорит ни о чем другом, кроме степени сформированности конкретной конвергентной способности (способности запоминать и воспроизводить определенный объем информации, выполнять пространственные преобразования, устанавливать связи между словами, объяснять смысл пословиц, осуществлять те или иные мыслительные операции или умственные действия при решении заданных предметных задач и т.д.).

Если нас устраивают эти сведения (скажем, они важны при профессиональном отборе, когда необходимо учитывать профессионально важные в данном виде деятельности интеллектуальные свойства, либо при экспериментальном исследовании характера связи интересующих нас видов интеллектуальной деятельности), то можно использовать любой набор методик, диагностируя любой тип конвергентных интеллектуальных способностей. Но - не переходя при этом механически ни к диагнозу уровня интеллектуального развития данного человека, ни тем более к прогнозу его возможных интеллектуальных достижений в реальной жизнедеятельности.

141

### 5.1.2. Дивергентные способности

Дивергентные способности (или креативность) - это способность порождать множество разнообразных оригинальных идей в нерегламентированных условиях деятельности.

Креативность в узком значении слова - это дивергентное мышление (точнее, операции дивергентной продуктивности, по Дж. Гилфорду), отличительной особенностью которого является готовность выдвигать множество в равной мере правильных идей относительно одного и того же объекта. Креативность в широком смысле слова - это творческие интеллектуальные способности, в том числе способность привносить нечто новое в опыт (Ф. Баррон), способность порождать оригинальные идеи в условиях разрешения или постановки новых проблем (М. Уаллах), способность осознавать пробелы и противоречия, а также формулировать гипотезы относительно недостающих элементов ситуации (Е. Торренс), способность отказываться от стереотипных способов мышления (Дж. Гилфорд).

В качестве критериев креативности целесообразно рассматривать комплекс определенных свойств интеллектуальной деятельности:

- 1) *беглость* (количество идей, возникающих в единицу времени);
- 2) *оригинальность* (способность производить "редкие" идеи, отличающиеся от общепринятых, типичных ответов);

- 3) *восприимчивость* (чувствительность к необычным деталям, противоречиям и неопределенности, а также готовность гибко и быстро переключаться с одной идеи на другую);
- 4) *метафоричность* (готовность работать в фантастическом, "невозможном" контексте, склонность использовать символические, ассоциативные средства для выражения своих мыслей, а также умение в простом видеть сложное и, напротив, в сложном - простое).

141

Типичными для диагностики креативности являются задания следующего плана: назвать все возможные способы использования знакомого предмета; назвать все предметы, которые могут принадлежать определенному классу (в частности, перечислить примеры жидкостей, которые горят); продолжить метафору (в частности, "женская красота подобна осени, она ..."); сделать законченное изображение на основе простой графической формы (например, круга) и т.д. (см.: Анастаси, 1982; Дружинин, 1995).

В большинстве исследований при оценке креативности во внимание принимаются, как правило, первые два показателя: количество сформулированных испытуемым идей и степень их редкости по сравнению с ответами других испытуемых. Со временем, однако, выяснилось, что указанные показатели дивергентного мышления отнюдь не являются однозначным свидетельством наличия креативности как творческой интеллектуальной способности. Так, за нестандартностью, или "редкостью" ответа могут стоять совершенно разные психологические явления: собственно оригинальность как проявление творчески-продуктивных возможностей испытуемого, оригинальничанье как проявление личностной гиперкомпенсации интеллектуальной несостоятельности либо психическая неадекватность.

В свое время П. Джексон и С. Мессик выделили следующие критерии креативного продукта, подчеркнув тем самым необходимость комплексной процедуры его описания: 1) оригинальность (статистическая редкость); 2) осмысленность (например, редкий способ использования "канцелярской скрепки" - "скрепку можно съесть" - креативным не является); 3) трансформация (степень преобразования исходного материала на основе преодоления конвенциональных ограничений); 4) объединение (образование единства и связности элементов опыта, что позволяет выразить новую идею в концентрированной форме)(Jackson, Messick, 1965).

Следует подчеркнуть, что традиционные показатели дивергентных способностей (креативности), как правило, весьма слабо предсказывают реальные творческие достижения человека в его обыденной и профессиональной деятельности.

142

### 5.1.3. Обучаемость

Представление об обучаемости как проявлении уровня интеллектуального (умственного) развития возникло в контексте понятия "зона ближайшего развития" (Л.С. Выготский). Под зоной ближайшего развития понимается процесс психологического развития ребенка, который он проходит под руководством взрослого (в первую очередь учителя, оказывающего ему индивидуализированную педагогическую помощь).

Понимание ведущей роли обучения в умственном развитии детей позволило отечественным психологам сформулировать четкую позицию: оценка "уровня актуального развития" интеллекта ребенка недостаточна для оценки его интеллектуальных возможностей, ибо последние могут проявляться в совершенно других качественных и количественных показателях в "зоне ближайшего развития". Формирование в зоне ближайшего развития новых интеллектуальных механизмов зависит и от характера обучения, и от творческой самостоятельности самого ребенка (Берулава, 1990).

142

При широкой трактовке обучаемость рассматривается как общая способность к усвоению новых знаний и способов деятельности. Так, с точки зрения З.И. Калмыковой, основным критерием обучаемости является "экономичность" мышления: краткость пути в



самостоятельном выявлении и формулировании ребенком некоторых закономерностей в новом учебном материале в ходе его усвоения (Калмыкова, 1981).

В более узком смысле слова обучаемость - это величина и темп прироста эффективности интеллектуальной деятельности под влиянием тех или иных обучающих воздействий. При этом в качестве критериев обучаемости выступают: 1) количество дозированной помощи, в которой нуждается ребенок (со стороны экспериментатора или учителя); 2) возможность переноса усвоенных знаний или способов действия на выполнение аналогичного задания (Иванова, 1976).

Разработка тестов обучаемости еще только начинается. В качестве примера можно привести "диагностическую программу", подготовленную Ю. Гутке и У. Волрабом. "Диагностическая программа" - это кратковременный тест обучаемости (он занимает 45 минут), в котором 6-8-летнему ребенку предлагается серия задач с нарастающим уровнем сложности, выступающих в качестве средства тренировки в условиях постоянной обратной связи с испытуемым (ребенку оказывается необходимая помощь, предлагаются образцы решения, даются объяснения, анализируются с ним его ошибки и т.д.). Материалом являются геометрические фигуры, на которых ребенок должен освоить действие классификации по аналогии (найти закономерность в варьировании формы, цвета, размера и контура предъявляемых фигур) (Гутке, Волраб, 1986). В качестве показателей обучаемости учитываются следующие характеристики интеллектуальной деятельности ребенка: 1) потребность в подсказке (во внимание принимаются содержание и способ предъявления помощи, а также мера ее использования); 2) затраты времени на нахождение принципа аналогии фигур; 3) виды ошибок с анализом их источников; 4) количество необходимых ребенку упражнений.

Подсчет показателей обучаемости не должен, однако, заслонять их психологическую неоднозначность. Любопытные факты в этой связи были получены в исследовании А.Я. Ивановой. Она проводила сравнительный анализ обучаемости умственно отсталых и здоровых детей в возрасте 7-8 лет. В частности, учитывались два психологических показателя: успешность обучения (в виде умения выявлять закономерность на материале геометрических фигур) и способность к категориальному обобщению (в виде способности группировать изображения предметов по категориям).

Факт очевидный: здоровые дети превосходили умственно отсталых детей по обоим показателям. Факт неочевидный: прямое соотношение между способностью к категориальному обобщению и возможностью усвоения нового вида интеллектуальной деятельности и в группе умственно отсталых, и в группе здоровых детей отсутствовало. Иными словами, дети с одним и тем же уровнем способности к категориальному обобщению (в пределах своей группы) могли иметь крайние показатели обучаемости и, напротив, даже здоровые дети с самой высокой обучаемостью имели разный уровень способности к категориальному обобщению (Иванова, 1976).

Нельзя не заметить, что в исследованиях А.Я. Ивановой - аналогично исследованиям конвергентных способностей и креативности - проявления обучаемости

143

только констатируются, при этом показатели динамики научения опять же соотносятся с некоторым конечным результатом (в экспериментах всегда четко определено, чему именно должен научиться испытуемый).

Некоторые исследователи считают возможным говорить о двух типах обучения, которые основаны на разных нейрофизиологических механизмах и которые связаны с разными способами приобретения знания. Это, во-первых, *эксплицитная обучаемость* - обучение осуществляется на основе произвольного, сознательного контроля процессов переработки информации, и, во-вторых, *имплицитная обучаемость* - обучение осуществляется непроизвольно, в условиях постепенного накопления информации и необходимых навыков по мере освоения новой деятельности (цит. по: Дружинин, 1995).

Хотя механизмы индивидуальных различий в обучаемости пока остаются без объяснения, следует зафиксировать важный вывод: реальный интеллектуальный потенциал ребенка можно оценить только после включения двух факторов - обучения (в виде преподавания, причем

желательно качественного и индивидуализированного) и учения (в виде активной творческой самостоятельности самого ребенка). Из этого следует, что констатирующая психодиагностика по отношению к психологическому диагнозу и прогнозу индивидуальных интеллектуальных возможностей дошкольников, школьников и студентов в принципе недостаточна.

144

#### 5.1.4. Познавательные стили

В последние десятилетия в психологии познания все более активно стал проявляться интерес к индивидуальной специфике интеллектуальной деятельности, которая в общем виде была обозначена термином "познавательные стили".

Понятие "познавательный стиль" акцентировало внимание исследователей на индивидуальных различиях в способах изучения реальности. Весьма характерно, что изначально индивидуальные различия в предпочитаемых способах интеллектуальной деятельности (стилях) принципиально противопоставлялись индивидуальным различиям в успешности интеллектуальной деятельности (способностям).

Впервые критерии отличия стилей от способностей были сформулированы Г. Уиткином, которые затем в течение нескольких десятилетий безоговорочно были приняты большинством исследователей (Witkin, 1967).

- 1) Способность характеризует уровень достижений в интеллектуальной деятельности (то есть является ее результативной характеристикой). Стиль выступает как способ выполнения интеллектуальной деятельности (то есть является ее процессуальной характеристикой). Соответственно разные стили могут обеспечивать одинаково высокую успешность решения определенной задачи.
- 2) Способность - униполярное измерение (индивидуальные показатели способностей располагаются на вертикальной шкале от минимальных до максимальных). Стиль - биполярное измерение (индивидуальные показатели стиля располагаются на двух полюсах горизонтальной шкалы, выделяемых с помощью такого статистического критерия, как медиана).

144

- 3) Способности всегда имеют ценностный контекст (рост способностей - всегда хорошо). К стилевым феноменам не применимы оценочные суждения, поскольку любой полюс того или другого стиля равноценен с точки зрения возможности эффективной интеллектуальной адаптации.
- 4) Способность изменчива во времени (уровень способности изменяется в зависимости от возраста, образования и т.д.). Стиль - устойчивая характеристика человека, стабильно присущая ему на разных этапах онтогенеза и в различных условиях социализации.
- 5) Способность специфична по отношению к содержанию конкретной деятельности. Стиль проявляется генерализованно в различных видах психической деятельности.

В последнее время, однако, появились многочисленные эмпирические доказательства тому, что эти критерии противопоставления стилей и способностей носят весьма условный характер (см.: Холодная, 1992; 1996).

Утверждение, что стили и способности суть альтернативные психические качества, может быть поставлено под вопрос и в связи с соображениями более общего плана: во-первых, способы переработки информации о своем окружении в виде тех или иных стилевых свойств интеллекта прямо либо косвенно влияют на продуктивность интеллектуального поведения, во-вторых, стили, контролируя базовые познавательные процессы (восприятие, память, мышление), тем самым выступают в качестве метакогнитивных способностей, обеспечивающих эффективность саморегуляции интеллектуальной деятельности, и, в-третьих, стили уже самим фактом своего наличия свидетельствуют о сформированности способности субъекта к индивидуализированной форме познавательного отражения (то есть являются свидетельством достаточно высокого уровня его интеллектуального развития).

Последнее предположение перекликается с фактами, согласно которым типологически обусловленные различия в индивидуальном стиле деятельности наблюдаются только у испытуемых с достаточно высоким уровнем умственного развития (Мерлин, 1990).

Исследование познавательных стилей пошло в разных направлениях, поэтому сейчас можно констатировать наличие четырех типов стилевых свойств интеллекта, таких, как: *стили кодирования информации, когнитивные стили, интеллектуальные стили и эпистемологические стили.*

**Стили кодирования информации** - это индивидуально-своеобразные способы представления информации в зависимости от доминирования определенной модальности опыта (слуховой, зрительной, кинестетической, чувственно-эмоциональной и др.).

В последнее время проблема существования разных способов восприятия информации активно разрабатывалась в русле нейролингвистического программирования (НЛП). Были выделены три основные сферы "сенсорного опыта" человека: визуальная, аудиальная, кинестетическая. Соответственно разные люди принимают и перерабатывают информацию о своем окружении, преимущественно опираясь либо на визуальный опыт (зрительно и с помощью мысленных образов), либо аудиальный опыт (посредством слуха), либо кинестетический опыт (через осязание, обоняние и другие чувственные впечатления). Поэтому для визуала типичная познавательная

145

позиция - смотреть, представлять, наблюдать; для аудиала - слушать, говорить, обсуждать; для кинестетика - действовать, чувствовать, ощущать (Гриндер, Бэндлер, 1993; Гриндер, 1994).

Таким образом, мера выраженности в индивидуальной репрезентативной системе того либо другого способа представления информации - в зависимости от сформированности определенных структур его когнитивного опыта - характеризует присущий данному человеку стиль кодирования информации. Напомним, что, согласно Дж. Брунеру, мера интегрированности разных способов кодирования информации характеризует уровень интеллектуального развития субъекта (Bruner, 1964; Брунер, 1977).

**Когнитивные стили** - это индивидуально-своеобразные способы переработки информации об актуальной ситуации (способы ее восприятия, анализа, категоризации, оценивания и т.д.). В зарубежной и отечественной литературе можно встретить описания от 15 до 20 различных когнитивных стилей. Приведем примеры некоторых из них. (Более подробно о когнитивных стилях см.: Холодная, 1990 б; Шкуратова, 1994; Clauss, 1978; Rayner, Riding, 1997.)

*Полезависимость - полenezависимость.* Представители полезависимого стиля больше доверяют наглядным зрительным впечатлениям при оценке происходящего и с трудом преодолевают видимое поле при необходимости детализации и структурирования ситуации. Представители полenezависимого стиля, напротив, полагаются на внутренний опыт и легко отстраиваются от влияния поля, быстро и точно выделяя деталь из целостной пространственной ситуации.

*Импульсивность - рефлексивность.* Люди с импульсивным стилем быстро выдвигают гипотезы в ситуации альтернативного выбора, при этом они допускают много ошибочных решений в идентификации перцептивных объектов. Для людей с рефлексивным стилем, напротив, характерен более замедленный темп принятия решения в подобной ситуации, соответственно они допускают мало ошибок при идентификации перцептивных объектов в силу их тщательного предварительного анализа.

*Узкий - широкий диапазон эквивалентности* (или аналитичность - синтетичность).

Представители полюса узкого диапазона эквивалентности (аналитического стиля) склонны ориентироваться на различия объектов, обращая внимание главным образом на их детали и отличительные признаки. Представители полюса широкого диапазона эквивалентности (синтетического стиля), напротив, склонны ориентироваться на сходство объектов, классифицируя их с учетом некоторых обобщенных категориальных оснований.

*Нетолерантность - толерантность к нереалистическому опыту.* Данный когнитивный стиль обнаруживает себя в неопределенных, двусмысленных ситуациях и характеризует меру принятия впечатлений, не соответствующих или даже противоречащих имеющимся у человека представлениям, которые он расценивает как правильные и очевидные. Толерантные субъекты оценивают опыт по их фактическим характеристикам, тогда как нетолерантные субъекты сопротивляются познавательному опыту, в котором исходные данные противоречат их наличным знаниям.

*Когнитивная простота - сложность.* Одни люди понимают и интерпретируют происходящее в упрощенной форме на основе фиксации ограниченного набора сведений (полюс когнитивной простоты). Другие, напротив, склонны создавать многомерную модель реальности, выделяя в ней множество взаимосвязанных сторон (полюс когнитивной сложности).

146

Перечень когнитивных стилей можно было бы продолжить, однако их детальный анализ выходит за рамки данной монографии. Сейчас важно зафиксировать некоторые общие выводы относительно природы когнитивных стилей. Дело в том, что по мере накопления эмпирических данных стилевой подход оказался в достаточно непростой ситуации. С одной стороны, противопоставление стилевых и продуктивных аспектов интеллектуальной деятельности не выдерживало строгой эмпирической и теоретической проверки (в частности, многие показатели когнитивных стилей положительно коррелировали с различными показателями интеллектуальной продуктивности). С другой стороны, отождествление когнитивных стилей и конвергентных способностей оказывалось неправомерным в силу очевидного различия процедур их операционализации (когнитивные стили описываются в терминах своеобразия способов переработки информации, тогда как традиционные интеллектуальные способности - в терминах эффективности решения задач).

В одной из моих работ была обоснована точка зрения, согласно которой когнитивные стили - это "другой" тип интеллектуальных способностей (сравнительно с традиционными конвергентными и дивергентными способностями), характеризующих, во-первых, особенности построения индивидуальных репрезентаций происходящего (как строится ментальный образ конкретной ситуации) и, во-вторых, индивидуальные возможности метакогнитивной регуляции интеллектуальной деятельности (как организуется контроль процессов переработки информации) (Холодная, 1996).

**Интеллектуальные стили** - это индивидуально-своеобразные способы постановки и решения проблем. Р. Стернберг провел анализ трех интеллектуальных стилей, которые проявляются в выборе профессиональной деятельности и соответственно в предпочитаемых способах решения профессиональных проблем (Sternberg, 1990).

*Законодательный стиль.* Его представители в своей интеллектуальной работе игнорируют типичные для большинства людей нормы и правила. Даже свои собственные принципы, касающиеся подхода к проблеме, они готовы в любой момент изменить в зависимости от требований самой проблемы. Их не интересуют детали. Они чувствуют себя комфортно только тогда, когда имеют возможность работать внутри своей собственной системы идей и когда они могут сами разрабатывать новый подход к проблеме. Предпочитают такие профессии, как ученый, университетский профессор, писатель, артист, архитектор, предприниматель.

*Исполнительный стиль.* Люди этого типа руководствуются общепринятыми нормами, склонны действовать по правилам, предпочитают решать заранее сформулированные, четко поставленные проблемы с использованием уже известных средств. Выбирают профессию адвоката, полисмена, бухгалтера, военного, менеджера.

*Оценочный стиль.* Люди этого типа имеют некоторый минимум своих собственных правил, в правильность которых они искренне верят. Они ориентированы на работу с готовыми системами, которые, по их мнению, можно и нужно "приводить в порядок" (например, ставить правильный диагноз и осуществлять необходимые воздействия). В целом склонны анализировать, критиковать, оценивать и усовершенствовать проблемы. Профессионально самоопределяются, как правило, в качестве литературного критика, психотерапевта, разработчика образовательных программ, консультанта, политика, судьи.

147

С точки зрения Стернберга, все эти стили обнаруживают себя при одинаково высоком уровне интеллектуального развития и соотносятся с одинаково высокой профессиональной успешностью. Кроме того, надо иметь в виду, что для каждого человека характерен баланс всех трех стилей с учетом, естественно, специализации каждого из них.

Аналогичная позиция представлена в работах А. Харрисона и Р. Брэмсона, выделивших пять интеллектуальных стилей в зависимости от того, какой тип проблем и какие способы их решения оказались предпочтительными для данного человека: *синтетический, идеалистический, прагматический, аналитический и реалистический* (цит. по: Алексеев, Громова, 1993).

По сравнению с когнитивными стилями, интеллектуальные стили, безусловно, являются более обобщенным стилевым свойством интеллекта. Следует особо подчеркнуть, что указанные выше стили Стернберг описал на основе анализа поведения трех своих наиболее одаренных студентов. Точно так же и стили, выделенные Харрисоном и Брэмсоном, были выявлены на основе изучения особенностей интеллектуального творчества великих философов. По-видимому, об интеллектуальных стилях как свойствах индивидуального интеллекта можно говорить только на фоне достаточно высокого уровня интеллектуальной зрелости субъекта. Таким образом, с этой точки зрения интеллектуальные стили - это особого рода интеллектуальные способности, связанные с возможностью индивидуализации интеллектуальной деятельности на основе приведения в соответствие индивидуальных ресурсов субъекта с определенным типом проблем (не зря говорят, что гений - это счастливое совпадение структуры индивидуального ума со структурой объективной проблемной ситуации).

**Эпистемологические стили** - это индивидуально-своеобразные способы познавательного отношения человека к происходящему, проявляющиеся в особенностях индивидуальной "картины мира". Дж. Ройс выделяет три эпистемологических стиля: эмпирический, рационалистический и метафорический (Royce, 1974).

*Эмпирический стиль* - это познавательный стиль, при котором личность строит свой познавательный контакт с миром на основе данных непосредственного восприятия и предметно-практического опыта. Люди этого типа склонны подтверждать истинность своих суждений ссылкой на факты, тщательность измерений, надежность и повторяемость наблюдений.

*Рационалистический стиль* - это познавательный стиль личности, чей взгляд на действительность определяется широкими понятийными схемами, категориями и "теориями". Адекватность индивидуальных суждений оценивается на основе логических выводов с использованием всего комплекса мыслительных операций. Основным критерий надежности познавательного образа - его логическая устойчивость.

*Метафорический стиль* - это познавательный стиль, который проявляется в склонности к максимальному разнообразию впечатлений и комбинированию отдаленных областей знаний. Целостность взгляда на мир сочетается с его персонификацией (то есть представлением действительности в терминах личных переживаний, оценок, убеждений). Проверка надежности познавательного образа осуществляется за счет ссылки на собственную интуицию.

Согласно Ройсу, познавательные стили - это психические качества высшего порядка в том смысле, что они определяют способ связи конвергентных способностей

148

и аффективных личностных черт в актах индивидуального поведения. По сути дела, выраженность определенных эпистемологических стилей является следствием сформированности тех механизмов, которые обеспечивают взаимодействие интеллектуальных и аффективных возможностей субъекта. Например, рациональный стиль отвечает за интеграцию понятийных способностей и эмоциональной независимости, эмпирический стиль - перцептивных способностей и интраверсии/экстраверсии, метафорический стиль - символических способностей и эмоциональной стабильности (Wardell, Royce, 1978).

Следовательно, эпистемологические стили можно считать - сравнительно, например, с конвергентными способностями - интеллектуальными способностями более высокого уровня, обнаруживающими себя в показателях индивидуализированной интеграции когнитивного и аффективного опыта субъекта.

Таким образом, познавательные стили - в виде выраженности тех или иных форм представления информации (стили кодирования), сформированности механизмов

непроизвольного интеллектуального контроля (когнитивные стили), меры индивидуализированности способов постановки и решения проблем (интеллектуальные стили) либо степени интеграции когнитивного и аффективного опыта (эпистемологические стили) - имеют, судя по всему, отношение к продуктивным возможностям интеллекта и могут рассматриваться в качестве особой разновидности интеллектуальных способностей. Относительно природы феномена стиля в свое время хорошо сказал Р. Брэдбери: "Некоторые думают, что стиль - это фантазия. В действительности стиль - это правда. Даже если моя правда заключается в том, чтобы слышать, как кричат динозавры".

149

#### 5.1.5. Основные проблемы в изучении интеллектуальных способностей

В каждой из перечисленных областей исследования накоплен значительный массив эмпирических данных. Однако, как уже было показано в предыдущих главах, попытки составить представление о природе интеллекта на основе выявления и описания его свойств (внешних проявлений интеллектуальной активности в тех или иных конкретных ситуациях) оборачиваются, как правило, множеством противоречий.

В частности, многолетние психометрические исследования конвергентных интеллектуальных способностей так и оставили нерешенной проблему "общего интеллекта". Ее операциональная формулировка приобретает вид следующего вопроса: что стоит за фактом взаимосвязи результативных проявлений интеллектуальной деятельности на разных уровнях познавательного отражения? Объясняется ли данное обстоятельство наличием общих компонентов в особенностях выполнения тестовых заданий (собственно фактором "общего интеллекта"), либо существованием единого когнитивного механизма, природа которого и предопределяет результативные свойства индивидуального интеллекта?

Допустим, мы согласимся с традиционным утверждением, что в основе взаимозависимости интеллектуальных показателей лежит фактор "общего интеллекта". Но как тогда интерпретировать данные, согласно которым именно в группах испытуемых с более высоким уровнем развития интеллекта - у подростков по сравнению с дошкольниками и младшими школьниками (Смирнов, 1967; Луковников, 1987), студентов по сравнению с пожилыми людьми (Холодная, 1990 а), лиц с максимальным IQ по сравнению с лицами с минимальным и средним значением IQ (Detterman,

149

1993; Кострикина, 2001) - как правило, наблюдается снижение количества связей между разными интеллектуальными показателями, а также уровня их значимости? И не будет ли слишком странным выглядеть следующий вывод: чем выше уровень интеллектуальных возможностей испытуемых, тем в меньшей мере выражен фактор общего интеллекта?

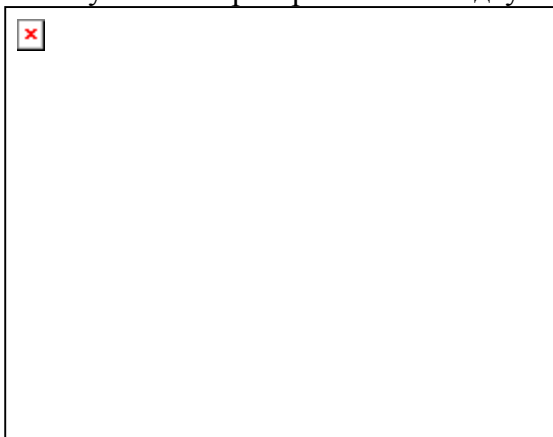
И не различием ли в выборках испытуемых с точки зрения особенностей уровня их интеллектуального развития объясняется появление "однофакторной" и "многофакторной" теорий Ч. Спирмена и Л. Терстоуна? Дело в том, что испытуемыми Спирмена были английские школьники, тогда как испытуемыми Терстоуна - студенты последнего курса Чикагского университета.

Возникает опасение, что обсуждать и далее вопрос о природе интеллекта в плоскости описания все большего числа все более разнообразных конвергентных интеллектуальных способностей на основе корреляционной аргументации - дело бесперспективное.

В области изучения креативности - своя "больная" тема. И связана она опять же с многолетней и столь же бесплодной дискуссией о соотношении конвергентных (нормативных) и дивергентных (творческих) способностей. Одни авторы в своих работах сообщали, что связи между показателями тестов интеллекта и тестов креативности настолько слабы, что можно говорить о независимости этих двух форм интеллектуальной деятельности. Другие авторы, опираясь на результаты корреляционного и факторного анализа, утверждали, что, напротив, эти типы интеллектуальных способностей взаимосвязаны.

Как это ни удивительно, но в равной мере правы и не правы были и те, и другие. Для наглядности рассмотрим соотношение показателей IQ и показателей креативности. На рис. 15 представлено некоторое типичное распределение испытуемых в зависимости от полученных

ими IQ-оценок и оценок дивергентной продуктивности (каждая точка - это положение одного испытуемого в пространстве этих двух переменных).



**Рис. 15.** Типичное распределение испытуемых в зависимости от IQ-оценок и оценок дивергентной продуктивности (креативности в узком смысле слова) (цит. по: Dodd, White, 1980, p. 318)

Из рис. 15 следует, что в группах испытуемых с минимальным и средним значением IQ показатели конвергентных и дивергентных способностей положительно связаны между собой: чем выше IQ, тем выше креативность. И только в группе испытуемых с высокими значениями IQ связь между этими показателями оказывается близкой к нулю, поскольку высокий IQ-уровень характеризуется широким размахом проявлений креативности.

Иными словами, если низкий уровень развития конвергентных способностей означает, что креативность невозможна, то высокий уровень развития конвергентных способностей не гарантирует высокую креативность. Добавим, что, как видно из рис. 15, наивысшие показатели креативности тем не менее демонстрируют испытуемые с максимальным значением IQ.

Таким образом, ни противопоставление, ни отождествление конвергентных и дивергентных свойств интеллектуальной деятельности, по-видимому, неправомерно. Работа высокопродуктивного интеллекта предполагает одновременное участие и конвергентной, и дивергентной составляющих. Однако объяснить меру их включенности и характер взаимодействия на уровне констатирующего сопоставления этих двух типов интеллектуальных способностей не представляется возможным.

В области исследований обучаемости главное недоумение связано со следующей проблемой: действительно ли существует обучаемость как общая способность к усвоению новых знаний, либо "разные люди быстро и хорошо учатся разным вещам" (Л. Тейлор)?

Во всяком случае ясно, что проявления обучаемости у каждого конкретного человека (ребенка либо взрослого) имеют множественный и специфический характер. Например, по мнению Ю.В. Карпова, "...восприимчивость ребенка к помощи, с одной стороны, и его способность к переносу усвоенного способа действия - с другой, обеспечиваются разными психологическими реальностями, и сложение этих показателей с целью вывести общий показатель обучаемости ребенка вряд ли правомерно" (Карпов, 1990, с. 6).

Допустим, человек обучается крайне медленно либо крайне быстро в той или иной области деятельности. Следует ли эти факты трактовать как свидетельство низкого уровня его интеллектуального развития, либо, напротив, проявления его интеллектуальной одаренности? Дать ответы на эти вопросы - значит разобраться в устройстве тех форм индивидуального ментального опыта, которые обуславливают индивидуальные вариации обучаемости.

В психологии познавательных стилей уже много лет и опять же без особых результатов дискутируется проблема соотношения стилевых и продуктивных характеристик интеллектуальной деятельности. Первоначальные, преисполненные оптимизма надежды на то, что наконец найден альтернативный путь изучения индивидуальных различий в интеллекте в виде стилевых предпочтений, со временем стали рассеиваться. Индивидуально-своеобразные

способы переработки информации, обозначенные как "когнитивные стили" - "возможно, к несчастью", так весьма своеобразно откомментировал в свое время этот акт номинации Г. Клаус (Claus, 1978), - на уровне эмпирических исследований оказались в той или иной мере связанными с показателями и конвергентных способностей, и креативности, и обучаемости (Холодная, 1990 б; 1992).

Положение усугубилось тем, что в последнее время в ряде исследований был продемонстрирован эффект мобильности стилей: часть испытуемых оказалась способной "переходить" с одного стилевого полюса на другой под влиянием изменяющихся требований задачи, обучения, интеллектуальной нагрузки и т.д., при этом подобного рода мобильность стилевого поведения рассматривалась как проявление более высокого уровня интеллектуального развития (Witkin, Oltman, Raskin, Karp, 1971; Niaz, 1987 и др.).

151

Сделаем некоторые выводы. Как уже отмечалось выше, любая интеллектуальная способность операционально описывается через показатели успешности интеллектуальной деятельности. В качестве последних могут выступать содержательно-результативные характеристики интеллектуальной деятельности (для конвергентных способностей - правильность ответа, дивергентных - оригинальность идей, обучаемости - глубина и прочность усвоения знаний и навыков, познавательных стилей - мера индивидуального своеобразия отображения ситуации в познавательном образе), а также ее процессуально-динамические характеристики (для конвергентных способностей - скорость ответа, дивергентных способностей - беглость идей, обучаемости - темп обучения, познавательных стилей - мера регулируемости процесса построения познавательного образа).

Нельзя не отметить следующее весьма не простое обстоятельство: согласно традиционному пониманию способностей последние отождествляются с характеристиками интеллектуальной деятельности, инициируемой определенным заданием (в условиях выполнения тестов интеллекта, тестов креативности, освоения новых действий, проявления индивидуально-своеобразных способов переработки информации относительно конкретной ситуации).

Можно согласиться с тем, что особенности выполнения конкретного вида интеллектуальной деятельности позволяют судить о конкретной (частной) интеллектуальной способности. Однако правомерно ли, оценивая характеристики интеллектуальной деятельности, переходить при этом на оценку уровня интеллекта в целом, то есть судить об интеллектуальных возможностях субъекта (неважно, будет ли он выполнять одно задание, или 10-12 субтестов)? Чтобы это сделать, необходимо объяснить индивидуальные различия в интеллектуальной деятельности, ибо за высоким (либо низким) результатом исполнения могут стоять разные психологические механизмы. На мой взгляд, объяснить индивидуальные различия в способностях - значит обратиться к анализу устройства когнитивного, метакогнитивного и интенционального опыта субъекта как психического носителя свойств интеллекта, проявляющихся в конкретных видах интеллектуальной деятельности.

В условиях функционирования нормального, развитого интеллекта мы сталкиваемся с ярко выраженной вариативностью проявлений (свойств) интеллектуальной деятельности, в силу чего крайне затруднительно составить непротиворечивое представление об интеллекте как психической реальности. Более того, чем выше уровень развития интеллектуальных возможностей субъекта, тем более вариативны и непредсказуемы проявления его интеллекта в виде тех или иных конкретных интеллектуальных способностей (соответственно тем меньше связей между ними обнаруживается на уровне корреляционного анализа).

Возможно, осознание этого обстоятельства как раз и является главным итогом той многолетней традиции, согласно которой изучать интеллект - значит описывать его свойства.

Действительной феноменологией интеллекта являются не его свойства, с высокой степенью разнообразия и вариативности обнаруживающие себя в конкретных ситуациях познавательного контакта субъекта с миром, а особенности состава и строения индивидуального ментального опыта, которые "изнутри" предопределяют эмпирически констатируемые проявления интеллектуальной деятельности.

152



5.2. Результаты эмпирического исследования связей компонентов ментального опыта с конвергентными и дивергентными способностями

Задача данного раздела монографии - эмпирически показать, как степень сформированности основных компонентов когнитивного и метакогнитивного опыта соотносится с уровнем развития конвергентных и дивергентных способностей.

### **Процедура исследования**

В исследовании использовался набор из 10 методик, результаты выполнения которых позволяли оценить некоторые аспекты организации когнитивного и метакогнитивного опыта испытуемого, а также его конвергентные и дивергентные способности.

### **Сфера когнитивного опыта**

- 1) Сокращенный вариант методики "Интегральные понятийные структуры", измеряющей степень сформированности понятийных структур (Холодная, 1983). Данный вариант методики включал три субтеста - "Формулировка проблем", "Пиктограммы", "Семантический дифференциал" (на примере понятий "болезнь" и "почва"). Показатели сформированности понятийных структур: а) степень представленности словесно-речевого компонента (оценка в баллах всех сформулированных испытуемым проблем в связи с заданными понятиями); б) степень представленности пространственно-визуального компонента (оценка в баллах всех возникавших при раскрытии содержания понятий образов в зависимости от степени их обобщенности); в) степень представленности чувственно-сенсорного компонента (количество выборов в графах семантического дифференциала с 30 шкалами, обозначающими различные чувственно-сенсорные впечатления, по которым испытуемый оценивал содержание заданных понятий; в данном случае учитывалось количество выборов в графах "слабо" и "средне" как мера дифференцированного участия чувственно-сенсорных впечатлений в анализе понятий); г) общий индекс сформированности понятийных структур (суммарная z-оценка, объединяющая показатели степени представленности словесно-речевого, визуально-пространственного и чувственно-сенсорного компонентов понятийных структур).
- 2) Модифицированный вариант методики "Понятийный синтез", измеряющей степень сложности семантического контекста, который испытуемый создавал на основе трех не связанных по смыслу понятий (Abraham, Okoniewski, Leman, 1987)<sup>1</sup>. Показатель сформированности понятийных структур: сумма оценок в баллах всего множества предложенных испытуемым вариантов объединения исходных понятий в осмысленные предложения в зависимости от сложности установленных межпонятийных связей.

Косвенно показатели этих двух методик позволяли судить об особенностях индивидуальных понятийных репрезентаций.

### **Сфера метакогнитивного опыта**

- 3) Методика "Включенные фигуры" Дж. Уиткина (индивидуальный вариант), измеряющая когнитивный стиль "полезависимость - полнезависимость"<sup>2</sup>. Основной показатель - скорость нахождения простой фигуры в сложной как индикатор степени артикулированности перцептивных схем; дополнительный показатель - коэффициент имплицитной обучаемости при выполнении теста "Включенные фигуры" (разность времени выполнения первой и второй частей теста, деленная на время выполнения первой его части) как индикатор сформированности произвольного интеллектуального контроля в виде меры прироста скорости нахождения простой фигуры в сложной.

153

- 4) Методика "Свободная сортировка слов" В. Колги, измеряющая когнитивный стиль "узкий - широкий диапазон эквивалентности". Основной показатель - количество выделенных групп как индикатор аналитического/синтетического стиля; дополнительный показатель - коэффициент категоризации (частное от деления суммы баллов по всем выделенным группам в зависимости от основания категоризации каждой группы - ситуативного (0 баллов) либо категориального (1 балл) - на количество

- выделенных групп) как индикатор эффективности произвольного интеллектуального контроля в виде меры категориальной регуляции процесса сортировки слов.
- 5) Методика "Словесно-цветовая интерференция" Дж. Струпа, измеряющая когнитивный стиль "ригидный - гибкий познавательный контроль". Основной показатель - разность времени выполнения карты "цветные слова" и карты "цвет" ( $T_3/T_2$ ) как индикатор величины интерференции; дополнительный показатель - соотношение времени выполнения карты "цвет" и карты "слова" ( $T_2/T_1$ ) как индикатор меры координации словесно-речевых и сенсорно-перцептивных реакций.
  - 6) Модифицированный вариант методики Кагана "Сравнение похожих рисунков", измеряющей когнитивный стиль "импульсивность - рефлексивность". Первая половина методики (6 предъявлений) выполнялась по стандартной инструкции. Вторая часть методики (следующие 6 предъявлений) выполнялась по инструкции: давать только один ответ и только тогда, когда испытуемый полностью уверен в его правильности. Основные показатели - время первого ответа и количество ошибок в первой части теста как индикатор импульсивного/рефлексивного стиля; дополнительный показатель - разность количества ошибок между первой и второй частями теста, деленная на количество ошибок в первой части, как индикатор эффективности произвольного контроля.
  - 7) Методика "Идеальный компьютер", измеряющая меру открытости познавательной позиции испытуемого (Холодная, 1997)<sup>1</sup>. Показатели открытости познавательной позиции - процент объективированных (сравнительно с субъективированными) и процент категориальных (сравнительно с фактическими) вопросов в общем количестве вопросов, которые испытуемый имеет возможность задать и на которые он может получить ответ у "знающего абсолютно все абсолютно обо всем" компьютера. Косвенно эти показатели характеризуют особенности индивидуального ментального кругозора.

154

### Конвергентные способности

- 8) Методика "Прогрессивные матрицы" Дж. Равена, измеряющая способность к систематическому мышлению. Показатель уровня конвергентных способностей - количество правильных ответов в условиях ограничения времени 20 минутами.

### Дивергентные способности

- 9) Методика "Способы использования предмета" Дж. Гилфорда, измеряющая вербальную креативность. Показатели уровня дивергентных способностей: а) беглость идей (их количество); б) оригинальность идей (сумма баллов за все идеи в зависимости от степени их редкости в рамках данной выборки).
- 10) Модифицированный вариант методики "Незавершенные изображения" ("Круги") Е. Торренса, измеряющей невербальную креативность. Показатели уровня дивергентных способностей: а) оригинальность названий изображений, сделанных испытуемым на основе заданных 16 кругов (сумма в баллах в зависимости от степени их редкости в рамках данной выборки); б) структурная проработанность изображения (сумма в баллах в зависимости от сложности выполненных преобразований каждого из кругов).
- В исследовании принимали участие 45 человек (в качестве испытуемых выступали студенты университета, мужчины и женщины, средний возраст 20-22 года). Компьютерная обработка данных осуществлялась с помощью пакета программ STATISTICA

### Полученные результаты и их обсуждение

Результаты факторного анализа (после ротации) свидетельствуют о том, что успешность выполнения методики Равена соотносится с полнезависимым стилем и более высокой степенью координации словесно-речевых и сенсорно-перцептивных реакций (см. табл. 2, в которой приводится фрагмент факторной матрицы с указанием показателей, имеющих в данном факторе высокий вес; нули здесь и далее опущены).

**Таблица 2. Фрагмент фактора, характеризующего соотношение успешности выполнения методики Равена с компонентами когнитивного и метакогнитивного опыта**

Показатели	Фактор 1
Количество правильных ответов (методика Равена)	0,657
Скорость нахождения простой фигуры в сложной (методика Уиткина), в сек.	-0,819
T <sub>2</sub> /T <sub>1</sub> (методика Струпа)	-0,715
% общей дисперсии	13,6

Таким образом, испытуемые, которые имеют более артикулированные перцептивные схемы (и соответственно более эффективно контролируют влияние перцептивного поля) и у которых более скоординированы словесно-речевой и сенсорно-перцептивный способы кодирования информации, показывают большую успешность

155

при выполнении заданий типа матриц Равена. Заметим, что и в других исследованиях сообщается о корреляционных связях показателя успешности выполнения методики Равена с полнезависимым когнитивным стилем (Widiger, Knudson, Rorer, 1980), а также с показателем соотношения времени чтения второй и первой карт в тесте Струпа в виде T<sub>2</sub>/T<sub>1</sub> (Jensen, Rohwer, 1966).

Как можно видеть, интеллектуальная деятельность, инициируемая методикой Равена, главным образом соотносится со сформированностью компонентов когнитивного опыта - высокой степенью артикулированности перцептивных схем и мерой интеграции словесно-речевого и чувственно-сенсорного способов кодирования информации. Косвенно можно говорить и о подключении одного из компонентов метакогнитивного опыта, а именно произвольного интеллектуального контроля, поскольку показатель полнезависимого стиля коррелирует с высоким коэффициентом имплицитной обучаемости при выполнении методики "Включенные фигуры" ( $r = -0,38$  при  $P = 0,01$ ).

Следовательно, необходима более корректная интерпретация показателей методики Равена, от которых нельзя переходить к оценке интеллектуальных ресурсов субъекта в целом.

Что касается дивергентных способностей, то здесь картина существенно иная. Ниже приводится фрагмент фактора с перечнем показателей, которые вошли в данный фактор со значимыми весами (таблица 3).

**Таблица 3. Фрагмент фактора, характеризующего соотношение вербальной и невербальной креативности с компонентами когнитивного и метакогнитивного опыта**

Показатели	Фактор 1
Общий индекс сформированности понятийных структур	0,660
Степень сложности межпонятийных связей (в баллах)	0,716
Коэффициент имплицитной обучаемости в методике "Включенные фигуры"	0,451
Беглость идей (вербальная креативность)	0,829
Оригинальность идей (вербальная креативность)	0,864
Структурная проработанность стимула (невербальная креативность)	0,471
Оригинальность названий (невербальная креативность)	0,404
% общей дисперсии	22,4

Как можно видеть, все четыре показателя вербальной и невербальной креативности (заметим, что все они вошли в этот фактор со значимыми положительными весами) оказались соотношенными, во-первых, с особенностями организации понятийного опыта как на уровне отдельных понятий, так и на уровне связей между понятиями, и, во-вторых, со степенью сформированности произвольного интеллектуального контроля в виде прироста скорости нахождения простой фигуры в сложной в процессе выполнения методики "Включенные фигуры".

Таким образом, порождение новых (необычных) идей - это отнюдь не спонтанный процесс, но, напротив, процесс регулируемый. Креативные идеи "отфильтровываются" через структуры понятийного и метакогнитивного опыта субъекта.

Дополнительные сведения о вкладе разных компонентов понятийных структур позволил получить корреляционный анализ данных, который свидетельствует, что каждый из трех компонентов понятийных структур избирательно связан с показателями дивергентных способностей. Так, словесно-речевой компонент имеет связи с показателями беглости идей (вербальная креативность), оригинальности идей (вербальная креативность), а также структурной проработанности стимула (невербальная креативность) ( $r = 0,36, P = 0,02$ ;  $r = 0,39, P = 0,01$ ;  $r = 0,53, P = 0,001$  соответственно).

Пространственно-визуальный компонент соотносится с показателями оригинальности идей (вербальная креативность) и структурной проработанности стимула (невербальная креативность) ( $r = 0,33, P = 0,05$  и  $r = 0,32, P = 0,05$  соответственно).

Чувственно-сенсорный компонент имеет только одну корреляционную связь с показателем оригинальности названий (невербальная креативность) ( $r = 0,32, P = 0,05$ ).

Удалось получить еще одно существенное уточнение относительно природы дивергентных способностей, связанное с психологической неоднородностью показателя оригинальности (статистической редкости ответа). По результатам факторного анализа выделились два фактора, один из которых был проинтерпретирован как "Продуктивная креативность" и другой - как "Парадоксальная креативность". Ниже приводится фрагмент факторной матрицы с указанием перечня показателей с соответствующими факторными весами (табл. 4).

**Таблица 4. Фрагменты факторов "Продуктивная креативность" и "Парадоксальная креативность"**

<b>Фактор 1. "Продуктивная креативность"</b>		<b>Фактор 3. "Парадоксальная креативность"</b>	
Оригинальность названий (вербальная креативность)	0,884	Оригинальность названий (невербальная креативность)	0,755
Беглость идей (вербальная креативность)	0,831	Коэффициент категоризации при сортировке слов	-0,816
Структурная проработанность стимула (невербальная креативность)	0,525	Количество единичных групп при сортировке слов	0,552
Оригинальность названий (невербальная креативность)	0,442	Структурная проработанность стимула (невербальная креативность)	-0,430
Коэффициент имплицитной обучаемости в методике "Включенные фигуры"	0,513	Полезависимость	0,325
Полезависимость	-0,436		
% общей дисперсии	19,9	% общей дисперсии	11,1

Обращает на себя внимание положение показателя "оригинальность названий" по тесту Торренса. Как можно видеть, в случае парадоксальной креативности этот показатель сочетается с низким уровнем категориальных преобразований (предпочтением

ситуативных критериев группировки слов вплоть до тенденции их крайней изоляции) и низким уровнем пространственных преобразований (низкими показателями структурной проработанности кругов и преобладанием глобального подхода к видимому полю в виде полезависимости). Заметим, что этот фактор образовался главным образом за счет испытуемых, предлагавших в максимальной мере оригинальные названия законченных ими изображений. Следовательно, склонность давать чрезмерно оригинальные (редкие) ответы (в данном случае - в тесте невербальной креативности), возможно, является следствием своего рода гиперкомпенсации некоторых когнитивных дефицитов, но никак не проявлением уровня "творческих способностей". В свою очередь, оригинальность ответа как свидетельство

собственно творческой продуктивности (содержание фактора 1) предполагает сформированность метакогнитивного опыта субъекта в виде эффективной работы механизма произвольного интеллектуального контроля.

Дивергентные способности по показателю оригинальности, как мы видим, включают как продуктивную, так и непродуктивную составляющие. Таким образом, показатель оригинальности в тесте невербальной креативности Торренса не может рассматриваться как свидетельство творческих возможностей в силу своей психологической неоднозначности.

Особый интерес представляет содержание фактора, который объединяет показатели сформированности понятийных структур с показателями эффективности произвольного и произвольного интеллектуального контроля. Ниже приводится фрагмент фактора, проинтерпретированного как "Интеллектуальный контроль" (табл. 5).

**Таблица 5. Фрагмент фактора "Интеллектуальный контроль"**

Показатели	Фактор 5
Индекс сформированности понятийных структур	0,791
Коэффициент имплицитной обучаемости в методике Уиткина	0,712
Уменьшение количества ошибок под влиянием произвольного контроля в методике Кагана	0,460
Замедление первого ответа в методике Кагана (рефлексивность), в сек.	0,388
Низкая интерференция в тесте Струпа (гибкий познавательный контроль), в сек.	-0,384
% общей дисперсии	7,8

Как видно из таблицы 5, высокие показатели сформированности понятийных структур предполагают рост эффективности произвольного контроля (в виде имплицитной обучаемости по ходу освоения процесса нахождения простой фигуры в сложной), большую эффективность произвольного контроля при идентификации перцептивных стимулов, склонность затрачивать больше времени на сбор информации до принятия первого решения в ситуации неопределенного выбора, большую легкость в отторгивании доминирующих, но нерелевантных вербальных реакций в условиях когнитивного конфликта.

158

Регулирующая роль понятийных структур может быть дополнительно проиллюстрирована результатами факторизации в условиях выделения трех составляющих их компонентов.

Так, словесно-речевой компонент (с весом 0,730) объединяется в один фактор с коэффициентом имплицитной обучаемости (0,610), низкой интерференцией в условиях когнитивного конфликта (0,599), уменьшением ошибок под влиянием произвольного контроля в условиях перцептивной идентификации стимулов (0,415) и замедленным темпом принятия решений (0,351).

Пространственно-визуальный компонент (с весом 0,743) объединяется в один фактор с уменьшением количества ошибок под влиянием произвольного контроля в условиях перцептивной идентификации стимулов (0,842). Кроме того, при более расширенном наборе переменных пространственно-визуальный компонент (с весом 0,664) вошел в один фактор с показателями преобладания объективированных и категориальных вопросов, заданных "идеальному компьютеру" (с весом 0,765 и 0,835 соответственно).

Наконец, чувственно-сенсорный компонент (с весом 0,783) объединился в один фактор с коэффициентом имплицитной обучаемости и низкой интерференцией в условиях когнитивного конфликта (0,651 и -0,488 соответственно).

Таким образом, полученные данные о существовании тесных связей между уровнем сформированности понятийных структур и основных структур метакогнитивного опыта позволяют высказать предположение о ключевой, системообразующей роли понятийных структур в общей структуре ментального опыта.

159

1. Более подробное описание методики см. в Главе 6 (раздел 6.3).

2. Обоснование точки зрения, согласно которой когнитивные стили характеризуют степень сформированности механизма произвольного интеллектуального контроля процессов переработки информации, см в Главе 4. Соответственно основные показатели когнитивных стилей можно рассматривать в качестве индикаторов сформированности метакогнитивного опыта. С другой стороны, показатели когнитивных стилей отражают характеристики когнитивного опыта полезависимость/полнезависимость - степень артикулированности перцептивных схем, узкий/широкий диапазон эквивалентности - особенности организации семантических структур, ригидный/гибкий познавательный контроль - меру взаимодействия словесно-речевого и сенсорно-перцептивного способов кодирования информации, и т.п. Таким образом, в когнитивных стилях представлены характеристики и когнитивного, и метакогнитивного опыта, которые могут быть разведены с помощью использования основных (традиционных) и дополнительных показателей (см настоящий раздел монографии).
3. См более подробное описание методики и ее основных показателей в Главе 6 (раздел 6.3)

### 5.3. Особенности организации психического времени в контексте проблемы интеллектуальных способностей<sup>1</sup>

Вопрос о природе субъективного отражения времени (психического времени) занимает важное место в ряду центральных тем психологической науки. Особую роль этот вопрос имеет в психологии интеллекта, поскольку традиционная феноменология интеллекта ограничивается особенностями познавательного отражения объективной действительности как пространственной реальности. Однако объективная действительность имеет временную компоненту, следовательно, механизмы интеллекта также связаны с особенностями организации психического времени, а развитие интеллекта - с формированием все более адекватных форм приспособления к временным аспектам среды.

Трудности в исследовании временных впечатлений человека обусловлены как спецификой исходного объекта психического отражения - физического времени, так и сложностями в разработке методических процедур, чувствительных к порой "мгновенным" проявлениям этой формы психической активности.

М.С. Роговин и Е.В. Карпова отмечают, что существуют различные уровни отражения времени, начиная с непосредственного отражения временной длительности

159

(в условиях восприятия очень коротких временных интервалов от 0,5 до 2 с), включая оценку заданных отрезков времени (в том числе при выполнении разного рода действий, под влиянием определенных эмоциональных состояний и т.д.), и заканчивая личностными переживаниями времени (в условиях реконструкции времени собственной жизни) (Роговин, Карпова, 1985).

С нашей точки зрения, наибольший интерес в плане изучения базовых механизмов отражения времени представляет исходный уровень формирования временных впечатлений, в частности, уровень непосредственного восприятия временных длительностей.

Как известно, еще Аристотель выдвинул идею о том, что объективное время может отражаться в психическом времени только на основе наличия некоторых изменений (в характеристиках внешних воздействий, состояниях человека и т.д.). Представление о связи психического времени с психическим отражением развито в работе П. Фресса, по словам которого психология времени - это не что иное, как изучение реакций человека на изменения (Фресс, 1978). Та же идея проводится в одной из работ Л.М. Веккера, отмечающего, что основы и закономерности времени как психической реальности следует искать именно в особенностях сенсорного времени, исходной формой которого, в свою очередь, является психическое отражение движений и изменений (Веккер, 1981). Мы можем воспринимать и отсутствие

изменений, и это последнее ощущается нами как длительность, разделяющая начало и конец двух изменений.

Соответственно своеобразие динамики индивидуального психического времени может рассматриваться как следствие чувствительности субъекта к изменениям внешней и/или внутренней среды, которая, как можно предположить, предопределяется особенностями организации индивидуального ментального опыта (в частности, мерой структурированности и подвижности познавательных впечатлений).

Изучение сенсорного психического времени, как нам представляется, с наибольшей надежностью может осуществляться на основе метода воспроизведения, позволяющего измерить особенности непосредственного отражения испытуемым некоторого объективного временного эталона в виде определенной звуковой длительности.

Особый интерес в плане анализа природы индивидуальных различий в организации психического времени представляют факты изначальной дифференцированности поля восприятия времени. Так, Б.И. Цуканов указывает, что субъективный образ временной длительности строится с опорой на четко определенный временной промежуток, примерно равный 0,87-0,89 с (Цуканов, 1985). Подобная субъективная единица представляет собой своего рода "перцептивный момент", выступающий в сознании как "действительное настоящее", за пределами которого заканчивается "прошлое" и начинается "будущее". Цуканов высказывает предположение о том, что "...воспринимающий субъект расчленяет длительность на ряд моментов "действительного настоящего". Каждый такой момент субъективно переживается как единичное измерение, поэтому перцептивный образ длительности выступает как функция некоторого числа воспринятых изменений" (Цуканов, 1985, с. 151).

Итак, можно отметить два важных, с нашей точки зрения, обстоятельства: во-первых, существуют индивидуальные различия в степени структурированности временного поля аналогично тому, как существуют индивидуальные различия в степени структурированности пространственного поля, и, во-вторых, восприятие длительности не является статической фиксацией величины временного интервала, включая

160

в себя целостное отражение настоящего, прошлого и будущего в их последовательных переходах одного в другое.

Понимание механизмов отражения времени подводит нас к необходимости выявления особенностей организации "временного поля" субъекта, которое характеризуется такими отличительными чертами, как артикулированность и подвижность межвременных границ.

Напомним в этой связи, что в свое время Э. Титченер рассматривал длительность как "движущуюся протяженность временного поля" (Титченер, 1914, с. 35).

Как полагают многие авторы, одной из составляющих психического времени является "психическое настоящее время". По сути, это форма субъективного отражения длительности того физического интервала времени, на протяжении которого может быть расположено некоторое число событий (стимулов), которые будут восприниматься как совершающиеся в настоящий момент. По всей вероятности, именно субъективное настоящее время выполняет функцию интеграции временного поля, поскольку развертка психического настоящего объединяет в себе отражение длительности, последовательности и одновременности (Веккер, 1981).

Наконец, важно подчеркнуть то обстоятельство, что особенности отражения времени, несомненно, соотносятся с особенностями отражения пространства, поскольку существуют единые когнитивные механизмы, отвечающие за организацию пространственно-временной структуры познавательных образов. Поэтому понятие "ментального пространства" является терминологически не полным: возможно, следует говорить о "ментальном пространственно-временном поле". Соответственно можно ожидать, что индивидуальные различия в работе механизмов отражения времени связаны с индивидуальными различиями в способности осуществлять пространственные преобразования.

В соответствии с вышесказанным задачи настоящего исследования были сформулированы следующим образом: 1) показать существование связей между непосредственным отражением

временных длительностей и особенностями переживания "субъективного настоящего"; 2) выявить характер соотношений между особенностями временного и пространственного "полей" на основе анализа связей своеобразия временных образов со стилевыми и продуктивными характеристиками интеллектуальной деятельности, имеющими отношение к структурированию пространственных впечатлений; для контроля использовались методики, позволяющие оценить способность к выполнению категориальных (понятийных) преобразований; 3) рассмотреть возможную связь индивидуальных различий временных образов и некоторых личностных черт.

### **Программа исследования**

#### **Методики выявления индивидуальных различий в отражении времени:**

- 1) Методика воспроизведения заполненных звуковых длительностей. Использовались длительности 0,2; 0,5; 1,0; 1,5 и 2,0 секунды, поскольку именно на этих интервалах наиболее четко обнаруживаются закономерности непосредственного отражения времени (Фресс, 1978; Цуканов, 1985). Звуковые длительности подавались генератором звуков в комплексе с электромиорефлексомером и измерителем темпоральных характеристик речи. По инструкции испытуемый после прослушивания звуковой длительности должен был нажать и держать кнопку столько времени, сколько, как ему кажется, длился тот или иной звук. Ответы испытуемых регистрировались с помощью электромиорефлексометра с точностью до миллисекунды.

Показатели: а) время воспроизведения каждой из 5-ти предъявленных звуковых длительностей; б) ошибка воспроизведения (от времени ответа вычиталось время предъявленной длительности, результат брался соответственно с отрицательным либо положительным знаком, затем подсчитывалась средняя величина ошибки по 5-ти длительностям).

161

- 2) Методика определения диапазона субъективного настоящего времени, разработанная С.Т. Музычуком. Испытуемому предъявлялась инструкция следующего содержания: "Физическое время течет непрерывно, а психическое условно разделено на прошлое, будущее и настоящее. Мы живем в настоящем. Сейчас Вам необходимо сосредоточиться. Постарайтесь уловить момент начала настоящего. Это тот момент, когда у Вас возникнет субъективное ощущение, что настоящее уходит в прошлое. Отметьте этот момент нажатием кнопки, держите ее. Затем, когда Вам покажется, что отмеренное Вами настоящее закончилось и уходит в прошлое, отпустите кнопку. Давайте попробуем".

Показатель: величина воспроизведенного отрезка времени, который испытуемый воспринимает как "длящееся настоящее". С одной стороны, этот показатель свидетельствует о диапазоне субъективного настоящего времени (СНВ), с другой - о скорости перехода настоящего в прошлое.

Исследование с использованием этой методики включало три этапа. На первом этапе испытуемый трижды воспроизводил свое СНВ (показатель диапазона СНВ до информационной нагрузки) - при обработке данных учитывалась как величина СНВ по первому ответу, так и по трем ответам в среднем. Поскольку нас интересовали не только "фоновые" характеристики СНВ, но и характер его изменения под влиянием информационной нагрузки, то на втором этапе испытуемый воспроизводил свое переживание настоящего времени в условиях воздействия ритмической звуковой стимуляции с ритмами 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 сек. На третьем этапе испытуемый снова воспроизводил СНВ (показатель диапазона СНВ после информационной нагрузки).

#### **Методики диагностики когнитивных стилей:**

- 1) Методика "Включенные фигуры" Дж. Уиткина (индивидуальная форма). Тестовый материал состоял из 24 карт с изображенными на них сложными геометрическими фигурами, окрашенными разными цветами, и 8 карт с простыми фигурами. Испытуемый должен был найти простую фигуру в сложной. Показатель: среднее время, которое испытуемый затрачивает на поиск простой фигуры. Чем больше этот показатель, тем, следовательно, с большим трудом испытуемый выявляет отдельную



деталь из целостного пространственного контекста (полезависимый стиль). Чем он меньше, тем, следовательно, с большей легкостью испытуемый "отстраивается" от пространственного контекста в связи со способностью структурировать пространственный материал (полenezависимый стиль).

- 2) Методика "Свободная сортировка объектов" (вариант сортировки слов) (Кол-га, 1976). Испытуемый должен рассортировать 35 карточек, на каждой из которых написано по одному слову, обозначающему разные аспекты категории "время". Выполнить сортировку следовало наиболее естественным, логичным и удобным, с точки зрения самого испытуемого, способом. Показатель: количество выделенных групп. Чем больше групп выделяет испытуемый, тем в большей мере выражена у него склонность фиксировать различия в ряду объектов, полагаясь при этом на их частные признаки (узкий диапазон эквивалентности, или аналитичность), чем меньше групп - тем больше выражена склонность фиксировать сходство между объектами с опорой на их обобщенные категориальные признаки (широкий диапазон эквивалентности, или синтетичность).

162

#### **Методики диагностики продуктивных характеристик интеллектуальной деятельности:**

- 1) Субтест "Кубики" из интеллектуальной шкалы Векслера, измеряющий способность к пространственным преобразованиям (наиболее референтное измерение по отношению к оценке невербального интеллекта). Показатель: оценка в баллах успешности выполнения заданий на создание из отдельных кубиков целостного изображения по заданному образцу.
- 2) Субтест "Сходство" из интеллектуальной шкалы Векслера, измеряющий способность к категориальному обобщению (наиболее референтное измерение по отношению к оценке вербального интеллекта). Показатель: оценка в баллах способности подбирать нужную категорию при установлении общности двух понятий.

#### **Методики выявления личностных черт:**

- 1) Личностный опросник Айзенка; 2) многофакторный личностный опросник Кеттелла (в модификации В.Л. Марищука).

В исследовании участвовало 26 испытуемых (студенты университета, средний возраст 18-20 лет). Полученные данные были подвергнуты компьютерной обработке с использованием процедур корреляционного и факторного анализа.

#### **Полученные результаты и их обсуждение**

Подтверждением тесной соотнесенности процессов отражения времени и пространства является характер связи показателей воспроизведения времени со стилевыми и продуктивными характеристиками интеллектуальной деятельности (напомним, что когнитивный стиль полenezависимость/полenezависимость и успешность выполнения субтеста "Кубики" характеризуют способность к пространственным преобразованиям, тогда как когнитивный стиль узкий/широкий диапазон эквивалентности и успешность выполнения субтеста "Сходство" - способность к категориальным преобразованиям). В таблице 6 приводятся коэффициенты корреляции между указанными показателями (по Спирмену; нули здесь и далее опущены).

Из таблицы 6 видно, что тенденция к переоценке и соответственно величина ошибки воспроизведения соотносятся с полenezависимостью, низким уровнем способности к пространственным преобразованиям, а также шириной диапазона эквивалентности (синтетичностью) и высоким уровнем способности к категориальному обобщению. Таким образом, влияние на отражение времени невербальных и вербальных компонентов интеллектуальной деятельности, по нашим данным, оказывается прямо противоположным.

163

#### **Таблица 6. Соотношение показателей воспроизведения временных длительностей со стилевыми и продуктивными характеристиками интеллектуальной деятельности**

Показатели	Полenezависимость	- Аналитичность	Невербальн	Вербальна
------------	-------------------	-----------------	------------	-----------

воспроизведения длительности	полнезависимост ь	- синтетичность	ая успешность	я успешност ь
Величина воспроизведения длительности				
0,2с	209	-443*	-310	095
0,5с	586**	-406*	-530**	430*
1,0с	429*	-339	-487*	487*
1,5с	367	-303	-307	412*
2,0с	344	-156	-394*	306
Величина ошибки воспроизведения	465*	-380	-550**	447*

Что касается субъективного настоящего времени, то диапазон СНВ до информационной нагрузки значимо связан с величиной воспроизведения длительности 0,5 с (0,42\*), ошибкой воспроизведения (0,47\*) и полезависимостью (0,42\*). Диапазон СНВ после информационной нагрузки дает значимые связи с величиной воспроизведения длительности 1 с (0,42\*) и низким уровнем успешности выполнения субтеста "Кубики" (-0,47\*). Вариативность диапазона СНВ положительно связана с полезависимостью (0,42\*) и отрицательно - с успешностью выполнения субтеста "Кубики" (-0,49\*).

Таким образом, можно говорить о существовании определенного комплекса связей между тенденцией переоценки временных длительностей, меньшей точностью в восприятии коротких временных интервалов, "растянутостью" и вариативностью СНВ, с одной стороны, и полезависимым стилем и низким уровнем пространственных способностей, с другой. В то же время характерно, что эти связи по-разному обнаруживают себя в разных психологических условиях. В частности, до информационной нагрузки СНВ оказывается связанным со стилевой характеристикой, тогда как после информационной нагрузки - с продуктивной.

Нас интересовала динамика изменений диапазона СНВ под влиянием информационной нагрузки в зависимости от способности испытуемого выполнять пространственные преобразования. Поэтому вся группа была разделена по медианному критерию на полезависимых (ПЗ) и полнезависимых (ПНЗ) при выполнении методики "Включенные фигуры", а затем на низкоуспешных (НУ) и высокоуспешных (ВУ) при выполнении субтеста "Кубики". В таблице 7 приводятся средние арифметические значения диапазона СНВ (в секундах) в указанных подгруппах в условиях "фона" (до и после звуковой нагрузки с различными ритмами) и в условиях ритмических звуковых воздействий.

Как видно из таблицы 7, для полнезависимых лиц характерно более выраженное сокращение диапазона СНВ под влиянием ритмической звуковой нагрузки. Та же тенденция, хотя и в меньшей мере, отличает подгруппу лиц с высокой успешностью выполнения пространственных преобразований по субтесту "Кубики".

164

**Таблица 7. Динамика СНВ до, в ходе и после ритмических звуковых воздействий в подгруппах полезависимых, полнезависимых, низкоуспешных и высокоуспешных испытуемых**

	СНВ до информ. нагрузки	СНВ под влиянием ритмических звуковых воздействий					СНВ после информ. нагрузки
		0,2с	0,5с	1,0с	1,5с	2,0с	
П З	7,183	9,686	8,567	7,447	10,249	10,360	8,580
П Н З	7,005	4,390	4,224	4,530	4,710	3,951	4,492
Н	7,688	7,314	6,628	5,172	8,936	7,851	8,592

У							
В У	6,472	5,823	5,493	5,157	5,171	5,473	3,847

Обратимся к результатам факторного анализа. Наибольший интерес для целей нашего исследования представляют два первых фактора (после ротации).

I фактор (24,8%). "*Динамика субъективного настоящего времени*" со значимым весом включает следующие показатели: величина диапазонов СНВ как в условиях фона, так и в условиях информационной нагрузки (с весом от 0,70 до 0,95), вариативность диапазона СНВ (от 0,52 до 0,67), разница между диапазонами СНВ до и после информационной нагрузки (-0,51), величина воспроизведения звуковых длительностей 0,2 с и 1,0 с (0,41; 0,51), низкая успешность выполнения субтеста "Кубики" (-0,33), ошибка воспроизведения (0,31).

Для удобства дальнейшего анализа дадим "зеркальную" интерпретацию этого фактора, инвертировав знаки весов показателей. В итоге мы получаем своего рода симптомокомплекс особенностей организации психического времени: 1) степень сжатости диапазона СНВ (высокая скорость ухода настоящего в прошлое); 2) степень устойчивости границ СНВ (низкая вариативность временных образов настоящего); 3) степень выраженности эффекта "сокращения" СНВ под влиянием ритмических звуковых воздействий (уменьшение диапазона СНВ после информационной нагрузки); 4) степень выраженности эффекта "быстрого времени" (тенденция уменьшения времени воспроизведения коротких звуковых интервалов).

II фактор (12,0%). "*Артикуляция пространственно-временного поля*" содержит следующие показатели: ошибка воспроизведения (0,88), величина воспроизведения временных интервалов по всем 5-ти длительностям (0,37; 0,88; 0,56; 0,83; 0,74), полезависимость (0,65), низкая успешность выполнения субтеста "Кубики" (-0,50), высокая успешность выполнения субтеста "Сходство" (0,35), фактор Q<sub>3</sub> - "высокий контроль поведения в соответствии с социальными нормами" (0,39), фактор Q<sub>2</sub> - "зависимость от группы" (-0,36).

Используя прием "зеркальной" интерпретации данного фактора, можно сделать вывод о том, что большая точность восприятия временных интервалов и эффекты "быстрого времени" (в виде тенденции к уменьшению времени воспроизведения коротких звуковых длительностей) соотносятся с высоким уровнем способности к пространственным преобразованиям, низким уровнем способности к категориальному обобщению, а также большей дифференцированностью собственного "Я"

165

("отстроенностью" от социальных норм и независимостью от влияния группы). Нельзя не отметить, что артикуляция опыта в данном случае проявляется одновременно в трех психических сферах: временной, пространственной и социальной.

Поскольку в содержание I и II факторов не вошли эмоциональные личностные черты, то мы склонны предположить, что решающая роль в организации психического времени принадлежит когнитивным характеристикам субъекта (в первую очередь, способности к активным пространственным преобразованиям).

В связи с содержанием II фактора требует обсуждения следующий вопрос: можем ли мы тенденцию к переоценке коротких звуковых длительностей рассматривать как проявление низкой артикуляции временных впечатлений? Обратимся к исследованиям в области пространственного восприятия. В свое время Р. Гарднер и его соавторы на основе гипотезы центрации Ж. Пиаже (суть которой заключается в том, что размеры элемента, на котором преимущественно сосредоточено внимание, систематически переоцениваются) высказали следующее предположение. Испытуемые, которые интенсивно распределяют внимание и выделяют множество различных элементов пространственного поля, должны характеризоваться тенденцией к недооценке воспринимаемого объекта. Напротив, испытуемые, склонные воспринимать ограниченный объем поля и обращать внимание на его явные, бросающиеся в глаза элементы, будут склонны к относительной переоценке воспринимаемого объекта (Gardner, Holzman, Klein, Linton, Spence, 1959; Пиаже, 1969).

Аналогично можно предположить, что существуют определенные закономерности сканирования временного поля, при этом интенсивное сканирование одновременно

свидетельствует о большей дифференцированности различных элементов временного поля, что и проявляется в тенденции строить более короткие временные образы при воспроизведении временных интервалов и одновременно отражать их более точно, о чем свидетельствуют высокие коэффициенты корреляции между величиной воспроизведения всех пяти длительностей и величиной ошибки воспроизведения ( $P < 0,01$ ).

Таким образом, в рамках данного исследования удалось получить доказательства единства временных и пространственных составляющих ментального пространства познавательного отражения, которое проявляется в показателях меры артикулированности пространственного и временного поля субъекта. Обращает на себя внимание тот факт, что большая активность в выполнении пространственных преобразований соотносится с проявлением большей интенсивности субъективного "потока времени".

Как неоднократно отмечалось в литературе, посвященной проблемам восприятия времени, отличительной чертой психического времени является парадоксальное сочетание длительности, последовательности и одновременности. По всей вероятности, это сочетание обеспечивается достаточно сложными процессами, идущими во временном поле сознания: длительность предполагает размерность временного поля, отражение последовательности - развитую способность к отражению изменений, одновременности - способность к синтезу (гештальтированию) начала и конца временного воздействия в единый целостный образ. Таким образом, восприятие времени можно рассматривать в качестве особой интеллектуальной способности,

166

механизмы которой связаны с особенностями организации когнитивного опыта (его темпоральных структур).

Итак, с точки зрения предлагаемого подхода, и конвергентные способности, и дивергентные способности (креативность), и обучаемость, и познавательные стили производны по отношению к особенностям структурной организации индивидуального ментального опыта. Результаты исследований особенностей организации психического времени и их связи со стилевыми и конвергентными (вербальными и пространственными) способностями позволяют в перспективе предположить возможность расширения модели устройства ментального опыта (Глава 4). В частности, за счет выделения на уровне когнитивного опыта темпоральных структур, отвечающих за оперативную переработку информации о временных аспектах происходящего, а на уровне интеллектуальных способностей - темпоральных способностей, проявляющих себя в адекватности отражения временных характеристик среды. Однако на данный момент такое расширение модели представляется преждевременным в силу недостатка необходимого эмпирического материала.

В целом можно сказать, что интеллект - это способность быть способным. И механизм этой способности должен быть описан в терминах устройства ментального мира субъекта (его ментальных структур, ментального пространства и ментальных репрезентаций происходящего).

167

## 1. Данный раздел монографии написан совместно с С.Т. Музычуком

Интеллектуальная одаренность  
как проявление своеобразия  
ментального опыта личности

*Они на все смотрят как-то особенно оригинально, во всем видят именно то, что без них никто не видит, а после них все видят и все удивляются, что прежде этого не видели.*

В.Г. Белинский

### 6.1. Типы интеллектуальной одаренности

Изучение психологических механизмов интеллектуальной одаренности не является сугубо академической проблемой, поскольку сведения о природе этого уникального человеческого

качества необходимы для разработки валидных средств диагностики проявлений интеллектуальной одаренности, а также для содействия развитию потенциала одаренности у дошкольников, учащихся и взрослых.

Именно острота практического запроса заставляет пересмотреть традиционные подходы к пониманию природы интеллектуальной одаренности, ибо в психологической работе с людьми - и тем более с людьми одаренными - нельзя допускать ошибок.

В общем виде интеллектуальная одаренность - это такое состояние индивидуальных психологических ресурсов (в первую очередь умственных ресурсов), которое обеспечивает возможность творческой интеллектуальной деятельности, то есть деятельности, связанной с созданием субъективно и объективно новых идей, использованием нестандартных подходов в разработке проблем, чувствительностью к ключевым, наиболее перспективным линиям поиска решений в той или иной предметной области, открытостью любым инновациям и т.д.

Что же касается психологических исследований интеллектуальной одаренности, то, как всегда, вопрос упирается в многозначность этого термина и соответственно в существование разных критериев, на основе которых тот или иной человек идентифицируется как "интеллектуально одаренный". На данный момент можно выделить как

168

минимум шесть типов интеллектуального поведения, которые в рамках разных исследовательских подходов соотносятся с проявлением интеллектуальной одаренности:

- 1) лица с высоким уровнем развития "общего интеллекта", имеющие показатели IQ > 135-140 единиц; выявляются с помощью психометрических тестов интеллекта ("сообразительные");
- 2) лица с высоким уровнем академической успешности в виде показателей учебных достижений; выявляются с использованием критериально-ориентированных тестов ("блестящие ученики");
- 3) лица с высоким уровнем развития дивергентных способностей в виде показателей беглости и оригинальности порождаемых идей; выявляются на основе тестов креативности ("креативы");
- 4) лица с высокой успешностью в выполнении тех или иных конкретных видов деятельности, имеющие большой объем предметно-специфических знаний, а также значительный практический опыт работы в соответствующей предметной области ("компетентные");
- 5) лица с экстраординарными интеллектуальными достижениями, которые нашли свое воплощение в некоторых реальных, объективно новых, в той или иной мере общепризнанных формах ("талантливые");
- 6) лица с высоким уровнем интеллектуальных возможностей, связанных с анализом, оценкой и предсказанием событий обыденной жизни людей ("мудрые").

Таким образом, интеллектуальная одаренность, на первый взгляд, всегда проявляется в сверхвысоких показателях интеллектуальной деятельности. Однако любой ли показатель интеллектуальной успешности является индикатором интеллектуальной одаренности?

В западной психологии доминирует тенденция оценивать интеллектуальную одаренность на основе стандартных психометрических тестов, максимально высокие оценки на которых получают примерно 2 % испытуемых, - их и относят к категории "интеллектуально одаренных". Вопрос в том, являются ли эти люди действительно интеллектуально одаренными?

Проблематичность такой идентификации определяется уже тем обстоятельством, что стандартные тесты интеллекта фиксируют только один аспект индивидуального интеллекта, а именно конвергентные способности. Тогда как интеллектуальная одаренность, по определению, явно выходит за пределы конвергентных интеллектуальных возможностей и сведена к ним быть не может.

Рассмотрим тем не менее этот подход более детально. Одним из оснований отождествления интеллектуальной одаренности с высоким IQ явились результаты широко известного лонгитюдного исследования Л. Термена, которое было начато в 20-х и закончено в 70-х годах XX столетия. По инициативе Термена в 1922 году было отобрано около 1500 учащихся,

получивших по интеллектуальной шкале Стэнфорд-Бине 140 и более баллов. Спустя 40 лет эти испытуемые, признанные в детстве одаренными, были снова изучены с точки зрения их жизненных и профессиональных достижений. Выяснилось, что 60 % из них закончили университет, 14 % мужчин и 4 % женщин имели высшие научные звания, мужчины в общей сложности имели 2000 научных статей, 60 монографий, 3 романа, зарплата большинства из этих людей была

169

выше среднего уровня. Короче говоря, значительная часть детей с высоким IQ стали высокопродуктивными в интеллектуальном отношении взрослыми (Sears, 1979).

В то же время обращали на себя внимание следующие факты: во-первых, никто из "сообразительных" в детстве испытуемых так и не стал выдающейся в своей области творческой личностью и, во-вторых, 15 % данной популяции не добились успеха по стандартам американского общества (эти люди имели относительно низкую зарплату и отличались частыми обращениями к психиатрической помощи) (там же).

Таким образом, хотя сверхвысокие показатели IQ в детском возрасте имели определенное отношение к жизненным и профессиональным успехам, тем не менее их наличие отнюдь не соотносилось напрямую с проявлениями интеллектуальной одаренности в более позднем, зрелом возрасте. Заметим, при этом остался открытым вопрос о том, насколько успешно складывалась интеллектуальная и профессиональная судьба детей со средними и низкими значениями IQ.

Ситуация еще более запуталась, когда уже в других исследованиях лица с высоким IQ стали детально изучаться в качестве самостоятельной субгруппы. Эта субгруппа обнаружила целый ряд "странных" эффектов, которые не наблюдались в субгруппах с минимальным и средним значениями IQ.

Во-первых, в данной субгруппе корреляции между показателями конвергентных и дивергентных способностей практически оказались равными нулю. Это означало, что у испытуемых с максимально высоким IQ показатели креативности могут принимать любые значения - как высокие, так и низкие (см. рис. 15 в Главе 5).

Во-вторых, в субгруппе с высоким IQ наблюдались значительно более низкие корреляции между различными интеллектуальными показателями по сравнению с группой с более низким IQ (Detterman, 1993). Эффект снижения корреляционных зависимостей в выборке испытуемых этого типа, по-видимому, универсален и касается любых психологических показателей. Так, в группе с максимальным IQ фиксируется резкое уменьшение числа значимых корреляционных связей между свойствами интеллекта и свойствами темперамента (Русалов, Дудин, 1995).

В-третьих, в группе этих испытуемых странным образом меняется соотношение между тревогой и успешностью тестового исполнения. Если в обычных выборках зависимость между уровнем тревоги и величиной IQ имеет отрицательный характер (чем выше тревога, тем менее успешно выполняются тестовые задания), то в группе "сообразительных" (максимальный IQ) эта зависимость сменяется на положительную (чем выше тревога, тем более успешно выполняются тестовые задания) (Ley, Spelman, Davies, Riby, 1966).

Все эти факты свидетельствуют о том, что в случае сверхвысокого уровня развития конвергентных способностей, по-видимому, изменяется тип организации интеллектуальной деятельности. "Странные" корреляционные эффекты означают, что в терминах психометрических измерений интеллектуальное поведение "сообразительных" непредсказуемо (в первую очередь, видимо, в силу психологической неоднозначности высоких и сверхвысоких значений IQ). Не удивительно, что в работах ряда западных авторов все чаще повторяется вывод о том, что высокие показатели интеллектуальных способностей в виде IQ не достаточно надежно предсказывают наличие реальных экстраординарных интеллектуальных достижений человека (Frederiksen, 1986; Gruber, 1986; Schneider, 1993 и др.).

170

Посмотрим, как обстоят дела в области исследования "блестящих учеников", то есть лиц, высоко успешных в учебной деятельности и имеющих высокие показатели по тестам школьных

достижений. Вопрос тот же: являются ли школьники и студенты с высокими учебными достижениями интеллектуально одаренными? Или по сути тот же вопрос может быть предложен в другой формулировке: следует ли считать тех, кто имеет относительно низкие учебные достижения, интеллектуально неодаренными?

Литературные биографические источники свидетельствуют, что значительная часть великих людей (крупнейших ученых, философов, писателей) испытывала серьезные проблемы в школе. Так, репутацию слабых учеников имели Чарльз Дарвин, Альберт Эйнштейн, Вальтер Скотт, Альберт Швейцер. Уинстон Черчилль хронически числился одним из последних учеников в классе. Томас Эдисон был исключен из школы по причине полной бездарности. Юстус Либих бросил школу в 14 лет, хотя уже в 21 год стал профессором химии, и т.п.

Естественно, в данном случае речь идет о традиционной, официальной системе школьного образования с ее специфическими требованиями и критериями оценки интеллектуальной успешности. Не секрет, что в традиционной школе одаренные дети часто оказываются в положении изгоев, поскольку их интеллектуальное поведение самым драматическим образом не вписывается в рамки школьных правил и представлений учителя о "хорошем ученике". Поэтому, например, в школах Великобритании при идентификации одаренных детей особое внимание уделяют неуспевающим и хулиганам, ибо процент одаренных в этой группе детей может оказаться достаточно высоким (Сергеева, 1990). По данным Е. Торренса, около 30 % отчисленных из школы за неуспеваемость составляют дети одаренные и сверходаренные (цит. по: Гильбух, 1991).

Итак, низкие учебные достижения на определенных этапах обучения (в первую очередь это касается школьного обучения) не являются основанием для идентификации ребенка как "интеллектуально неодаренного". Однако и высокие учебные достижения, возможно, характеризуют не более чем частную форму интеллектуальной одаренности, а именно "академическую одаренность", связанную с успешностью интеллектуальной деятельности в области усвоения и применения конвенционального знания.

Проанализируем, далее, позицию, согласно которой проявления интеллектуальной одаренности следует искать не в высоких показателях конвергентных способностей и обучаемости, которые характеризуют нормативный интеллектуальный потенциал личности, а в высоких показателях дивергентных способностей, которые позволяют оценить ее творческий интеллектуальный потенциал.

Идея существования особых творческих способностей, принципиально отличных от конвергентного ("общего") интеллекта в рамках принятия тезиса "Интеллектуальны в той или иной мере все люди, тогда как креативными является только незначительная часть людей", весьма популярна. Если иметь в виду креативность в широком значении этого термина, то, безусловно, креативность - это существенный аспект интеллектуальной одаренности, поскольку последняя, опять же по определению, характеризует способность субъекта создавать оригинальные интеллектуальные продукты на основе использования инновационных способов интеллектуальной деятельности.

Однако общепринятая форма операционализации креативности (фактически, дивергентного мышления) в виде показателей количества идей и их оригинальности

171

("редкости") вынуждает усомниться в том, что высокий уровень креативности - это индикатор интеллектуальной одаренности. Неправомерность отождествления высоких показателей дивергентных способностей (креативности) с одаренностью неоднократно отмечалась в работах Д.Б. Богоявленской (Богоявленская, 1983; 1998).

Данная проблема детально рассматривалась В.Н. Дружининым. По его мнению, в исследованиях креативности наблюдается "...необоснованное смешение смысла понятий: творчество отождествляется с нестандартностью, нестандартность - с оригинальностью, а последняя - редко встречающимся ответом у данной группы испытуемых ". В итоге получает" я, что "...к проявлениям креативности (если пользоваться критерием нестандартности) можно отнести любую девиацию: от акцентуаций до проявления аутичного мышления" (Дружинин, 1995, с. 118).

Поэтому Дружинин предлагает различать в тестах креативности три типа ответов: стандартные (максимальная частота встречаемости), креативные, или оригинальные (использование нового контекста на основе введения новых семантических связей с исходным объектом), абстрактные (минимальная частота встречаемости при отсутствии семантических связей с исходным объектом). Получается, что о креативности как о составляющей интеллектуальной одаренности можно говорить только тогда, когда показатели тестов креативности имеют не сверхвысокие, а именно средние значения (там же).

Любопытные факты, позволяющие уточнить психологический смысл критерия "высокий уровень развития дивергентных способностей", можно найти и в ряде других исследований. Так, при изучении школьников выяснилось, что высокая креативность на фоне низких конвергентных способностей может играть деструктивную роль, вызывая как снижение учебных результатов, так и появление внутриличностных и межличностных конфликтов (Wallach, Kogan, 1965).

Далее, оказалось, что развитие креативных способностей дошкольников в условиях специально организованной среды приводит к росту невротоподобных состояний ребенка (в виде повышенной агрессивности, большой амплитуды колебаний настроений, тревожности, возбудимости, депрессии) (Дружинин, Хазратова, 1994). Эти авторы, пожалуй, первыми среди отечественных психологов поставили вопрос о том, является ли повышение креативности целесообразным, поскольку при этом нарушается действие психологической защиты и возрастает вероятность эмоциональных нарушений (там же).

В проведенном нами исследовании (см. Главу 5) было показано, что на уровне факторного анализа большое число чрезмерно редких (экстравагантных) ответов при выполнении модифицированного варианта методики Торренса "Круги" оказалось соотнесенным с низкими показателями способности к понятийной категоризации и проявлением полезависимости. Иными словами, сверхвысокие показатели дивергентного мышления могут свидетельствовать о креативной гиперкомпенсации (явлении, когда у субъекта сформирована установка на "оригинальничание" как бессознательная защитная реакция на те или иные проявления собственной интеллектуальной несостоятельности).

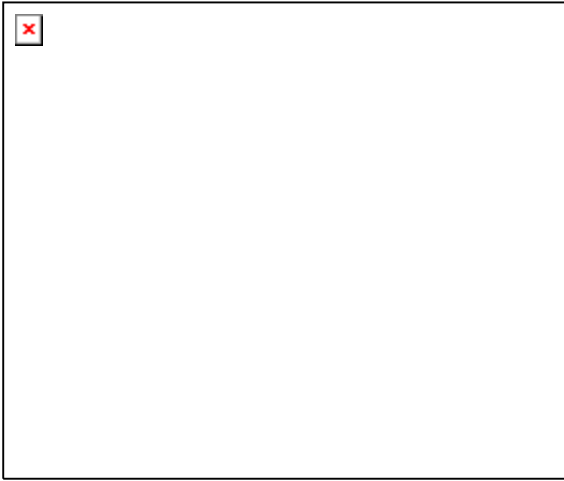
Складывается впечатление, что высокий уровень дивергентных способностей (креативность в узком значении слова), по-видимому, далеко не всегда характеризует интеллектуальную одаренность, но, напротив, может свидетельствовать о проявлениях интеллектуальной несостоятельности либо о наличии психологических факторов, ее провоцирующих.

172

Таким образом, традиционные подходы в диагностике интеллектуальной одаренности отчетливо продемонстрировали то обстоятельство, что ни высокий уровень IQ, ни высокий уровень учебных достижений, ни высокий уровень креативности - каждый сам по себе - не может быть индикатором интеллектуальной одаренности.

Понимание данного обстоятельства привело к появлению комплексных теорий интеллектуальной одаренности. Ярким примером является концепция одаренности Дж. Рензулли, который выделяет три "составные части" одаренности. Среди них: 1) интеллектуальные способности выше среднего уровня, в том числе общие способности (вербальные, пространственные, цифровые, абстрактно-логические и т.д.) и специальные способности (возможности усвоения знаний и навыков в конкретных предметных областях - химии, математике, балете и т.д.); 2) креативность (гибкость и оригинальность мышления, восприимчивость ко всему новому, готовность к риску и т.п.); 3) высокая мотивационная включенность в задачу (значительный уровень интереса, энтузиазма, настойчивости и терпения в решении тех или иных проблем, выносливость в работе и т.д.) (Renzulli, Reis, 1984; Renzulli, 1986). Интеллектуальная одаренность, говоря условно, - это "место пересечения" трех указанных факторов (рис. 16).





**Рис. 16.** Модель интеллектуальной одаренности по Дж. Рензулли (Renzulli, 1984; 1986)

Еще одним примером компромиссного решения вопроса о критериях интеллектуальной одаренности является "пентагональная имплицитная теория одаренности" Р. Стернберга (Sternberg, 1993 а; 1993 б). По его мнению, идентификация личности как одаренной возможна при условии, если ее интеллектуальная деятельность отвечает пяти критериям, таким, как: 1) критерий превосходства - субъект имеет максимально высокие показатели успешности выполнения определенного психологического теста сравнительно с другими испытуемыми; 2) критерий редкости - субъект показывает высокий уровень выполнения в том виде деятельности, который является редким, нетипичным для соответствующей выборки испытуемых (например, высокая оценка по тесту, проверяющему знание английского языка среди студентов старших курсов университета, не свидетельствует об одаренности личности, поскольку высокий уровень знания английского языка достаточно типичен для лиц этой категории); 3) критерий продуктивности - субъект, имеющий высокие показатели выполнения того или другого теста, доказывает, что он может реально что-то делать в некоторой предметной области (например, в сфере профессиональной деятельности);

173

4) критерий демонстративности - субъект, имеющий высокие показатели выполнения определенного теста, неоднократно повторяет этот результат на других валидных измерениях в любых других альтернативных ситуациях; 5) критерий ценности - субъект, имеющий высокий показатель выполнения соответствующего теста, оценивается с учетом значения данного психологического качества в конкретном социо-культурном контексте (следовательно, признаки интеллектуальной одаренности могут быть разными в разных культурах). Заметим, что у Стернберга последние четыре критерия одаренности всего лишь уточняют первый критерий, связанный опять же с признанием обязательности высокого уровня выполнения тех или иных тестовых заданий. И, таким образом, снова открытым остается вопрос о том, к какой категории - "одаренных" либо "неодаренных" - следует относить лиц с относительно средними значениями успешности тестового исполнения.

Тем не менее пентагональная ("пятиугольная") теория одаренности, основанная на имплицитных (типичных для обычных людей) представлениях об обязательных признаках одаренности, позволяет в очередной раз сделать вывод о том, что "...одаренность может быть рассмотрена в более широком плане, исключаящем ее сведение только лишь к высокой оценке на конвенциональных тестах интеллекта" (Stern-berg, 1993 а, р. 204).

Независимо от того, отождествляется ли интеллектуальная одаренность с каким-либо одним показателем в виде конвергентных способностей, креативности или обучаемости, либо интеллектуальная одаренность рассматривается с одновременным учетом комплекса показателей, и в том, и в другом случае речь идет о критериях идентификации одаренной личности, тогда как проблема психологических механизмов интеллектуальной одаренности фактически снимается с обсуждения.

174

## 6.2. Психические механизмы компетентности, таланта и мудрости

Рассмотрим три других подхода к анализу интеллектуальной одаренности, которые оформились как самостоятельные направления в последние два десятилетия и которые стремились сделать свои исследования в максимальной мере экологически валидными. В частности, произошла смена самих испытуемых, в качестве которых стали выступать лица с высокими реальными интеллектуальными достижениями в условиях их естественной жизнедеятельности. Психологическому исследованию были подвергнуты лица, являющиеся компетентными специалистами в определенной предметной области деятельности (мастера шахматной игры, университетские профессора, знатоки лошадиных скачек, квалифицированные врачи и т.д.), лица, оставившие свой след в истории благодаря созданию экстраординарных интеллектуальных продуктов (великие ученые, философы, писатели и т.д.), и, наконец, лица, способные эффективно анализировать, оценивать и предсказывать события обыденной жизни людей (хорошие советчики, опытные неформальные руководители, прорицатели и т.д.).

174

**Компетентность.** Исследования компетентных испытуемых, или "экспертов" (в качестве последних могли выступать и дети, и взрослые) показали, что они отличаются удивительной эффективностью в своих суждениях по разным аспектам соответствующей предметной области и высокой успешностью в решении возникающих при этом проблем. Иными словами, они реально демонстрировали свою интеллектуальную одаренность в определенном, предметно-специфическом виде интеллектуальной деятельности.

Факты свидетельствовали, что интеллектуальные достижения "эксперта" являются следствием особой формы организации его индивидуальных знаний - как декларативных (знаний о том, *что*), так и процедурных (знаний о том, *как*). Так, М. Чи обследовала 4,5-летнего ребенка-вундеркинда, который увлекался проблемой динозавров (у него было много книг о динозаврах и разнообразных моделях этих животных). На основе анализа бесед с ребенком и характера его игры с моделями Чи пришла к выводу, что интеллектуальная одаренность этого мальчика была связана со специфическими характеристиками индивидуальной базы знаний, касающихся темы "динозавры": большим количеством единиц знания, наличием большого числа разнонаправленных связей между ними, их высокой избирательностью (например, существованием очень тесных связей между понятиями об основных видах динозавров), высокой степенью их иерархичности (ребенок четко разделял общие и частные признаки динозавров) (Chi, 1983).

Сравнивая особенности решения проблем в области физики "экспертами" (университетскими профессорами) и "новичками" (студентами, только начинающими свое профессиональное обучение), Р. Глезер показал, что "эксперты", во-первых, опираются на обобщенные, категориальные знания, причем эти общие принципы и категории выводятся из знаний самого субъекта, тогда как знания "новичков" организуются вокруг явных, поверхностных аспектов проблемной ситуации, заданных непосредственно в условиях задачи; во-вторых, их знания включают знание о возможности применения собственных знаний; в-третьих, все составные части наличного знания взаимно влияют друг на друга (Glaser, 1981; 1984).

Эксперты, таким образом, знают больше, хотя это не самое главное. Они лучше знают, что именно они знают, их наличные знания пронизаны разнообразными связями между отдельными понятиями, новое знание оперативно соотносится различными способами с предыдущим знанием. Они лучше знают, как использовать то, что они знают, при этом эксперты быстрее выделяют релевантную информацию среди нерелевантной. Наконец, они знают, как работает их собственный интеллект, и могут мысленно отслеживать процесс саморегуляции своей интеллектуальной деятельности. Ярким примером рефлексивного характера знаний экспертов являются особенности знаний учащихся, высокоуспешных в области математической деятельности (Крутецкий, 1976).

Иными словами, интеллектуальная одаренность экспертов проявляется в виде "компетентности", которая, в свою очередь, оказывается следствием особого типа организации предметно-специфических знаний.

У. Шнайдер подчеркивает тот факт, что большинство экспертов (квалифицированных специалистов, или мастеров в своей области) имели относительно средний уровень интеллекта в пределах 120. Поэтому он сформулировал гипотезу о "пороге" показателей IQ, выше которого интеллектуальные достижения в реальной деятельности

175

определяются другими факторами, возможно, некогнитивными по своей природе (настойчивостью, увлеченностью, поддержкой родителей и т.д.). Строго говоря, в этом случае уже не важно, имеет ли субъект сверхвысокие или всего лишь средние показатели уровня интеллекта (Schneider, 1993). Напомним, что аналогичная идея о "пороге интеллекта" (то есть пороговом значении IQ, равном 120) была сформулирована и в исследованиях креативности (Yamamoto, 1965; Hargreaves, Bolton, 1972).

Пожалуй, одним из наиболее любопытных результатов, полученных в рамках исследования экспертов, является тот факт, что за пределами определенной предметной деятельности, по отношению к которой они оказываются экспертами, какие-либо выраженные различия в их интеллектуальных способностях сравнительно с новичками отсутствуют. В самой же предметной деятельности характер наличных интеллектуальных различий парадоксален, поскольку они не вписываются в возрастные закономерности. Так, в области игры в шахматы объем кратковременной памяти детей-экспертов превосходит объем кратковременной памяти взрослых-новичков, то есть способность к кратковременному запоминанию в данном случае оказывается не органической функцией возраста, но, скорее, функцией знаний субъекта (Schneider, 1993).

Наконец, следует сказать еще об одном принципиально важном моменте, отмеченном в этих исследованиях и касающемся факторов становления компетентности. Предметно-специфические знания, которые играют критическую роль в интеллектуальной успешности экспертов, являются результатом интенсивной практики и обучения в соответствующей сфере предметной специализации (шахматах, архитектуре, научной работе в области физики и т.д.). В частности, подчеркивается роль "целенаправленной практики" ("deliberate practice"), в которую личность включается в достаточной мере осознанно и которая требует от нее значительных волевых усилий, напряжения сил и затрат времени, связанных с совершенствованием своих индивидуальных возможностей (цит. по: Schneider, 1993).

Таким образом, изучение явления компетентности, с одной стороны, в очередной раз показало недостаточность тестовых показателей по отношению к оценке реальной интеллектуальной одаренности. Так, по мнению Д.С. Мак-Клеелланда, "...тестологическое движение несет в себе серьезную опасность увековечивания мифологической системы отбора по оценкам, в которых ни одно из измерений успешности не опирается на валидность этих измерений за пределами некоего заколдованного круга" (самой тестовой ситуации и прогноза школьной успеваемости. - М.Х.) (McClelland, 1973, p. 2).

С другой стороны, эти исследования подводят нас к пониманию некоторых механизмов интеллектуальной одаренности, которые, как выясняется, связаны с достаточно длительным накоплением особым образом организованного понятийного опыта, а также с формированием различных компонентов метакогнитивного опыта.

**Талант.** Не меньший интерес для уяснения природы интеллектуальной одаренности представляют исследования талантливых людей, чья одаренность не нуждается в каком-либо специальном выявлении, поскольку за нее говорят созданные ими теории, идеи, литературные произведения, философские труды и т.д.

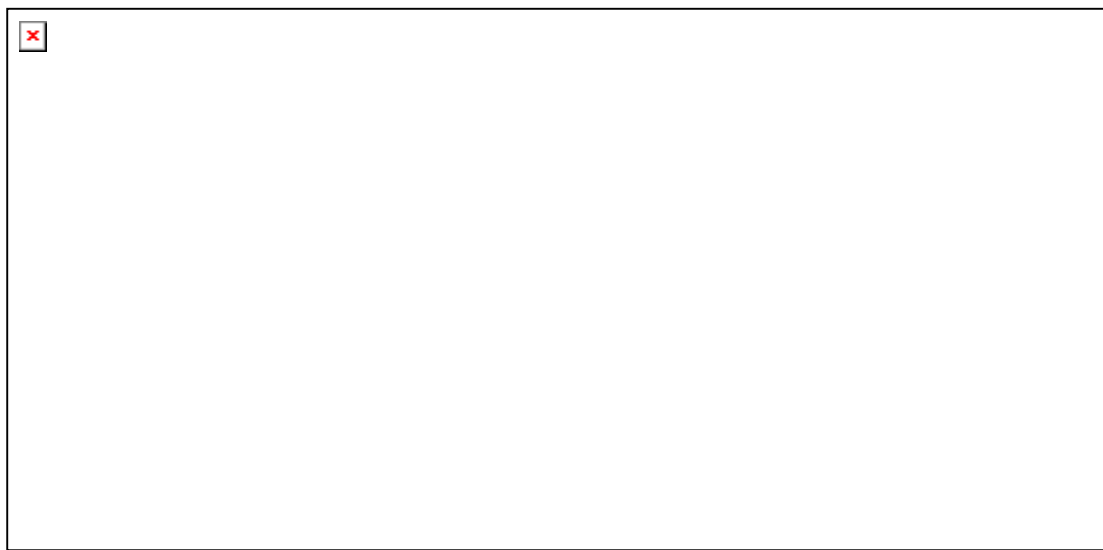
Х. Грабер, изучавший биографию Чарльза Дарвина, пришел к двум важным выводам. Во-первых, если в детском и школьном возрасте еще можно говорить о некоторых универсальных когнитивных механизмах, то в условиях сверхординарного интеллекта они "исчезают", и на их месте оказываются индивидуализированные уникальные

176

когнитивные механизмы. Следовательно, применение корреляционного подхода при изучении высших уровней интеллектуальной зрелости невозможно. Во-вторых, сформированности

формальных операций - недостаточный фактор для объяснения творческих интеллектуальных достижений, поскольку в основе последних лежат совсем другие психологические процессы, а именно: интеграция различных "психических содержаний" в виде знаний, верований, эмоциональных впечатлений, особых состояний сознания и т.д. (Gruber, 1984).

Грабер тщательным образом проанализировал отрезок жизни Дарвина между 20 и 30 годами (1831-1839), в рамках которого у молодого Дарвина родилась идея эволюции живых организмов. Из биографических данных следовало, что характер и направление изменений представлений Дарвина о развитии неживого и живого мира были подчинены некоторой внутренней логике, с этой точки зрения появление критической идеи эволюции было закономерным и в определенном смысле неизбежным. Рис. 17 иллюстрирует основные этапы трансформации "картины мира" Дарвина по мере осознания новых фактов и изменения связей между ее базовыми элементами: С - Создатель (или Бог), М - физический мир, О - живые организмы.



**Рис. 17.** Этапы изменений "картины мира" Чарльза Дарвина (Gruber, 1984)

Среди факторов, иницирующих и направляющих процесс трансформации дарвиновских представлений, Грабер выделяет возможность обмена мнениями в условиях общения со значимыми другими (в качестве последних выступали высококвалифицированные ученые - зоологи, энтомологи, ботаники, геологи), а также необычные переживания, возникавшие под влиянием конкретных впечатлений во время путешествия на корабле "Бигль" (например, чувство "хаоса удовольствия", связанное с ощущением одновременности чудесного разнообразия, покоя в природе и жестокой, не подчиняющейся какой-либо видимой логике борьбы живых существ за выживание, - впоследствии Дарвин писал, что этот аспект природы "печален") (там же).

Весьма характерно отмеченное Грабером особое состояние опыта Дарвина, которое получило название "сетки инициатив". Оно выразилось в наличии некоторого

177

множества интенциональных переживаний в виде чувства направления в движении собственных размышлений на всех этапах интеллектуального поиска.

В целом, по мнению Грабера, индивидуальный интеллектуальный прогресс не требует появления новых операций, так как действительным условием интеллектуального роста является консолидация новых содержаний мыслей. Более того, эти содержания становятся теми интеллектуальными орудиями, которые и обеспечивают качественно новый уровень понимания происходящего талантливым человеком (Gruber, 1984).

Впоследствии Грабер пришел к заключению, что интеллектуальная одаренность (в виде реальных творческих достижений) - это то, что конструируется "внутри" субъекта в результате напряженных личных усилий. Любая человеческая экстраординарность является следствием длительных и многократно повторяющихся "встреч" человека с соответствующей проблемной областью. Причем, по его мнению, дело здесь даже не столько в изменениях когнитивной

сферы, сколько в образовании новых форм социальных связей с другими людьми, а также новых форм осознания самого себя.

В этот инкубационный период обнаруживают себя две чрезвычайно характерные тенденции: с одной стороны, личность "капитулирует" перед задачей (полностью погружается в процесс ее освоения и осмысления, начинает мыслить в режиме полного подчинения объективным структурным требованиям проблемной ситуации), а с другой стороны, происходит мобилизация всех личностных ресурсов (своего рода психологическая самомотивация) - эти два обстоятельства в итоге и обеспечивают возможность экстраординарных интеллектуальных решений (Gruber, 1986).

Данное обстоятельство проясняет часто встречающееся парадоксальное утверждение о том, что чем более человек талантлив, тем менее он свободен. Его ум действительно не свободен, аналогично тому, как "не свободны" частички металлической пыли, которые, оказавшись в поле действия сильного магнита, располагаются по строго определенным силовым линиям магнитного поля.

Таким образом, изучение состава и строения индивидуального ментального опыта талантливых людей, а также процесса его формирования позволяет подойти к пониманию механизмов интеллектуальной зрелости, характеризующейся удивительным сочетанием возрастающей способности ко все более полному и глубокому познанию объективной действительности с ярко выраженной индивидуализацией интеллектуальной активности.

Подтверждением тому, что в основе интеллектуальной одаренности лежат более сложные психологические механизмы, нежели способность к конвергентному либо дивергентному мышлению, являются результаты исследований процесса становления одаренной личности.

Так, А.Д. Де Гроот пришел к заключению, что любой творческий продукт - это вовсе не результат интуитивного озарения, врожденной гениальности и т.п., но, напротив, всегда следствие специфического саморазвития личности, связанного с длительным накоплением и дифференциацией полезного для данной области деятельности опыта (De Groot, 1965).

Аналогично Дж. Уолтере и Х. Гарднер описали явление "кристаллизации опыта", возникающее в условиях избирательного взаимодействия потенциально одаренного субъекта с определенной предметной областью (конкретной ситуацией, содержанием прочитанной книги, общением с другим человеком и т.д.) (Walters, Gardner, 1986).

178

По всей вероятности, в этом контакте решающую роль играет некоторая ключевая деталь предметного материала, которая и включает процесс кристаллизации опыта. Реакция личности на эту ключевую деталь является непосредственной, однако своим следствием эта реакция имеет долговременные изменения в представлении человека о данной предметной области, о своих дальнейших действиях по отношению к ней и о самом себе. Происходящая радикальная перестройка индивидуального ментального опыта и является толчком к рождению тех или иных творческих продуктов. Характерно, что эффект кристаллизации возникает либо до, либо вне традиционного образования (там же).

Уолтере и Гарднер выделяют две формы кристаллизации опыта: во-первых, "первоначальную кристаллизацию", имеющую место на ранних стадиях и сигнализирующую об определенной родственности между субъектом и некоторой предметной областью в рамках определенного социо-культурного окружения, и, во-вторых, "специализированную кристаллизацию", которая обнаруживает себя на более поздних стадиях в форме открытия субъектом дела своей жизни внутри ему уже известной и интересующей его предметной области.

Таким образом, выбор личностью "своей" сферы деятельности может происходить на разных возрастных этапах. Так, для 3-летней Софьи Ковалевской ключевым элементом ситуации, "фатально" погрузившим ее в область математической деятельности, явились цифры на старых газетах, которыми были оклеены стены в комнатах (в доме готовились к ремонту). Для Чарльза Дарвина эффект кристаллизации опыта, судя по биографическим данным, имел место между 20-30 годами, причем в качестве ключевых деталей, по-видимому, выступали высказывания значимых других в лице близко ему знакомых, известных в мире науки профессоров, а также впечатления во время научного путешествия на "Бигле".

Факт существования эффекта "кристаллизации опыта" как психологической основы экстраординарных интеллектуальных достижений, по мнению Уолтерса и Грабера, имеет самое непосредственное отношение к педагогической практике. Ибо есть основания "...со всеми детьми обращаться так, как будто бы все они имеют потенциал для кристаллизации опыта, и предъявлять им в раннем возрасте материалы, которые могут мотивировать их к изучению соответствующей предметной сферы деятельности. И тогда может оказаться, что "одаренных" детей гораздо больше, чем нам представлялось, поскольку в действие включается фактор той незапланированной, неожиданной встречи, которая и является важнейшим толчком для кристаллизации опыта" (Walters, Gardner, 1986, p. 331).

Данные, подтверждающие своеобразие ментального опыта талантливого человека, были получены в исследовании Л.В. Шавининой. На основе применения биографического метода Шавинина попыталась описать некоторые особенности склада ума В.И. Вернадского (Шавинина, 1993).

Так, умозрение Вернадского (особенности его репрезентаций происходящего, или умственная "картина мира") отличалось выраженной объективированной направленностью (интересом к познанию внешней действительности, ориентацией на выявление объективных закономерностей в устройстве мира, стремлением к истинности знания и поиску "правды" мира, наличием особого рода реализма научного мировоззрения), синтетичностью (склонностью анализировать обобщенные, категориальные основания той или иной предметной области, строить междисциплинарные обобщения, мысленно

179

объединять разнородные явления, формулировать предельно общие, глобальные проблемы), относительностью (наличием постоянных сомнений как проявления "разрушительной силы разума"), развернутостью в будущее (высоким удельным весом прогнозирования и предвосхищения).

Отличительной особенностью ментального опыта Вернадского являлось наличие специфических интенций, которыми, по сути, была пропитана вся его интеллектуальная деятельность. Материалы этого исследования позволяют выделить шесть типов интеллектуальных интенций Вернадского: 1) стремление к гармонии и красоте; 2) понимание работы Мысли как высшей ценности; 3) наличие чувства "вечного"; 4) стремление к "бесконечному"; 5) наличие чувства "ясности" как ориентира научного поиска; 6) наличие чувства "направления" собственных размышлений (там же).

Анализ биографических материалов Вернадского позволяет констатировать в его интеллектуальном развитии явление кристаллизации опыта, которое возникало под влиянием определенных импрессионных впечатлений (впечатлений, с особенной яркостью сохранившихся в памяти и послуживших толчком к последующей радикальной перестройке ментального опыта). Так, своим вовлечением в область загадок мироздания Вернадский был обязан Е.М. Короленко. Вспоминая свои детские годы, ученый отмечал: "Особенно сильное развивающее влияние на меня имели разговоры со стариком дядей Короленко... Никогда не забуду я того влияния и того значения, какое имел для меня этот старик в первые годы моей умственной жизни... Такое огромное влияние имели эти простые рассказы на меня, что мне кажется, что и ныне я не свободен от них" (Вернадский, 1988, с. 31-32).

Импрессионными оказались детские впечатления, связанные со столкновением маленького Вернадского с миром религии благодаря влиянию детских впечатлений и няни, а также чтению Библии. "...Особенно сильно на меня действовали тогда "Жития" и "Ветхий завет"... Образы "Ветхого завета" ... вызывали у меня бесконечный ряд вопросов; я верил существованию рая и задумывался, где он находится" (там же, с. 16).

В качестве импрессионных впечатлений можно рассматривать и последствие некоторых книг. Так, в процессе знакомства с трудами Берцелиуса В.И. Вернадский сообщал жене: "Я тебе писал ... о впечатлении, произведенном на меня работами Берцелиуса, от которого я нахожусь в каком-то угаре" (Страницы биографии В.И. Вернадского, 1981, с. 93).

Несомненное влияние на становление склада ума Вернадского оказали непосредственное общение с интеллектуально одаренными профессионалами, а также нетрадиционные каналы

общения. В годы обучения в Петербургском университете Вернадский слушал лекции выдающихся российских ученых (Д.И. Менделеева, В.В. Докучаева, И.М. Сеченова и др.). Впоследствии он проходил стажировку в лучших лабораториях мира, работая под руководством ярких, высокоодаренных специалистов. Значительную роль в жизни Вернадского сыграли неформальные общества, такие, как "Студенческое научно-литературное общество" и "Братство" (Шавинина, 1993).

Любопытные данные о факторах, влияющих на процесс становления одаренной личности, представлены в исследованиях Х. Цукерман. В частности, исследуя жизненные пути Нобелевских лауреатов США, она установила, что, во-первых, они учились в тех сравнительно немногих колледжах и университетах, где работали выдающиеся ученые в интересующих их областях и где они сами могли работать на передних

180

рубежах соответствующей науки, и, во-вторых, учителями и наставниками будущих лауреатов также были Нобелевские лауреаты. Последний факт особенно удивителен. Дело в том, что 69% всех будущих лауреатов в годы ученичества (студенческие годы, аспирантура, начало научной деятельности) выбрали своих учителей до того, как последними была сделана и обоснована самая значительная их работа, удостоившаяся позже Нобелевской премии. Иными словами, уже в начале своих карьер будущие лауреаты нашли ученых, которые, как потом выяснилось, судьбоносно двигались к Нобелевской премии. Парадоксально, но, по-видимому, эти юные ученые во время своего ученичества были в состоянии идентифицировать научный талант уровня Нобелевской премии, они как бы заранее знали, с кем именно им следует иметь дело (Zuckerman, 1981).

Было отмечено, что в процессе взаимодействия между лауреатами-учителями и лауреатами-учениками наименее важным аспектом являлось приобретение знаний от учителя. Иногда ученик знал больше учителя. Дело заключалось в другом, а именно - в приобретении "стандартов работы и мышления". Цукерман выделила два пути освоения стандартов работы высокого научного качества: собственная работа учителя как модель для подражания и критические суждения учителя о работе ученика. Не удивительно, что Нобелевские лауреаты отличались специфическими внутренними нормативами в оценке эффективности научной деятельности. Главным критерием научного вкуса для них являлось чувство "важности проблемы" и "элегантность" решений (там же).

В исследованиях, направленных на изучение социо-культурного контекста развития интеллектуально одаренных (талантливых) людей, были выделены макросоциальные факторы, влияющие на становление их опыта (Simonton, 1978).

К числу подобного рода факторов можно отнести: 1) традиционное образование (повышает потенциал одаренности до определенного предела, после которого имеет место негативный эффект вследствие усиления приверженности общепринятым методам решения проблем); 2) наличие ролевой модели одаренного человека (потенциально одаренный ребенок должен иметь очень ранний доступ к многочисленным реальным носителям одаренности); 3) война (практически уничтожает качества, лежащие в основе одаренности); 4) политическая нестабильность (останавливает развитие юных талантов, поскольку быть одаренным - значит быть убежденным в том, что мир предсказуем и поддается контролю, однако политические интриги и следующая за ними социальная анархия разрушают это убеждение).

Особо был подчеркнут тот факт, что внешние влияния на начальных этапах развития одаренной личности значительно более важны, чем воздействия, оказываемые всей последующей жизнью. Иными словами, одаренные люди складываются или ломаются в детстве, подростковом возрасте и ранней юности (там же).

Итак, изучение талантливых людей показывает, что в процессе своего становления интеллектуально одаренная личность приобретает достаточно специфический ментальный (умственный) опыт, уникальность состава и строения которого, по-видимому, и является психологической основой их экстраординарных интеллектуальных возможностей. Причем, в первую очередь, эти отличия касаются своеобразия индивидуального умозрения (типа репрезентации происходящего) и появления новообразований в сфере интенционального опыта.

**Мудрость.** Еще одной формой интеллектуальной одаренности, обнаруживающей себя в условиях естественной жизнедеятельности, является "мудрость".

Для психологии интеллекта весьма типично следующее обстоятельство: его исследования обычно обрываются на студенческом возрасте (среди традиционных подходов исключение составляют только исследования школы Б.Г. Ананьева). И когда ряд исследователей, спохватившись, после вопроса: "Позвольте, а почему, собственно?" - взялись изучать представителей средней и поздней зрелости и особенно представителей пожилого возраста (35-55 и 55-70 лет соответственно), то оказалось, что работа интеллекта "тех, кому за 30" значительно отличается от особенностей устройства и функционирования интеллекта в детском, школьном и студенческом возрастах.

Прежде всего, обращала на себя внимание парадоксальная соотношенность, казалось бы, не совмещаемых возрастных психологических эффектов: с одной стороны, несомненное снижение с возрастом уровня основных невербальных способностей (в виде уменьшения объема оперативной памяти, нарастания дефектов внимания, ухудшения пространственных операций и т.д.) и, с другой стороны, столь же несомненное повышение реальной интеллектуальной продуктивности, вплоть до возможности "взрыва" творческих интеллектуальных достижений между 40-50 годами.

Г. Лабовью-Виеф предположила, что в интеллектуальной сфере взрослых людей происходит глубокий процесс структурного роста. Соответственно, пик развития формальных операций (по Ж. Пиаже) в юношеском возрасте - это всего лишь прелюдия к последующим интеллектуальным достижениям взрослого и проявлениям его психологической зрелости. По мнению Лабовью-Виеф, линия развития формально-логических способностей имеет мало места в интеллектуальной жизни большинства взрослых людей. Их интеллектуальное развитие идет по пути интеграции различных форм опыта, в результате чего у взрослого человека складывается особая ментальная модель действительности, объединяющая знания об объективном мире, других людях и собственном "Я". Поэтому для определения уровня развития интеллектуальных возможностей на этапе зрелости бессмысленно использовать традиционные психометрические тесты (Labouvie-Vief, 1984).

Еще более отчетливо обнаруживает себя конфронтационная позиция относительно сведения сути интеллектуальной одаренности к итоговым проявлениям интеллектуальной деятельности у тех исследователей, которые занимались изучением интеллектуальной зрелости на поздних этапах онтогенеза. Если интеллектуальная одаренность - это действительно то, что измеряется тестами интеллекта и тестами креативности, то пожилые и старые люди (добавим сюда и представителей нетехнологических обществ) имеют весьма низкий интеллектуальный потенциал. Однако подобного рода заключение выглядело бы по меньшей мере странным, ибо именно на материале психологии пожилых и старых людей, а также психологии образа жизни традиционного общества сформировался архетип "мудрого человека", именно в этих ареалах человеческой жизнедеятельности находятся корни того явления, которое получило название - "мудрость".

Психологические исследования мудрости еще только намечаются. Тем не менее уже сейчас ясно, что мудрость - это сторона (составляющая) естественного интеллекта, ибо она имеет прямое отношение как к переработке информации о происходящем, так и к адаптационным процессам. В то же время мудрость представляет собой

182

специфическое состояние интеллектуальной зрелости, проявляющееся в контексте обыденного образа жизни и являющееся результатом длительного и уникального процесса накопления жизненного опыта.

Ф. Диттмэн-Коли и Р. Балтес, обсуждая проблему мудрости в аспекте проблемы интеллектуального роста на поздних этапах жизни человека, вводят понятие "синтезированного интеллекта", который характеризуется интеграцией разнообразных типов опыта: это и компетентность в определенных сферах предметного знания, и тонкое понимание социально-



практических аспектов жизни (в том числе особая чувствительность к социально-психологическому контексту происходящего), и повышенное внимание к неизвестным, будущим, "невозможным" событиям, и рефлексующее отношение к самому себе (Dittmann-Kohli, Baltes, 1985).

С. Холлидей и М. Чандлер в своем обзоре отмечают ряд других отличительных признаков мудрого человека. Это способность иметь дело с парадоксами и противоречиями, принимать разумные решения в условиях практического социального поведения, согласовывать множество мнений, понимать проблемы других людей, относительность (не категоричность) в суждениях и оценках, критичность в оценке любого знания, в том числе и своего собственного (в частности, для мудрого человека характерна вопросно-ответная форма знания, в котором высок удельный вес чувства сомнения), и т.д. (Holliday, Chandler, 1986).

Холлидей и Чандлер исследовали представления "наивных" испытуемых о том, как они интерпретируют смысл понятия "мудрый человек". Факторизация всего множества высказанных испытуемыми мнений привела к выделению пяти факторов, которые позволяют составить портрет мудрого человека. (Ниже приводятся их названия и примеры иллюстрирующих их психологических качеств.)

- *I фактор* - "Исключительное, незаурядное понимание происходящего, основанное на приобретенном жизненном опыте" (наблюдательность, восприимчивость, опора на здравый смысл, открытость любой информации, способность видеть сущность ситуации и т.д.);
- *II фактор* - "Ориентация на других людей" (способность давать хорошие советы, согласовывать разные точки зрения, говорить о вещах, которые интересуют многих людей, видеть событие в широком контексте и т.д.);
- *III фактор* - "Общая компетентность" (образованность, интеллигентность, любознательность, артикулированность представлений, понятливость и т.д.);
- *IV фактор* - "Интерперсональные навыки" (хороший слушатель, обаятельный, не центрирован на собственных проблемах, спокойный и т.д.);
- *V фактор* - "Социальная скромность" (ненавязчивый, неимпульсивный, бесшумный, сдержанный, с преобладанием тонких, не драматических способов поведения и т.д.).

В заключение своего исследования эти авторы делают вывод о том, что, во-первых, мудрость "...скорее растет, чем уменьшается, с возрастом", во-вторых, "...возможность создания тестов мудрости в традиции классических IQ-измерений маловероятна" (там же, р. 77). Мудрость, действительно, - это особая форма интеллектуальной зрелости. Об уникальности тех интеллектуальных возможностей, которые приобретаются человеком в ходе его жизненного развития (безусловно, атмосфера

183

этого развития должна отвечать нормам человеческого существования), свидетельствует сложенная индейцами Южной Америки поговорка: "Когда умирает старый человек, горит целая библиотека".

Как можно видеть, психологической основой мудрости как одного из высших уровней интеллектуального развития являются интеграционные процессы в сфере индивидуального ментального опыта, которые имеют своим результатом, в первую очередь, повышение роли метакогнитивного опыта и, как следствие, изменение репрезентаций происходящего. Таким образом, мы снова подходим к ключевой характеристике интеллектуальной одаренности, которая заключается, по-видимому, в своеобразии индивидуального ментального умозрения, то есть в том, как человек воспринимает, понимает и объясняет действительность.

Подведем некоторые итоги. На мой взгляд, первые три категории лиц из шести, обозначенных в начале этой главы, а именно: "сообразительные" (высокие показатели конвергентных способностей), "блестящие ученики" (высокие показатели академической обучаемости) и "креативы" (высокие показатели дивергентных способностей), не могут быть однозначно отнесены к категории интеллектуально одаренных. И дело не только в том, что весьма значительна вероятность ошибки в идентификации личности как интеллектуально одаренной на основе высоких показателей по этим измерениям (впрочем, велика вероятность ошибки в

идентификации личности как интеллектуально неодаренной при средних значениях этих показателей). Дело в том, что эти измерения психологически не валидны по отношению к феноменологии интеллектуальной одаренности, поскольку последняя не сводится к успешности выполнения вербальных и невербальных тестов, готовности усваивать нормативное знание и статистической редкости ответа.

И только последние три категории лиц ("компетентные", "талантливые" и "мудрые") подводят нас к действительной феноменологии интеллектуальной одаренности, поскольку критериями их идентификации являются реальные интеллектуальные достижения в условиях естественной жизнедеятельности. С определенной долей условности можно считать, что феномен "компетентности" - это первая ступень, феномен "таланта" - вторая ступень и, наконец, "мудрость" - третья ступень в становлении интеллектуальной одаренности. При этом все три перечисленные феномены, несомненно, взаимопересекаются по своим психологическим механизмам: компетентные люди талантливы и мудры по отношению к конкретной, "своей" сфере деятельности; талантливые люди компетентны и мудры в том, что касается познания природы объективного мира; мудрые люди компетентны и талантливы в своих оценках и прогнозах социальной действительности.

Важно подчеркнуть, что каждый из этих трех феноменов - компетентность, талант и мудрость - это результат достаточно длительного процесса, заполненного впечатлениями, событиями, размышлениями и т.п. Де Гроот констатировал, что более глубокие знания в области шахмат - это продукт тысяч часов игры и учебы (De Groot, 1965). На вопрос, как он открыл закон всемирного тяготения, Исаак Ньютон ответил: "Думая над этим постоянно". Наконец, чтобы стать мудрым, человек должен прожить целую жизнь.

Короче говоря, становление интеллектуальной одаренности - это "медленный процесс" (Н. Gruber). Однако именно этот тип психологических явлений никогда не описывался в рамках тестологии и традиционной экспериментальной психологии. И здесь

184

особенно актуально обращение к категории ментального опыта, поскольку механизмами интеллектуальной одаренности в основном являются "медленные" механизмы, связанные с изменением состава и строения ментального опыта человека. У "компетентных" изменяется организация понятийного опыта, у "талантливых" происходит трансформация и обогащение интенционального опыта, у "мудрых" имеет место интеграция различных форм опыта с повышением удельного веса метакогнитивного опыта.

Изменение состава и строения ментального опыта идет, по всей вероятности, в двух основных направлениях (аналогично двум линиям психического развития, выделенным в работах Я.А. Пономарева): эволюционном (накопление, наращивание, обогащение, реорганизация, интеграция разных форм опыта) и радикальном (эффекты кристаллизации опыта, свертывание ментальных структур разного уровня, явление импрессинга и т.п.).

Важнейшая характеристика интеллектуальной одаренности - ее медленная природа - соответствует закономерности, описанной в свое время Дж. Селли: по частоте случаев ранних проявлений одаренности на первом месте стоит музыкальная одаренность, затем - в области живописи, скульптуры, истории и только потом - в области естествознания и философии. Таким образом, чем более специальной оказывается одаренность, тем раньше она проявляется.

Интеллектуальная одаренность не относится к разряду специальных способностей, поэтому судить о том, можно ли считать данного субъекта интеллектуально одаренным, допустимо только на достаточно отсроченной от момента рождения стадии его развития.

С этой точки зрения идентификация ребенка как интеллектуально неодаренного в возрасте, скажем, 10-11 лет и тем более в возрасте 6-7 лет в научном плане неправомерна. Факты свидетельствуют: "Плод должен созреть". И для этого нужны: время, обогащенная и вариативная предметная среда, увлекающее ребенка дело, его собственные активные усилия по совершенствованию своих возможностей, значимый одаренный взрослый, качественное и индивидуализированное обучение, а также множество достаточно тонких факторов взаимодействия дошкольника или школьника с окружающим миром, которые крайне трудно предвосхитить и спланировать. А дальше? Дальше остается наблюдать, ждать и надеяться.

В этой связи хотелось бы сделать, может быть, спорное, но, как мне кажется, трезвое заключение: основные усилия надо направлять не столько на выявление одаренных детей и подростков, сколько на создание условий для проявления и становления их возможной одаренности.

185

### 6.3. Сравнительное эмпирическое исследование

"одаренных" и "обычных" школьников

Предложенный в данной работе подход к трактовке интеллекта как формы организации ментального опыта, как уже неоднократно отмечалось, выводит на первый план в оценке индивидуальных интеллектуальных возможностей тип репрезентации происходящего, который определяется особенностями состава и строения индивидуального ментального опыта.

Материалы первого раздела этой главы, связанные с изучением экологически валидных форм интеллектуальной одаренности, также показывают,

185

что одной из важнейших отличительных черт интеллектуально одаренного человека является своеобразие его ментального умозрения (то есть того, как он воспринимает, понимает и объясняет происходящее).

В целях иллюстрации одного из возможных направлений изучения различий в типе репрезентации происходящего рассмотрим программу и основные результаты выполненного под моим руководством исследования Л.В. Шавининой (Шавинина, 1993).

**Задача исследования.** Сравнительное исследование особенностей ментальных репрезентаций в зависимости от сформированности основных компонентов когнитивного и метакогнитивного опыта у "одаренных" старшеклассников и старшеклассников, не идентифицированных как одаренные (условно названных "обычными").

**Испытуемые.** Идентификация старшеклассников как "одаренных" осуществлялась на основе критерия наличия реальных интеллектуальных достижений учащихся в области физики и математики, а именно: учеба в единственной на Украине специализированной физико-математической школе-интернате (г. Киев), а также наличие призовых мест при участии в республиканских и международных физико-математических олимпиадах. Кроме того, в группу "одаренных" были включены именно те учащиеся, которых учителя и воспитатели оценивали как "наиболее способных". По их оценкам в этой группе оказались 33 мальчика и 1 девочка в возрасте 15-16 лет.

В плане сравнительного анализа дополнительное исследование проводилось в общеобразовательной киевской школе, где в качестве группы "обычных" испытуемых выступали учащиеся старших классов (соответственно в исследовании участвовали 42 мальчика и 1 девочка в возрасте 15-16 лет).

**Методы исследования.** В качестве методического инструментария использовались психологические методики, позволяющие оценить меру сформированности основных компонентов когнитивного и метакогнитивного опыта и соответственно особенности ментальных репрезентаций на разных уровнях познавательного отражения.

В частности, на уровне когнитивного опыта нас интересовали показатели сформированности понятийных структур, позволяющих судить о характере понятийных репрезентаций как при воспроизведении содержания отдельных понятий, так и при конструировании контекста между тремя не связанными по смыслу понятиями. Кроме того, учитывались особенности функционирования когнитивных схем с точки зрения своеобразия структурирования перцептивно неопределенного материала (в виде множества определенным образом расположенных точек).

Что касается уровня метакогнитивного опыта, то учитывалась мера сформированности произвольного и произвольного интеллектуального контроля, а также мера открытости познавательной позиции личности. Сформированность произвольного интеллектуального контроля оценивалась по показателям когнитивного стиля "импульсивность - рефлексивность", позволяющим судить об особенностях сканирования видимого поля в ситуации множественного выбора. Сформированность произвольного контроля определялась на основе

учета способности к прогнозированию (в виде построения ментальных репрезентаций будущих событий). Мера открытости познавательной позиции соотносилась с особенностями индивидуального ментального кругозора (в виде построения ментальных репрезентаций событийного содержания мира).

Ниже приводится перечень соответствующих методик с их описанием и указанием основных показателей.

186

## **I. Особенности организации когнитивного опыта**

### *1) Сформированность индивидуальных понятийных структур.*

Методика "Формулировка проблем" (Холодная, 1983). По инструкции испытуемый выступал в качестве исследователя, а заданный в содержании слова-стимула объект - в качестве предмета исследования. Испытуемый должен был сформулировать ряд проблем, которые, по его мнению, возникают в связи с соответствующими объектами (в нашем случае представленными такими понятиями, как "болезнь" и "почва"). Время выполнения задания не ограничивалось, испытуемый прекращал перечислять проблемы по своему усмотрению.

Критерии оценки каждого ответа на примере слова "болезнь":

- 0 баллов - проблема формулируется на основе ситуативных оценок или субъективных впечатлений испытуемого ("Где и как лучше готовить врачей?", "Как влияет на больного время дня?", "Почему больной человек чувствует себя одиноким?" и т.п.);
- 1 балл - проблема формулируется за счет выделения каких-либо конкретных признаков, свойств заданного объекта ("Каковы причины заболевания?", "Методы профилактики болезни?", "Каковы симптомы болезни?", "Какие препараты нужны для излечения рака?" и т.д.);
- 2 балла - проблема формулируется посредством подключения заданного слова к другой, достаточно отдаленной семантической области ("Как связана болезнь с образом жизни человека, его профессиональной деятельностью?", "Влияние хода болезни на психику человека?", "Что происходит с болезнями на разных этапах человеческой истории?" и т.д.).

Показатели: 1) сложность всех сформулированных проблем в баллах; 2) количество проблем, оцененных в 2 балла (то есть количество максимально сложных проблем).

Методика "Формулировка проблем" является одной из восьми методических процедур, составляющих комплексную методику для оценки степени сформированности индивидуальных понятийных структур (Холодная, 1983). Согласно полученным ранее результатам, показатель "сложность проблем" обнаружил высокие корреляционные связи с такими базовыми характеристиками индивидуальных понятийных структур (на примере понятий "болезнь" и "почва"), как способность выделять в содержании заданных понятий некоторое множество частных и общих признаков ( $r = 0,642, P < 0,001$ ), подбирать для этих понятий разнообразные категориально-родовые обобщения ( $r = 0,703, P < 0,001$ ), формулировать их определения ( $r = 0,457, P < 0,01$ ) (там же). Поэтому в данном исследовании методика "Формулировка проблем" рассматривалась как валидная процедура для оценки степени сформированности индивидуальных понятийных структур.

### *2) Конструирование семантического контекста на основе не связанных по смыслу понятий.*

Методика "Понятийный синтез" (модифицированный вариант методики когнитивного синтеза: Abraham, Okoniewski, Leman, 1987). Испытуемому вслух предъявляются три слова, практически не связанных между собой по смыслу и относящихся к разным категориям (например, "смерч - компьютер - булавка", "огонь - часы - цепь", "песочные часы - кузнечик - электрическая розетка" и т.п.). По инструкции испытуемый должен установить любые варианты смысловых

187

связей между тремя заданными словами и записать каждый вариант в виде одного-двух предложений. Время работы с каждой из предъявленных пяти триад слов не ограничивалось. Критерии оценки каждого варианта ответа на примере триады "цепь - огонь - часы":

- 0 баллов - если связываются только два слова из трех ("Современные металлисты носят цепи на руках как часы");
- 1 балл - если связь устанавливается на основе простого перечисления предметов либо их формального противопоставления ("Стеклянные часы можно расплавить в огне, но цепь - вряд ли"; "Часы, цепь и огонь - очень нужные человеку вещи, которые помогают ему справиться со своими делами");
- 2 балла - все три слова включены в определенную конкретную ситуацию ("Стоит красный командир в годы революции с серебряными часами, он закован в цепи, и вот-вот может наступить его смерть от огня");
- 3 балла - все три слова объединяются через какое-либо достаточно обобщенное категориальное основание, за счет использования сложных аналогий либо развертывания тех или иных причинно-следственных связей ("Огонь представляет собой цепь процессов окисления; часы - это тоже замкнутая цепь последовательных положений маятника; и сама цепь также состоит из нескольких одинаковых звеньев").

Показатели: 1) сложность установленных связей (сумма в баллах всех вариантов ответов); 2) количество ответов, оцененных в 3 балла (то есть количество ответов, основанных на выявлении максимально сложных связей).

Успешное выполнение данного задания предполагало построение ментальной репрезентации, основанной как на работе с признаками заданных трех понятий, так и на актуализации некоторого множества других понятий, на основе которых конструировались реально отсутствующие связи между словами-стимулами.

3) *Способы структурирования перцептивно неопределенного материала.*

Методика "Точки" (модифицированный вариант методики М.Т. Фрумкиной, 1984).

Испытуемому предъявляется бланк (15 Ч 10) с некоторым множеством точек. Точки располагаются следующим образом: часть точек находится в непосредственной близости друг от друга, образуя своего рода три гештальта по принципу пространственной близости, тогда как остальные точки в случайном порядке располагаются по всему пространству бланка. По инструкции испытуемый должен сгруппировать все точки наиболее естественным, логичным и удобным, с его точки зрения, способом и обвести выделенные группы точек линиями.

Критерии оценки:

- 1 балл - глобальная группировка (объединение точек в два-три множества без учета гештальтов);
- 2 балла - выделение трех основных гештальтов с тенденцией к их размыванию за счет подключения к ним случайно расположенных точек;
- 3 балла - четкое структурирование на основе выделения трех основных гештальтов, а также организация остальных точек в несколько отдельных множеств;

188

- 4 балла - многомерное структурирование в виде взаимного наложения выделенных множеств точек (в том числе основных гештальтов), совмещения одних и тех же точек в рамках разных выделенных множеств.

Показатель: сложность выполненных пространственных преобразований при объединении точек как индикатор артикулированности перцептивных схем.

## **II. Особенности организации метакогнитивного опыта**

1) *Особенности сканирования перцептивного поля в ситуации множественного выбора* (показатели когнитивного стиля "импульсивность-рефлексивность", позволяющие судить о сформированности произвольного интеллектуального контроля).

Методика "Сравнение похожих рисунков" (Kagan, 1965). Испытуемому предъявляются таблицы, на каждой из которых наверху находится изображение знакомого предмета (фигура-эталон), а внизу располагаются в два ряда восемь почти идентичных изображений этого же предмета, среди которых только одно полностью соответствует фигуре-эталону. Испытуемый должен найти изображение, идентичное фигуре-эталону (то есть принять решение в ситуации множественного выбора). В данном исследовании использовались первые шесть таблиц теста. Показатели: 1) время первого ответа (среднее значение); 2) общее количество ошибок.

В зависимости от комбинации этих двух показателей могут быть выделены четыре группы испытуемых. Рефлексивные ("медленные/точные") - медленно принимают решение, допуская при этом мало ошибок; импульсивные ("быстрые/неточные") - быстро принимают решение, допуская при этом много ошибок. Кроме того, выделяются две дополнительные группы испытуемых - "быстрые/точные" (быстро принимают решение, допуская при этом мало ошибок) и "медленные/неточные" (медленно принимают решение, допуская при этом много ошибок).

## 2) *Характер прогноза будущих событий.*

Методика "Экологический прогноз будущего развития Земли" (Шавинина, 1993). Испытуемому дается следующая инструкция: "Представьте себе, что Вы - один из писателей-фантастов, которые, как известно, отличаются умением прогнозировать будущее. К Вам обращается американский журнал "Таймс" с просьбой спрогнозировать состояние экологии Земли через 50 лет в виде короткого письменного рассказа в течение 10 минут".

Показатели: 1) дифференцированность прогноза (количество "увиденных" аспектов будущего, то есть тех конкретных изменений, которые испытуемый сумел предвосхитить в экологическом состоянии Земли через 50 лет); 2) оптимистичность, пессимистичность или нейтральность прогноза (в случае позитивного видения событий будущего испытуемый получал +1, в случае негативного прогноза -1, нейтральный прогноз оценивался 0).

## 3) *Мера открытости познавательной позиции* (особенности индивидуального умственного кругозора, проявляющиеся в особенностях репрезентаций событийного содержания мира).

Методика "Идеальный компьютер" (Гельфман, Холодная, Демидова, 1993). Испытуемому дается следующая инструкция: "Представьте себе, что существует некий идеальный компьютер супернового поколения, который знает абсолютно все абсолютно

189

обо всем и который может ответить на любой обращенный к нему вопрос. Ваше время общения с компьютером ограничено. Запишите, пожалуйста, любые вопросы, которые вы сочтете для себя важными и интересными и на которые вы хотите получить ответ. Помните, у вас есть шанс получить ответ на любой вопрос. На запись всех ваших вопросов отводится 10 минут".

Показатели:

- 1) количество объективированных вопросов, то есть вопросов, направленных на уяснение проблематики внешнего мира и связанных с актуализацией тех или иных элементов объектного знания (вопросы типа: "Существует ли конец Вселенной?", "Будут ли открыты источники энергии, аналогичные вечному двигателю?", "Как предотвратить военные конфликты?", "Как устроены компьютеры этого типа?" и т.д.);
- 2) количество субъективированных вопросов, то есть вопросов, связанных с актуализацией Я-проблематики и сосредоточенных в границах лично значимых ситуаций (вопросы типа: "Когда я женюсь?", "Как сложится моя судьба?", "Что мне нужно сделать, чтобы быть счастливым?", "Как преодолеть отрицательные черты своего характера?" и т.д.);
- 3) количество категориальных вопросов, характеризующихся максимально обобщенным охватом того или иного аспекта действительности с ориентацией на уяснение ее причинно-следственной основы (вопросы типа: "Что ждет человечество в будущем?", "Каковы законы взаимоотношений людей?", "В чем заключается загадка жизни?", "Существует ли универсальная схема излечения любых болезней?" и т.д.);
- 4) количество фактических вопросов, касающихся конкретных фактических данных (вопросы типа: "Когда я умру?", "Сколько стоит самая современная стереосистема?", "В каком году, наконец, улучшится наша жизнь?", "Что я получу на экзамене по математике?", "Сколько звезд на небе?" и т.д.).

Сначала по индивидуальному протоколу подсчитывается количество объективированных-субъективированных вопросов по всему объему заданных вопросов, затем количество категориальных-фактических вопросов также по всему объему заданных вопросов. Таким образом, каждый вопрос оценивался дважды по двум критериям:

объективированность/субъективированность и категориальность/фактичность.

Мера открытости познавательной позиции обнаруживает себя в преобладании объективированных и категориальных вопросов, тогда как мера закрытости познавательной позиции, напротив, - в преобладании субъективированных и фактических вопросов. Таким образом, уровень сформированности метакогнитивного опыта в данном случае проявляется в эффекте регуляции познавательных интересов в направлении роста их децентрации и соответственно расширении ментального кругозора личности.

**Полученные результаты и их обсуждение.** Ниже приводится таблица 8, в которой представлены основные статистические показатели (средние арифметические, средние квадратические отклонения и уровни значимости различий в группах "одаренных" и "обычных" учащихся).

190

**Таблица 8. Основные статистические показатели в группах "обычных" и "одаренных" учащихся (цит. по: Шавина, 1993)**

Названия методик и основные показатели	"Обычные" учащиеся		"Одаренные" учащиеся		Уровни значимости различий
	х	σ	х	σ	
<b>I.</b>	<b>"Формулировка проблем"</b>				
1) Сложность проблем, в баллах	7,97	3,87	12,15	6,42	0,01
2) Количество ответов, оцененных в 2 балла	1,15	1,42	2,85	2,88	0,01
<b>II.</b>	<b>"Понятийный синтез"</b>				
3) Сложность связей, в баллах	8,03	3,73	12,69	9,12	не знач
4) Количество ответов, оцененных в 3 балла	1,18	1,57	2,59	2,64	0,01
<b>III.</b>	<b>"Точки"</b>				
5) Сложность пространственных преобразований, в баллах	2,26	1,07	2,70	1,13	не знач
<b>IV.</b>	<b>"Сравнение похожих рисунков"</b>				
6) Время первого ответа, в сек	65,0	39,2	71,9	28,1	не знач
7) Количество ошибок	8,46	4,97	3,81	3,86	0,001
<b>V.</b>	<b>"Прогноз будущего"</b>				
8) Дифференцированность прогноза	2,88	1,71	4,50	2,16	0,001
9) Оптимистичность прогноза	0,35	0,84	0,06	0,76	0,05
<b>VI.</b>	<b>"Идеальный компьютер"</b>				
10) Количество объективированных вопросов	6,05	3,79	7,44	4,75	не знач
11) Количество субъективированных вопросов	2,91	2,43	2,18	2,54	не знач
12) Количество категориальных вопросов	3,58	2,64	6,21	3,23	0,001
13) Количество фактических вопросов	5,52	4,19	3,59	3,39	0,05

191

Как можно видеть из табл. 8, "одаренные" учащиеся значительно отличаются от "обычных" учащихся по целому ряду показателей. Так, "одаренные" учащиеся:

- 1) при формулировке проблем выходят в более отдаленные семантические области;
- 2) устанавливая связи между тремя категориально изолированными понятиями, конструируют, если судить по показателю "количество ответов, оцененных в три балла", более сложный семантический контекст;
- 3) в своих образах будущего мысленно видят большее количество возможных изменений в экологическом состоянии Земли через 50 лет, кроме того, их прогноз будущего более оптимистичен;
- 4) имеют склонность задавать более обобщенные вопросы, при этом они оперируют более общими категориями и демонстрируют направленность на познание общих принципов устройства мира;
- 5) отличаются выраженностью произвольного интеллектуального контроля, о чем говорит значительно меньшее количество ошибок, которые они допускают в ситуации множественного выбора. Данное обстоятельство свидетельствует о точности, тщательности анализа видимого поля до момента принятия решения, а также о способности выделять существенные признаки перцептивных объектов при их идентификации.

В целях уточнения последнего различия был проведен более детальный анализ соотношения показателей "время первого ответа" и "количество ошибок" в рамках когнитивного стиля "импульсивность - рефлексивность". Объединив "одаренных" и "обычных" учащихся в одну группу, мы подсчитали (на основе использования медианы основных показателей в качестве критерия) процент учащихся, относящихся к каждому из четырех когнитивных типов (табл. 9).

**Таблица 9. Процентное соотношение учащихся по группе "одаренных" и "обычных", относящихся к разным когнитивным типам в рамках когнитивного стиля "импульсивность - рефлексивность"**

Типы испытуемых	"Одаренные" учащиеся	"Обычные" учащиеся
Рефлексивные (медленные/точные)	53,1 %	31,6%
Импульсивные (быстрые/неточные)	21,8%	47,4 %
Быстрые/точные	21,9%	5,3 %
Медленные/неточные	3,1 %	15,8%

Как можно видеть из табл. 9, в группе "одаренных" преобладают два наиболее продуктивных когнитивных типа, а именно: рефлексивные и быстрые/точные. Оба эти типа имеют некоторую общую особенность - высокую эффективность сканирования видимого поля (полноту охвата, а также способность к выделению релевантных и нерелевантных признаков). Напротив, в группе "обычных" учащихся со значительным удельным весом представлены импульсивные и медленные/неточные испытуемые. По-видимому, у одаренных старшеклассников действительно более выражено действие механизма произвольного интеллектуального контроля (в данном случае

192

в виде способности "отсрочивать", замедлять свои интеллектуальные действия, а также в виде способности к более тщательному отслеживанию существенных признаков перцептивного материала).

Таким образом, в рамках данного исследования были получены факты в пользу подтверждения нашей гипотезы о том, что интеллектуальная одаренность в условиях ее реального выражения характеризуется изменением типа репрезентирования, причем эти изменения касаются разных уровней познавательного отражения. В частности, умозрение "одаренных" старшеклассников отличается более богатым семантическим контекстом, который оперативно развертывается их понятийными структурами, эффективностью сканирования перцептивного поля в силу более высокого уровня произвольного интеллектуального контроля, большей дифференцированностью "видения" будущих событий как одним из проявлений произвольного



интеллектуального контроля, высоким удельным весом обобщенного (категориального) знания в репрезентациях событийного содержания мира как одним из аспектов открытой познавательной позиции.

Дополнительные сведения о характере различий в группах "одаренных" и "обычных" учащихся дают результаты факторного анализа (для факторного анализа были отобраны восемь основных показателей). Факторные матрицы (после вращения) приводятся в табл. 10.

**Таблица 10. Факторные матрицы в группах - "одаренных" и "обычных" учащихся (цит. по: Шавинина, 1993)**

Показатели	"Одаренные" учащиеся			"Обычные" учащиеся		
	Факторы (после вращения)					
	I	II	III	I	II	III
Сложность пространственных преобразований	0,414	0,016	0,457	0,14 7	0,02 0	0,81 9
Сложность связей	- 0,046	0,892	0,031	0,70 0	0,14 2	- 0,26 3
Сложность проблем	0,389	0,741	- 0,070	0,81 9	0,17 3	- 0,05 9
Количество объективированных вопросов	0,879	0,054	0,023	0,72 5	- 0,23 7	0,29 2
Количество категориальных вопросов	0,796	0,069	0,030	0,81 7	0,11 4	0,14 5
Дифференцированность прогноза будущего	0,651	0,410	0,086	0,34 6	0,27 1	0,65 9
Количество ошибок	- 0,247	0,135	- 0,827	- 0,17 5	- 0,87 8	0,11 6
Время первого ответа	- 0,269	0,115	0,770	- 0,02 2	0,79 1	0,38 1

193

Согласно полученным данным, в обеих группах выделяются по три фактора, хотя содержание этих факторов различно. В группе "одаренных" четко выделяются три основных аспекта действия репрезентационных механизмов. I фактор образуют показатели: "количество объективированных вопросов", "количество категориальных вопросов" и "дифференцированность прогноза будущего", то есть это фактор, характеризующий событийные репрезентации (мира в целом и будущих событий).

II фактор составляют показатели, свидетельствующие о богатстве и сложности понятийных репрезентаций.

III фактор - это фактор, описывающий визуальные репрезентации (сюда вошли показатели эффективности сканирования видимого поля в виде проявлений когнитивного стиля "импульсивность - рефлексивность" и сложности структурирования перцептивно неопределенного материала).

В свою очередь, в группе "обычных" учащихся факторная структура показателей оказывается более размытой. Так, I фактор объединяет показатели "количество объективированных вопросов", "количество категориальных вопросов" вместе с показателями понятийных репрезентаций. II фактор - это исключительно показатели когнитивного стиля "импульсивность - рефлексивность". III же фактор - его содержательная интерпретация наиболее проблематична -

вместе с показателем структурирования перцептивно неопределенного материала включает показатель "дифференцированность прогноза будущего".

Полученные результаты (в том числе и анализ корреляционных зависимостей) позволяют предположить, что основное влияние на различия в типе репрезентаций происходящего у одаренных и обычных старшеклассников оказывает степень сформированности индивидуальных понятийных структур. По-видимому, именно степень сформированности понятийных структур как интегральных когнитивных образований обуславливает такую перестройку индивидуального ментального опыта, вследствие которой познавательное отношение к происходящему приобретает объективированный и категориальный характер, прогнозы будущих событий становятся более дифференцированными и оптимистичными, содержание каждого отдельного понятия начинает раскрываться в более сложном семантическом контексте, более рефлексивным (замедленным и точным по результату) оказывается процесс принятия решений в условиях множественного выбора и, наконец, в более сложных формах осуществляется визуальная категоризация перцептивно неопределенного материала.

Таким образом, результаты сравнительного исследования одаренных и обычных старшеклассников наряду с эмпирическими данными, представленными в Главе 5, подтверждают гипотезу о том, что системообразующим фактором в структуре индивидуального ментального опыта, который "режиссирует" формирование и актуализацию всех других ментальных структур, являются понятийные психические структуры. Иными словами, "понятие есть локус различных связей различных элементов опыта" (West, Pines, 1985, p. 109). Если это действительно так, то именно формирование понятийных структур обеспечивает развертывание всех форм ментального опыта. И, напротив, их недостаточная сформированность или деструкция своим следствием будут иметь либо изначально редуцированный (усеченный) ментальный опыт, либо постепенную редукцию основных его составляющих.

194

Подводя итог этой главы, можно сказать, что анализ механизмов интеллектуальной одаренности дает возможность уточнить роль ментального опыта как психического носителя свойств интеллекта и объяснить некоторые уникальные эффекты работы человеческого интеллекта. Так, особенности состава и строения ментального опыта определяют, во-первых, закономерный, устойчивый и инвариантный характер интеллектуального отражения (эффект объективации); во-вторых, ярко выраженную индивидуализированную направленность интеллектуального поведения, поэтому каждый человек, о котором можно сказать, что он умен, умен на свой лад (эффект индивидуализации); в-третьих, способность к порождению новых идей за счет трансформаций ментальных репрезентаций под регулирующим влиянием ментальных структур (эффект интеллектуального творчества); в-четвертых, проявления стереотипизации и дезадаптивности интеллектуального поведения даже у очень умных людей в силу временного блокирования тех или иных форм ментального опыта (эффект функциональной глупости).

Общеизвестно, что к одаренным людям нельзя подходить с какой-либо единой меркой, ибо каждый одаренный человек крайне своеобразен. И все-таки есть то общее, что характеризует одаренных людей: они по-особому смотрят на происходящее, у них другой взгляд на мир. Тот вопрос, на который и должна ответить современная теория интеллектуальной одаренности, - это вопрос о том, почему одаренные люди видят происходящее не так, как остальные.

Категория "ментального опыта" в какой-то мере позволяет наметить пути поиска ответа на этот вопрос, ибо психологической основой интеллектуальной одаренности, на мой взгляд, является уникальность склада ментального опыта личности. Соответственно механизм интеллектуальной одаренности следует искать в специфических особенностях состава и строения ментальных структур, специфических характеристиках ментального пространства и специфике построения ментальных репрезентаций (и в отношении определенной предметной области, и в отношении мира в целом).

Таким образом, собственно интеллектуальная одаренность - это, безусловно, не дар природы в виде выигрыша в дезоксирибонуклеиновой лотерее и не следствие вмешательства каких-либо

мистических сил в виде божественного промысла, как, впрочем, это и не продукт социализации. Интеллектуальная одаренность - результат длительного, подчиняющегося определенным закономерностям процесса, суть которого заключается в выстраивании и обогащении индивидуального ментального опыта.

195

Интеллектуальное воспитание личности в условиях современного школьного образования

*Усваивать - значит сливать продукты чужого опыта со своим собственным.*

И.М. Сеченов

7.1. Задачи интеллектуального воспитания учащихся и тенденции развития современной школы

Нет нужды доказывать, что в настоящее время общеобразовательная школа выступает в качестве того общественного учреждения, которое самым непосредственным образом отвечает за качество человеческой истории. И от того, как будет функционировать школа, зависят не только настоящие, но, в первую очередь, будущие условия жизни людей.

Не удивительно, что в обществах, ориентированных на прогрессивный сценарий развития, государственные вложения в сферу образования, как правило, весьма значительны. Ибо уже и сейчас ясно, что выигрывают и будут выигрывать в экономическом и культурном соревновании те страны, которые смогут создать наиболее совершенную систему образования, гарантирующую экстенсивное и интенсивное развитие интеллектуальных способностей подрастающего поколения. Поэтому вопрос о том, какой быть школе, отнюдь не относится к разряду риторических.

7.1.1. Основные компоненты школьного образования в условиях интеллектуального воспитания учащихся

В последнее время в отечественных педагогических публикациях все чаще, хотя и в разной форме, проводится положение о том, что современная школа должна стать

196

"антропоцентричной": центром всех учебно-воспитательных воздействий должен стать конкретный ученик и соответственно все способы и формы организации школьной жизни должны быть подчинены цели его всестороннего личностного развития.

В этой связи хотелось бы выделить один принципиально важный момент. Отправной точкой в выстраивании идеологических и организационных оснований современной школы, по определению, должны стать права и интересы ребенка. В нынешних непростых социокультурных условиях школа, по-видимому, остается единственным социальным институтом, который может (и обязан) взять на себя защиту главного права каждого ребенка - права на такие условия школьной среды, которые обеспечивали бы ему полноценное личностное (человеческое) развитие в максимально возможном диапазоне роста его индивидуальных психологических ресурсов.

Интеллектуальные возможности личности - один из базовых психологических ресурсов, который лежит в основе самодостаточной, инициативной и продуктивной жизнедеятельности. Нельзя не согласиться с В.А. Сухомлинским, который писал: "Невежда опасен для общества... Невежда не может быть счастливым сам и причиняет вред другим. Вышедший из стен школы может и чего-то не знать, но он обязательно должен быть умным человеком" (Сухомлинский, 1983, с. 3).

Действительно, мир, в котором живет человек, становится все более сложным и противоречивым. Чтобы выработать разумную стратегию собственной жизни в этом мире, необходимо иметь достаточно высокий интеллектуальный потенциал. Наконец, общество в целом заинтересовано в увеличении числа умных людей, потому что именно от них зависит улучшение качества жизни большинства граждан.

Здесь хотелось бы сделать одно существенное замечание: нельзя путать и тем более отождествлять сообразительность и ум. Критерий различия сообразительного и умного человека, на мой взгляд, очень прост - это деструктивность либо конструктивность поведения.

Если поведение деструктивно (по отношению к самому себе и другим людям), то человек, возможно, сообразителен, но, безусловно, не умен. Если поведение конструктивно (по отношению к себе и другим людям), то, следовательно, человек умен. При этом следует учитывать ситуации, когда умные люди могут временно поглупеть (в этот период человек либо полностью теряет способность соображать, либо становится чрезмерно сообразительным). Несомненно, умных людей в обществе будет больше, если такой социальный институт, как общеобразовательная школа, будет заниматься интеллектуальным воспитанием подрастающего поколения.

*Интеллектуальное воспитание* - это форма организации учебно-воспитательного процесса, которая обеспечивает оказание каждому ученику индивидуализированной педагогической помощи с целью развития его интеллектуальных возможностей. Интеллектуальное воспитание имеет два взаимосвязанных аспекта: во-первых, повышение продуктивности интеллектуальной деятельности ученика (за счет формирования способностей анализировать, сравнивать, обобщать, учитывать причинно-следственные отношения, исследовать, систематизировать свои знания, обосновывать собственную точку зрения, порождать новые идеи и т.д., в том числе в ситуации решения учебных задач) и, во-вторых, рост индивидуального своеобразия склада ума (на основе учета индивидуальных познавательных склонностей, предпочитаемых способов познания, избирательности в выборе учебного материала и т.д.).

197

Ориентация на интеллектуальное воспитание учащихся позволяет говорить о новых тенденциях в развитии современной школы, связанных с пересмотром основных компонентов школьного образования: его назначения, содержания, критериев эффективности форм и методов обучения, роли школьного учебника, функции учителя.

**1. НАЗНАЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ.** Школьное образование, наряду с познавательной функцией (передача ребенку системы научных знаний об окружающей действительности, а также вооружение его методами научного познания), должно реализовать психологическую функцию (создание условий для формирования внутреннего субъективного мира личности с учетом уникальности, ценности и непредсказуемости психологических возможностей каждого ребенка) (Каган, Эткин, 1989). Применительно к задаче интеллектуального воспитания это означает, что целью образовательного процесса является не просто усвоение математики, истории, географии и т.д., но, скорее, расширение и усложнение индивидуальных интеллектуальных ресурсов личности средствами математики, истории, географии и т.д.

**2. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ.** Отношение к содержанию образования в настоящее время оказывается представленным в виде двух крайних точек зрения. Согласно одной, в содержании школьного образования ничего менять не надо, потому что и без того качество обучения в советской (русской) школе всегда было одним из лучших в мире. Весьма типична такая точка зрения в отношении школьного математического образования, при этом обычная аргументация такова: советские (русские) школьники, как правило, занимают первые места на международных олимпиадах. Уровень разумности этого аргумента, по остроумному замечанию Е.А. Бунимовича, соответствует утверждению о том, что победы советской (русской) сборной на Олимпийских играх дают точную информацию о состоянии здоровья всей нации.

Другая точка зрения, в большей мере характерная для инновационного обучения, основывается на утверждении, что осуществлять развитие личности можно на любом содержании.

Предполагается, что ученики и учитель должны сами участвовать в создании содержания образования с тем, чтобы обеспечить личностное отношение ученика к учебному материалу. На наш взгляд, содержание образования является ключевым элементом учебного процесса. Ибо интеллектуальное развитие ребенка возможно только через освоение определенным образом организованного предметного содержания, через продвижение в этом содержании и в последующем порождении некоторых новых форм этого предметного содержания.

В контексте задачи интеллектуального воспитания содержание школьного образования должно быть существенным образом пересмотрено. Традиционная школа решала следующую проблему: "Как обращаться с ребенком, чтобы он более охотно и успешно усваивал содержание

образования?" Однако сейчас вопрос должен стоять принципиально иначе: "Каким должно быть содержание образования, чтобы ребенок плодотворно развивался?"

Иными словами, не ребенок должен подстраиваться под содержание образования, а, напротив, содержание образования должно подстраиваться под ребенка. При этом имеется в виду не просто адаптация содержания школьного предмета к индивидуальным и возрастным особенностям школьников, а именно кардинальная его перестройка в направлении учета реальных психологических механизмов интеллектуального развития личности.

198

**3. КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ.** В контексте задач интеллектуального воспитания эффективность образования должна быть связана с характером тех изменений, которые происходят под влиянием учебного процесса в самом субъекте обучения, то есть в ментальном опыте каждого конкретного ребенка. Для того чтобы быть умным, конечно же, недостаточно стать образованным. Соответственно в качестве критерия оценки эффективности тех или иных форм и методов обучения должны выступать не только показатели сформированности знаний, умений и навыков, но и показатели сформированности определенных интеллектуальных качеств, характеризующих разные стороны развития интеллекта школьника. Более подробно об этих интеллектуальных качествах мы поговорим в одном из разделов этой главы.

**4. РОЛЬ ШКОЛЬНОГО УЧЕБНИКА.** В традиционном обучении содержание школьного учебника выступает в качестве проекции содержания соответствующей науки в ее преломлении через доминирующие культурные ценности. Сам учебник при таком подходе может быть сделан по типу справочника, сборника задач, хрестоматии по основам науки.

Сейчас, как представляется, нужны школьные учебники принципиально нового типа, которые могли бы выполнять роль интеллектуального самоучителя. Но для этого необходимо изменить принципы конструирования учебного текста. В частности, подобного рода учебник по своему содержанию и форме должен быть проекцией уже не только структуры научного знания, но и основных психологических линий интеллектуального развития учащихся, в том числе линий, связанных с учетом особенностей состава и строения их ментального опыта.

**5. ФУНКЦИИ УЧИТЕЛЯ.** Если раньше основная функция учителя заключалась в трансляции общественного опыта (в виде знаний и способов познания), то в современной школе учитель, скорее, должен реализовывать функцию проектирования процесса индивидуального интеллектуального развития каждого конкретного ученика. Соответственно на первый план выходят такие формы деятельности учителя, как разработка индивидуальных стратегий обучения разных детей, учебно-педагогическая диагностика, индивидуальное консультирование и т.д.

Итак, современная школа как общеобразовательное учреждение должна быть ориентирована на совершенствование психологических ресурсов личности, среди которых один из важнейших - уровень развития интеллектуальных возможностей каждого ученика. Однако сразу же возникает вопрос: что должно быть адресатом педагогических воздействий в условиях практического решения задач интеллектуального воспитания учащихся?

Ответ, казалось бы, ясен: конечно же, интеллект ребенка. Но вот тут-то мы и сталкиваемся с одной из причин, долгие годы затруднявшей переход к формулировке и реализации такой вроде бы очевидной дидактической цели, как развитие интеллектуальных возможностей детей. К сожалению, дело в несогласованности психологических теорий интеллекта с практикой обучения.

Попробуем воспроизвести некоторую условную ситуацию диалога учителя (опытного и здравомыслящего) и профессионального психолога (квалифицированного, но придерживающегося традиционных взглядов).

*Учитель.* Поскольку мне понятна важность задачи интеллектуального воспитания учащихся, я хотел бы создать в учебном процессе условия для роста их интеллектуальных возможностей.

Что нужно делать, чтобы развивать интеллект детей?

199

*Психолог.* Чтобы заниматься интеллектуальным развитием учащихся, надо прежде всего уяснить себе, что такое интеллект. Если мы будем знать, что собой представляет интеллект, то нам будет ясно, на что и как надо воздействовать. Самое известное и широко распространенное определение интеллекта звучит так: "Интеллект - это способность решать задачи".

*Учитель.* С таким определением трудно спорить. Но означает ли это, что развивать интеллект детей - это только учить их решать разнообразные задачи: типичные, на сообразительность, олимпиадные, в виде проблемных ситуаций и т.д.? При этом чем больше задач удастся перерешать, тем лучше. Успех на годовой контрольной, конечно, детям будет гарантирован. Но каким будет общий психологический результат? Да и потом, если все 10 школьных лет ученика постоянно вести от задачи к задаче, от проблемной ситуации к проблемной ситуации, то что же с ним будет? И не потому ли дети так раздражительны и агрессивны? Тем не менее предположим, что к концу школьного обучения мне удастся сделать учащихся в максимальной мере сообразительными, готовыми легко справиться с любыми учебными задачами. Но не повернется ли при этом дело так, что школа будет поставлять представителей того типа личности, о котором сложена поговорка: "Умная голова, да дураку досталась"?

*Психолог.* Попробуем взять другую формулировку: "Интеллект - это процесс переработки информации".

*Учитель.* Правильно, конечно. Но что это будет означать применительно к школьному уроку? По-видимому, в процессе обучения дети должны получать много самой разнообразной информации, причем ее нужно предъявлять в хорошо структурированном виде (например, в виде блок-схем и т.п.), с тем чтобы ребенок научился самостоятельно организовывать большие объемы информации. Кроме того, всю поступающую информацию дети должны научиться усваивать очень быстро, поэтому здесь не обойтись без скорочтения, полезных алгоритмов и т.п.

Допустим, что со временем голова ученика превратится в достаточно совершенное устройство для переработки информации. Но вот какой в этом смысл? Ведь такие устройства уже есть - это компьютеры, и соревноваться в этом отношении человеку с машиной - дело бесполезное. Известно же, что компьютер обыгрывает даже шахматных гениев. В конце концов, не зря, видимо, в одной из известных американских компьютерных фирм популярен лозунг: "Работать должен компьютер, человек должен думать". И если компьютеры нового поколения в самом деле станут элементом нашего быта, то, пожалуй, способность перерабатывать большие информационные потоки, организовывать и представлять информацию в компактной форме потеряет всякую социальную ценность.

*Психолог* (подняв брови и уже с некоторым раздражением). Ну, хорошо: "Интеллект - это обучаемость, то есть способность усваивать и самостоятельно добывать знания".

*Учитель.* Безусловно, любовь к знаниям (любопытность) всегда украшала человека, а ребенка в глазах учителя - тем более. Однако я читал, что чем больше знаний, тем меньше шансов на рождение своих собственных, отличных от уже имеющихся идей и соображений. Парадоксально, но получается, что минимум и максимум знаний, судя по всему, дают одинаковый результат: специфическое состояние интеллектуальной беспомощности, когда человек надеется на знания других людей либо на свои собственные знания, но не на свои реальные интеллектуальные ресурсы.

200

Поэтому иногда даже не знаешь, какой ученик труднее - троечник или классический отличник.

*Психолог* (почти с отчаянием, но еще сохраняя профессионально-доброжелательное выражение лица). Тогда давайте исходить из общепринятого определения интеллекта. Из любого учебника психологии следует, что "интеллект - это система познавательных процессов".

*Учитель.* Действительно, следуя учебнику психологии, развивать интеллект ребенка - значит развивать его внимание, память, логическое мышление, воображение и т.д. в строгом соответствии с содержанием раздела "Познавательные процессы". Сами учителя делают это, как правило, на уровне призывов типа: "Дети, будьте внимательны!", "Дети, постарайтесь это правило запомнить как можно лучше!", "Дети, давайте рассуждать логически!" и т.п. Правда, школьный психолог раз в неделю проводит с детьми интеллектуальный тренинг по тем же

темам: "Развиваем внимание", "Развиваем память" и т.п. К этим занятиям дети относятся с восторгом. Их результативность? А школьный психолог говорит, что надежных методик ее измерения пока не существует.

*Психолог* (с явно задетым чувством профессионального достоинства). Воспользуйтесь определением: "Интеллект - это фактор регуляции деятельности" - и работайте.

*Учитель* (про себя, глядя в спину уходящему психологу). Эх, как было бы хорошо, если бы люди действительно могли использовать интеллект по его прямому назначению. Но вот что такого нового должно появиться в интеллекте ребенка, чтобы он стал надежным средством регуляции его действий и уж тем более средством саморегуляции?

Итак, конфликт теории и практики налицо. На мой взгляд, это еще одно доказательство несоответствия существующих теорий интеллекта требованию их экологической валидности. Будучи формально правильными, указанные определения интеллекта фактически недостаточны для их практической реализации в конкретных технологиях преподавания. Заметим, что, таким образом, необходимость пересмотра традиционных взглядов на природу интеллекта диктуется не только противоречиями сугубо профессионально-психологического плана, но и самой практикой школьного образования.

Согласно предлагаемому мной подходу, интеллект - это специфическая форма организации индивидуального ментального (умственного) опыта.

Что, однако, изменится, если в решении задач интеллектуального воспитания ребенка учитель будет руководствоваться этим определением интеллекта?

Воспользуемся для большей ясности известной метафорой о сосуде, до половины заполненном водой. О нем можно сказать: "Сосуд наполовину пуст" либо "Сосуд наполовину полон", - оба эти высказывания являются в одинаковой мере верными. А теперь позволим себе риторический вопрос: если мы оцениваем интеллектуальный потенциал конкретного ребенка, то какая педагогическая позиция будет более состоятельной с научной точки зрения, разумной с точки зрения здравого смысла и гуманной с этической точки зрения - когда мы констатируем, что ребенок "пуст", либо когда мы констатируем, что ребенок "полон"?

Отождествляя интеллект с особенностями организации индивидуального ментального (умственного) опыта, можно сказать, что любой ученик "заполнен" своим собственным ментальным опытом, который и предопределяет характер его интеллектуальной

201

активности в тех или иных конкретных ситуациях. Состав и строение этого опыта у каждого ребенка различны, поэтому дети, безусловно, различаются по своим интеллектуальным возможностям. Однако каждый ученик объективно нуждается в создании условий, содействующих его интеллектуальному росту за счет максимально возможного обогащения его ментального опыта. В этом - суть проблемы интеллектуального воспитания учащихся.

Важно подчеркнуть, что в последнее время ориентация на внутренний опыт ребенка, похоже, начинает выступать в качестве одной из центральных идей в области школьной педагогики. Так, в работах И.С. Якиманской обосновывается необходимость "личностно-ориентированного обучения". При этом в качестве основного проводится положение о том, что каждый ребенок является носителем личного (субъектного) опыта. Содержанием субъектного опыта, по Якиманской, выступают, во-первых, предметы, представления и понятия, во-вторых, умственные и практические действия и, в-третьих, эмоциональные коды, в том числе личностные смыслы, установки, стереотипы (Якиманская, 1994, 1995). И если традиционное обучение стремится "оттормозить" субъектный опыт как несовершенный, несущественный, отягощенный случайными (ненаучными) представлениями, то сейчас должен быть создан "...новый тип учебного заведения, в котором растет и развивается ученик как носитель субъектного опыта" (Якиманская, 1994, с. 73).

Аналогично Дж. Хазард, противопоставляя традиционное образование гуманистическому, одно из основных различий между ними видел в следующем: в традиционном образовании внутренний опыт ребенка воспринимается как не соответствующий требованиям школьного обучения, тогда как в гуманистическом образовании индивидуальный внутренний опыт рассматривается как контекст обучения (в частности, поощряется интуитивность, фантазии,

выражение чувств, накопленные вне школы жизненные впечатления и т.д.) (цит. по: Кулюткин, Сухобская, 1990).

Таким образом, основной вектор перестройки современной общеобразовательной школы - и в соответствии с объективными требованиями общества, и в соответствии с логикой эволюции школы как социального института - связан с ростом ориентации на развитие индивидуальных психологических ресурсов ученика. Каждый ребенок должен иметь гарантии того, что он займет достойное место в процессе школьного образования с точки зрения учета его личностных прав, среди которых одно из важнейших - его право быть умным.

В этом плане интеллектуальное воспитание учащихся, основанное на обогащении их индивидуального ментального опыта с учетом своеобразия его состава и строения, как можно надеяться, станет одной из приоритетных задач современной школы.

202

#### 7.1.2. Интеллектуальное воспитание: элитизм или равенство?

В традиционной практике школьного обучения содержание задач интеллектуального воспитания учащихся существенно искажается под влиянием педагогической позиции, которая обычно выражается в виде следующей констатации: "Дети существенно различаются по уровню своей интеллектуальной одаренности, которая в значительной мере является врожденным, природным качеством". Следовательно? Следовательно, часть детей учить по высшим образовательным стандартам бессмысленно, ибо от этого все равно не будет никакого толка.

202

Нельзя не признать, что за укрепление в педагогической среде подобного рода позиции во многом несут ответственность те профессиональные психологи, которые до сегодняшнего дня продолжают смотреть на интеллект сквозь призму тестологических теорий.

На основе представлений о бесполезности качественного обучения для определенной части детей в сфере отечественного образования на данный момент сформировались две основные стратегии практической работы по дифференциации детей в зависимости от особенностей их интеллектуального развития:

- 1) отбор детей по показателям уровня интеллектуального развития для решения вопроса о возможности либо невозможности их обучения в учебных заведениях, считающих себя элитными в силу своей специализации, более разнообразных и сложных учебных программ, подготовки школьников к выбору более престижной профессиональной карьеры и т.д. (*внешняя дифференциация в форме отсева*);
- 2) отбор детей по показателям уровня интеллектуального развития с последующим распределением в классы с различным типом обучения: например, класс ускоренного развития, класс возрастной нормы, класс повышенного индивидуального внимания (Гильбух, 1991, 1992) (*внешняя дифференциация в форме селекции*).

Такого рода отбор - и в форме отсева, и в форме селекции - осуществляется, как правило, среди 6-7-летних детей при их поступлении в школу либо, реже, среди 10-11-летних детей при их переходе в среднюю школу.

Следует подчеркнуть, что мы обсуждаем проблему обучения обычных, хотя и разных по своим интеллектуальным возможностям детей в обычной массовой общеобразовательной школе. И эта проблема не тождественна проблеме обучения одаренных детей, хотя сторонники системы внешней дифференциации часто пытаются обосновать необходимость такого отбора в первую очередь интересами "одаренных" учащихся (фактически же, детей с высоким уровнем конвергентных интеллектуальных способностей, диагностируемых с помощью психометрических тестов интеллекта либо критериально-ориентированных тестов).

Что можно сказать по этому поводу? Школа имеет право на любую инновацию, если новый образовательный подход более эффективно по сравнению с предыдущими защищает права ребенка и гарантирует ему более благоприятные условия для его личностного (в том числе интеллектуального) развития. Что касается внешней дифференциации, то при этом права значительной части детей оказываются нарушенными, в частности, в силу того, что в той или иной форме срабатывает эффект ярлыка интеллектуальной несостоятельности.



При этом следует учесть, что на данный момент не существует психодиагностических методик, с помощью которых можно было бы надежно построить психологический прогноз относительно последующих интеллектуальных достижений ребенка (ни психометрические тесты, ни критериально-ориентированные тесты, ни тесты креативности на эту роль претендовать не могут). Тем более, если речь идет о 6-летнем ребенке, чья зона ближайшего интеллектуального развития (например, к концу обучения в 1-м классе) и зона отдаленного интеллектуального развития (например, в 8-9-х классах) практически непредсказуемы. Каждый учитель

203

может привести примеры того, что к 9-му классу те, кто в начальной школе были "круглыми отличниками", превращаются в слабых "троечников", тогда как числившиеся в "отстающих" начинают брать призовые места на предметных олимпиадах.

Огромное значение имеет и установка самого учителя, которая формируется у него под влиянием заказа системы дифференцированного обучения. Л. Ллойд приводит следующий пример. В одном из исследований группу детей, протестированных с помощью тестов интеллекта и показавших нормальные средние результаты, разделили на две группы и каждую передали определенному учителю. Одному учителю сказали, что у него "очень сильная" группа, а второму - что его группа сформирована из "отстающих". При повторном тестировании в конце учебного года первая группа обогнала вторую в среднем на 20 пунктов по показателям IQ, то есть именно дети того учителя, который "верил" в их "одаренность", продемонстрировали ускоренный интеллектуальный рост (Ллойд, 1994).

Мотивы, в силу которых некоторые школы приняли весьма активное участие в мероприятиях по отсеву и селекции детей, понятны, ибо они прозаичны: ускоренные и углубленные формы обучения превратились в товар, пользующийся повышенным спросом, да и работать с сильными учениками, как говорят сами учителя: "Одно удовольствие!" При этом, как правило, идут ссылки на "реальное положение дел", а именно на тот факт, что дошкольники имеют разные стартовые возможности с точки зрения своей готовности к школьному обучению.

Естественно! Все дети - разные. Но разве из этого следует необходимость их сортировки? Отнюдь. Например, в школе, руководимой В.А. Сухомлинским, учителя начинали работать с детьми за год-два до поступления в школу, подготавливая их к школьному обучению и заранее выявляя их индивидуальные интеллектуальные возможности (в частности, проводя с ними "уроки мышления") (Сухомлинский, 1983). В системе начального обучения, разработанной Л.В. Занковым и направленной на общее развитие школьников, при обучении детей на высоком уровне сложности тем не менее отстаивается принцип одновременного обучения в одном классе слабых и сильных учащихся, при этом на уровне идеологии данной системы отвергаются какие-либо специальные формы отбора детей в занковские классы.

В контексте предлагаемого в данной монографии подхода к определению интеллекта как специфической формы организации индивидуального ментального (умственного) опыта любой вариант внешней дифференциации несостоятелен. Дети, безусловно, различаются по своим стартовым интеллектуальным возможностям (и есть все основания полагать, что в нынешних социально-культурных и экономических условиях эти различия будут только возрастать).

Однако наличные знания и учебно-интеллектуальные навыки - это всего лишь верхушка айсберга, ибо механизмы интеллектуального развития определяются не процессами в сфере усвоения знаний и навыков, а процессами, идущими в пространстве ментального опыта ребенка. Добавим к этому, что оценку уровня развития индивидуальных интеллектуальных возможностей нельзя сводить к конвергентным интеллектуальным способностям в виде, например, показателей выполнения детского варианта методики Векслера или тестов готовности к школьному обучению.

Каждый ребенок при любых условиях (даже самых неблагоприятных и регрессивных) "заполнен" собственным ментальным опытом, следовательно, имеет исходный

204

стартовый интеллектуальный капитал. Далее, у каждого ребенка существует индивидуальный диапазон возможного наращивания его интеллектуальных сил, связанный с обогащением и усложнением его ментального опыта. Соответственно каждый ребенок объективно нуждается в создании определенных условий, благоприятствующих становлению его интеллектуальных возможностей. И кто, кстати, заранее возьмет на себя смелость определить верхнюю границу его интеллектуального роста?

На протяжении начального и среднего звена (с 1-го по 9-й класс включительно), на наш взгляд, должно осуществляться интеллектуальное воспитание всех детей в рамках *внутренней дифференциации* на основе принципа индивидуализации обучения. Конечно же, с позиции трактовки интеллекта как специфической формы организации индивидуального ментального опыта все дети по своим интеллектуальным возможностям - разные, и тем более разными они будут к концу 9-го класса в силу роста уникальности своих интеллектуальных ресурсов. В старших классах наиболее целесообразным направлением интеллектуального воспитания, по-видимому, будет внешняя дифференциация на основе принципа специализации обучения: дальнейшее интеллектуальное развитие юноши или девушки будет осуществляться с учетом его/ее свободного и осознанного выбора специализированной формы обучения в зависимости от уже сформировавшихся познавательных интересов, профессиональных планов и, естественно, реальных учебных достижений.

Итак, все дети разные, но они все равны с точки зрения своего права быть умными.

Следовательно, всем учащимся должны быть предоставлены возможности для полноценного интеллектуального развития в условиях качественного школьного образования с последующим личным выбором своей интеллектуальной судьбы.

205

### 7.1.3. Критерии интеллектуальной воспитанности

Может ли школа уже сейчас взять на себя хотя бы часть ответственности за развитие интеллектуальных возможностей детей? Безусловно. Об этом свидетельствует тот факт, что в последние годы как в начальной, так и в средней школе начался активный поиск инновационных форм и методов обучения, которые могли бы раскрепостить и стимулировать рост интеллектуальных сил ребенка.

В рамках традиционной школы годами формировалось убеждение, которое приобрело следующую формулировку: "Главный показатель эффективности школьного обучения - это уровень усвоения знаний, умений, навыков". Те самые ЗУН (знания - умения - навыки), вокруг которых так или иначе строится и система контроля успеваемости школьников, и система аттестации учительских кадров.

Несомненно, ЗУН - важная сторона тех изменений, которые происходят с учениками на всем протяжении школьного обучения. Вопрос в другом: достаточны ли ЗУН для реализации задач интеллектуального воспитания учащихся? Думается, что нет.

Что меняется в человеке, если он интеллектуально (умственно) воспитан? Меняется, по-видимому, характер познавательного отношения к миру: то, как человек воспринимает, понимает и объясняет происходящее. Таким образом, интеллектуальное воспитание заключается не только в формировании системы знаний, умений и навыков или развитии теоретического мышления, но, скорее, в обогащении индивидуального

205

ментального (умственного) опыта ребенка, которое и выступает в качестве психологической основы интеллектуального роста личности.

Следовательно, чем выше уровень интеллектуального развития человека, тем более субъективно богатой и в то же время объективированной является его индивидуальная "картина мира". Соответственно в качестве показателей интеллектуальной зрелости (воспитанности) можно рассматривать характеристики индивидуального умерения (или типа репрезентации происходящего). В частности, такие, как:

- широта умственного кругозора (в противовес "закапсулированному" мировосприятию);

- гибкость и многовариантность оценок происходящего (в противовес "черно-белому мышлению");
- готовность к принятию необычной, противоречивой информации (в противовес догматизму);
- умение осмысливать происходящее одновременно в терминах прошлого (причин) и в терминах будущего (последствий) (в противовес склонности мыслить в терминах "здесь-и-теперь");
- ориентация на выявление существенных, объективно значимых аспектов происходящего (в противовес субъективированной, эгоцентрической познавательной позиции);
- склонность мыслить в категориях вероятного в рамках ментальной модели "как если бы" (в противовес игнорированию возможности существования "невозможных" событий);
- способность мысленно видеть отдельное явление в контексте его целостных связей с множеством других явлений (в противовес однолинейному взгляду на мир) и т.д.

С учетом сказанного в образовательном процессе на первый план - наряду с ЗУН выходит проблема формирования базовых интеллектуальных качеств личности, таких, как *компетентность, инициатива, творчество, саморегуляция и уникальность; склада ума* (КИТСУ). Таким образом, КИТСУ - это определенная система показателей интеллектуального развития личности, в которых "снимаются" особенности индивидуального ментального опыта и которые в конечном счете характеризуют уровень развития индивидуальных интеллектуальных возможностей. Рассмотрим содержание этой новой аббревиатуры более детально.

**К - Компетентность.** Интеллектуальная компетентность - это особый тип организации знаний, обеспечивающий возможность принятия эффективных решений в определенной предметной области деятельности (в том числе и в экстремальных условиях).

Разница между знающим и компетентным человеком интуитивно понятна каждому. Сравним, например, знающего врача и компетентного врача: знающий врач - знает и пытается лечить, тогда как компетентный врач - знает и вылечивает. Дело, таким образом, не в объеме знаний (ибо именно недостаточность знаний часто является мощным стимулом для появления творческих решений), не в их прочности (знания слишком быстро морально устаревают, превращаясь в уже ненужный балласт),

206

не в глубине усвоения (ибо чрезмерно устоявшиеся знания могут оказаться препятствием на пути формирования нового взгляда на ту или иную проблему). Дело в том, как организованы индивидуальные знания и в какой мере они надежны в качестве основы для принятия эффективных решений.

Какие же признаки характеризуют тот тип организации знаний, который отличает компетентного человека? Знания подобного рода отвечают следующим требованиям:

- разнообразие (множество разных знаний о разном);
- артикулированность (элементы знания четко выделены, при этом все они находятся в определенных взаимосвязях между собой);
- гибкость (как содержание отдельных элементов знания, так и связи между ними могут быстро меняться под влиянием тех или иных объективных факторов, в том числе и тогда, когда знание превращается в незнание);
- быстрота актуализации в данный момент в нужной ситуации (оперативность и легкодоступность знания);
- возможность применения в широком спектре ситуаций (в том числе способность к переносу знания в новую ситуацию);
- выделенность ключевых элементов (в многообразии знаний относительно данной предметной области отдельные факты, положения, определения сознаются как самые важные, решающие для ее понимания);
- категориальный характер (определяющая роль того типа знания, которое представлено в виде общих принципов, общих подходов, общих идей);

- • владение не только декларативным знанием (знанием о том, "что"), но и процедурным знанием (знанием о том, "как");
- • наличие знания о собственном знании.

Интересную трактовку компетентности, связывая ее со своеобразием индивидуальных интеллектуальных способностей, предлагает Дж. Равен (Равен, 1999). В исследованиях Дж. Равена обосновывается положение о том, что главное назначение школы - это содействие выявлению и развитию "компетентности" ученика. Под компетентностью Равен понимает специальную способность (способности), необходимую для эффективного выполнения конкретных действий в конкретной предметной области (в том числе узкоспециальные знания, особого рода навыки и способы мышления). Природа компетентности такова, что она может проявляться только в органическом единстве с интересами и ценностями человека. Быть компетентным фотографом, ученым, пожарником и т.д. - значит иметь набор компетентностей разного уровня (уметь наблюдать, выполнять определенные действия, проявлять инициативу, писать деловые письма, организовывать общение с другими людьми и т.д.), проявляя при этом глубокую личную заинтересованность в данном виде деятельности. Фактически речь здесь идет об интеллектуальном воспитании в широком смысле слова с учетом будущей профессиональной специализации учащихся.

Все ученики обладают разными способностями в разных видах деятельности ("компетентностями"), которые учитель должен выявлять и поддерживать. Однако

существующие тесты достижений, по мнению Равена, не только не позволяют распознавать способности учеников, но, более того, активно подавляют их развитие. Используя подобного рода тесты, мы тем самым "...совершаем несправедливость в отношении большинства учащихся из-за своего неумения помочь им выявить и развить свои способности" (Равен, 1999, с. 52). Необходимы новые, альтернативные средства педагогического оценивания и индивидуального тестирования, некоторые из которых Равен предлагает к обсуждению в своей работе (там же). На мой взгляд, особую роль в становлении компетентности играют процессы образования понятийных психических структур (шире - становление понятийного опыта личности).

**И - Инициатива.** Интеллектуальная инициатива - это желание самостоятельно, по собственному побуждению отыскивать новую информацию, выдвигать те или иные идеи, осваивать другие области деятельности.

Впервые роль интеллектуальной инициативы была раскрыта в работах Д.Б. Богоявленской. В ее экспериментах был доказан факт существования "познавательной самодеятельности": часть испытуемых при предъявлении задачи на каком-то этапе ее решения спонтанно переключалась с поиска правильного ответа (стимульно-продуктивный уровень интеллектуальной деятельности) на анализ природы самой задачи (креативный уровень интеллектуальной деятельности) (Богоявленская, 1983; 1995).

Интеллектуальная инициатива, таким образом, - это готовность выходить за пределы заданного и включаться в не стимулированную извне интеллектуальную деятельность. По мнению Богоявленской, интеллектуальную инициативу следует рассматривать как свойство целостной личности, представляющее собой органическое единство познавательных и мотивационных факторов.

В процессе интеллектуального воспитания, по-видимому, нужно учитывать разные уровни интеллектуальной инициативы, постепенно переводя ребенка с более низкого уровня на более высокие ее уровни, которые условно могут быть представлены в виде следующей иерархии:

Познавательный аспект	Мотивационный аспект
- любопытство	- потребность в новых впечатлениях
- любознательность	- потребность в исследовании
- процесс решения задач	- потребность в разрешении противоречий
- теоретическая деятельность	- потребность в поиске истины

Интеллектуальная инициатива, по-видимому, в первую очередь связана со степенью сформированности такого компонента метакогнитивного опыта, как открытая познавательная позиция. Тем не менее существенное значение имеют особенности организации наличных семантических структур, ибо здесь действует психологическая формула: чем больше знаний о мире и чем больше граница этих знаний с миром, тем больше вопросов к миру.

**Т - Творчество.** Интеллектуальное творчество в детском возрасте - это процесс создания субъективно нового, основанный на способности порождать продуктивные оригинальные идеи и выходить за пределы стандартных требований деятельности.

208

По сути дела, творчество - это "способность создавать любую принципиально новую возможность" (Г.С. Батищев). В том числе отличительным признаком интеллектуального творчества является усовершенствование способов решения уже известных проблем. В выполненном под моим руководством исследовании А.Г. Виноградова было показано, что способность отыскивать (открывать) новые способы деятельности в разных типах проблемных ситуаций является следствием организации индивидуального понятийного знания, которое, по мнению этого автора, может выступать в качестве одного из источников индивидуальных различий в способности к процедурному творчеству (Виноградов, 1990).

Важную роль в интеллектуальном творчестве играет возможность трансформировать интуитивные, выраженные в необычном, часто достаточно смутном виде субъективные представления в пригодные для человеческого общения формы (словесно-речевые, категориальные, коммуникативные).

Справедливо утверждается, что у творчества два главных врага: во-первых, страх и, во-вторых, психологическая инерция (ригидность) мысли. Поэтому обязательный минимум усилий, которые может и должен приложить учитель для интеллектуального воспитания учащихся в плане развития у них творческих качеств, - это сделать процесс обучения для каждого ребенка психологически комфортным, сменив знак эмоционального фона учебного интеллектуального труда детей с отрицательного на положительный, а также постараться снять старые и по возможности не формировать у них новые познавательные стереотипы.

Безусловно, готовность выдвигать оригинальные идеи и использовать нестандартные способы деятельности предполагает высокий уровень сформированности всех компонентов ментального опыта. Тем не менее своим непосредственным истоком интеллектуальное творчество, судя по всему, имеет индивидуальный интенциональный опыт. Поэтому содействие проявлению детских предпочтений, убеждений, догадок является одним из действенных приемов интеллектуального воспитания учащихся в плане развития их творческих возможностей.

**С - Саморегуляция.** Интеллектуальная саморегуляция - это умение произвольно управлять собственной интеллектуальной деятельностью и, главное, целенаправленно строить процесс самообучения.

Эффективное школьное образование - это такое образование, при котором ученик постепенно начинает сам организовывать процесс своего обучения. Для этого в структуре его ментального опыта должны быть сформированы механизмы непроизвольного и произвольного интеллектуального контроля, особый тип метазнания относительно оснований интеллектуальной деятельности и своих индивидуальных интеллектуальных особенностей, а также готовность работать в режиме открытой познавательной позиции.

**У - Уникальность склада ума.** Уникальность склада ума - это индивидуально-своеобразные способы интеллектуального отношения к происходящему, в том числе выраженность индивидуальных познавательных стилей, сформированность индивидуальных интеллектуальных предпочтений, наличие индивидуализированных форм компенсации слабых сторон своего интеллекта и т.д.

В свое время известный американский педагог и психолог Дж. Дьюи призывал учителя не препятствовать "логике собственного ума" учащегося. По мнению Дьюи, усваиваемая ребенком общая логика учебного материала становится рабочим орудием

209

его ума только тогда, когда она превращается в неотъемлемую часть его собственной логики. Готовы ли учителя признать, что у каждого ребенка существует свой особый взгляд на мир, который далеко не всегда соответствует множеству учебных "надо" и с которым тем не менее надо считаться самым серьезным образом? Сошлемся на результаты исследований Ю.Н. Кулюткина и Г.Г. Сухобской. Их интересовало, какие психологические качества детей выделяют учителя. Опрос 40 учителей показал, что на первом месте находятся нравственные качества (принципиальный-безответственный, добрый/недоброжелательный, вежливый/грубый), далее идут волевые качества (смелый/трусливый, собранный/рассеянный, настойчивый/ненастойчивый) и на последнее место выходят интеллектуальные качества (способный/неспособный, умный/глупый, смысленный/несмысленный, сообразительный/тугодум, любознательный/нелюбознательный) (Кулюткин, Сухобская, 1990). Мало того, что интеллектуальные качества составляют всего лишь около 10% тех качеств, которые учитель "видит" в ребенке. Но даже и эти качества имеют некий формальный, общий для большинства детей смысл, причем часть из них, как можно заметить, идет с приставкой "не" (не может, не интересуется).

Учет уникальности склада индивидуального ума важен не только как условие более успешного учения. Дело в том, что именно в индивидуальном своеобразии интеллекта заключен потенциал необычных, дерзких, "не таких, как у всех" решений. Одна из задач интеллектуального воспитания, таким образом, заключается в том, чтобы к окончанию школы не только сохранить, но и в максимальной мере укрепить индивидуальное своеобразие ума каждого ученика. Проблема У-критерия эффективности школьного обучения имеет еще один непростой аспект. Сейчас, наконец, многие начинают понимать, что насилие - это, возможно, самый короткий и простой, но в то же время самый архаичный и непродуктивный способ воздействия на людей. Менее отчетливо эта идея осознается в связи с явлением интеллектуального насилия. Не будем касаться интеллектуального насилия в его явных формах, например, в виде столь любимого любой властью занятия "промыть мозги" своим гражданам. Речь идет об элементах интеллектуального насилия в рамках общеобразовательной школы.

Л.Н. Толстой в свое время утверждал: "Воспитание как умышленное формирование людей по известным образцам не плодотворно, не законно и не возможно". Действительно, что происходит с ребенком, который в течение 10 лет осваивает некоторые обязательные нормы интеллектуального поведения? Конечно, при этом мы можем говорить о его интеллектуальном развитии, в ходе которого, однако, "угасают" индивидуально-специфичные интеллектуальные качества. Следовательно, в данном случае нельзя говорить об интеллектуальном воспитании, поскольку последнее предполагает реализацию права ребенка на самобытное развитие своих интеллектуальных сил.

Итак, КИТСУ - это те характеристики интеллектуальной сферы личности, по наличию которых "на выходе" школьного образования можно судить о степени его эффективности. Безусловно, КИТСУ не отменяет ЗУН. Просто формирование знаний, умений и навыков следует рассматривать в качестве составного элемента в более широком контексте задач интеллектуального воспитания личности.

210

## 7.2. Психологические основы "обогащающей модели" обучения

### 7.2.1. Основные психологически ориентированные модели школьного обучения

Как правило, именно самые очевидные идеи, по-видимому, в силу своей обманчивой простоты, осознаются и принимаются как руководство к действию с большим опозданием. К числу таких идей относится представление о том, что не ребенка надо "подстраивать" под содержание и формы школьного образования, но, напротив, содержание и формы школьного образования должны быть в максимальной мере перестроены в соответствии с психологией ребенка, его правами и интересами.

Несмотря на объективные трудности своего развития, с которыми всегда сталкивалась российская школа, практически на протяжении всей ее истории не прекращались попытки разработки и внедрения в практику обучения психологически ориентированных методических

моделей, основанных как на зарубежном педагогическом опыте, так и на оригинальных разработках отечественных исследователей. В частности, можно выделить следующие основные методические модели, построенные с учетом психологических механизмов умственного развития учащихся:

- **1. "Свободная модель"**. В процессе обучения в максимальной мере учитывается внутренняя инициатива ребенка. При некоторой помощи со стороны учителя ребенок тем не менее сам определяет интенсивность и продолжительность своих учебных занятий, свободно планирует собственное время, самостоятельно выбирает средства обучения. Какая-либо жесткая система педагогических воздействий отсутствует. Напротив, поощряется импровизация и детей, и учителя относительно как содержания, так и способов обучения. Разновидности этой модели ("свободный день", "свободный класс" и т.п.) объединяет неформальное отношение к процессу обучения: отсутствие классно-урочной системы, обязательных учебных программ, контроля и оценки знаний учащихся. Ключевой психологический элемент - "свобода индивидуального выбора" (Р. Штайнер, Ф.Г. Кумбе, Ч. Сильберман) (см.: Одаренные дети, 1992).
- **2. "Диалогическая модель"**. Отмечается необходимость изменения содержания и формы школьного образования в направлении освоения детьми культурных основ человеческого познания. В центре внимания - целенаправленное развитие интеллекта учащихся, понимаемого в качестве "глубинно развитого разума". На первый план выходит формирование диалогизма как основного определения человеческой мысли (в виде диалога культур; диалога идей за счет освоения тех "точек превращения", в которых одна форма понимания переходит в другую (иную); диалога знания и незнания, поскольку знание в его высших формах оказывается полным сомнения и проблематичности; диалога в сознании ученика голосов поэта и теоретика, и т.д.).

Признается непредсказуемость, самобытность интеллектуального развития личности, в том числе возможность для ребенка самостоятельного, "одинокого" учения (дома, за книгой).

Создаются условия для индивидуального интеллектуального творчества,

211

в частности, поощряется появление "монстров" в виде странных на первый взгляд выдумок самих детей, которые являются личностными открытиями, часто независимыми от логики учебного процесса. Вместо учебников в данной модели используются тексты как произведения соответствующей культуры. Отсутствует единая программа, не практикуются обычные отметки. Ключевой психологический элемент - "диалогичность индивидуального сознания" (В.С. Библер, С.Ю. Курганов и др.) (см.: Школа диалога культур, 1993).

- **3. "Личностная модель"**. Основной задачей обучения является общее развитие учащихся, в том числе развитие их познавательных, эмоционально-волевых, нравственных и эстетических возможностей. Организация учебного процесса подчиняется определенным взаимосвязанным принципам, таким, как: обучение на высоком уровне трудности; ведущая роль теоретических знаний на начальном этапе обучения; быстрый темп изучения учебного материала; осознанный характер учения; одновременная работа по развитию слабых и сильных учащихся. Конечная цель личностной модели - дать школьникам целостную картину мира на основе науки, литературы и искусства с учетом трех основных лишиц общего психического развития ребенка: наблюдения, мышления и практических действий.

Особое внимание уделяется созданию на уроке атмосферы доверительного общения. Методика преподавания отвечает требованиям многогранности (направленности на развитие разных сторон личности ученика), процессуальности (последовательного усложнения усваиваемого знания), проблемности (опоры на коллизии) и вариантности (гибкости в использовании форм и способов обучения в зависимости от сложившейся на уроке ситуации). (Л.В. Занков, М.В. Зверева, И.И. Аргинская, Н.В. Нечаева и др.). Разновидностью этой модели является система обучения, основанная на личностно-гуманном подходе к детям. В качестве ее отличительной особенности выступает подчеркнутое внимание к индивидуальности каждого ребенка и

направленность на сотрудничество с детьми (Ш. Амонашвили). Ключевой психологический элемент - "целостный личностный рост" (см.: Занков, 1990,1994; Амонашвили, 1993).

- **4. "Обогащающая модель"**. Ее основным назначением является интеллектуальное воспитание учащихся за счет актуализации и усложнения ментального (умственного) опыта ребенка. В качестве основного проводится положение о том, что каждый ребенок "заполнен" собственным ментальным опытом и имеет определенный диапазон возможного наращивания своих интеллектуальных сил. Адресатом педагогических воздействий являются основные компоненты индивидуального ментального опыта (в том числе его когнитивные, метакогнитивные и интенциональные компоненты), становление которых осуществляется средствами специально сконструированных учебных текстов (учебных пособий по математике для учащихся 5-9-х классов). Каждое учебное пособие выступает в качестве интеллектуального самоучителя, поскольку организация текста такова, что, во-первых, с его помощью обеспечивается формирование базовых компонентов ментального опыта, во-вторых, создаются условия для индивидуализации учения на основе учета индивидуальных познавательных склонностей детей с разным складом ума и, в-третьих, инициируется мотивационная включенность ученика в освоение математического материала благодаря сюжетно-диалоговой конструкции учебного текста. Ключевой психологический элемент - "индивидуальный ментальный (умственный) опыт" (Э.Г. Гельфман, М.А. Холодная, Л.Н. Демидова и др.) (см.: Гельфман, Холодная, Демидова, 1993; Концепция и программа проекта "Математика. Психология. Интеллект". Математика 5-9 классы, 1999).

212

В рамках внеучебной деятельности идея обогащения ментального опыта ребенка реализована в программе Дж. Рензулли "Открытый мир" применительно к работе с одаренными детьми и в программе Р. Фейерштейна "Инструментальное обогащение", ориентированной на формирование необходимых когнитивных навыков у отстающих в познавательном развитии учащихся (см.: Renzulli, Reis, 1984; Feuerstein, 1990).

- **5. "Развивающая модель"**. Характеризует такой тип обучения, который направлен на развитие основ теоретического мышления в младшем школьном возрасте. Согласно этой модели, основная задача обучения заключается в формировании специально организованной учебной деятельности школьников. В частности, в качестве основы учебной деятельности выступает содержательное обобщение: анализируя некоторую предметную область, ребенок с помощью учителя обнаруживает ее генетически исходное основание и учится мысленно проследить происхождение ее частных характеристик (то есть у ученика формируется способность мыслить по принципу "от общего - к частному"). Детям предлагаются учебные задачи, в ходе решения которых ребенок ищет общий способ подхода к многочисленным частным ситуациям. Выполняя такого рода учебные задачи, ребенок обучается определенным мыслительным действиям, таким, как анализ, планирование и рефлексия. В результате уже в младшем школьном возрасте дети осваивают учебное знание на уровне научных понятий, овладевают новыми средствами учебной деятельности (в виде знаковых моделей), при этом меняется характер учебной активности учащихся (дети включаются в исследовательскую деятельность, работают в режиме диалога и т.п.). Ключевой психологический элемент - "способы деятельности" (Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов, В.В. Репкин и др.) (см.: Давыдов, 1986; 1995).
- **6. "Структурирующая модель"**. Особое внимание уделяется организации учебной информации, в частности, созданию содержательных комплексов (блоков) в виде "укрупненных дидактических единиц". Укрупненная дидактическая единица (УДЕ) - это "клеточка" учебного процесса, состоящая из различных элементов, обладающих в то же время информационной общностью. УДЕ обладает качествами системности и целостности, устойчивостью во времени и быстрой актуализацией в памяти ученика. Обучение на основе укрупнения учебной информации предполагает: совместное и одновременное изучение родственных разделов, взаимосвязанных действий и операций;



самостоятельное усвоение школьниками знаний на основе сравнения, обобщения и аналогии; учет единства образного и логического в мышлении; обратимость мыслительных действий при выполнении упражнений; выход на перспективы развития знания за счет свертывания и развертывания учебной информации и т.д. Ключевой психологический элемент - "фреймовая организация знаний" (П.М. Эрдниев, Б.П. Эрдниев) (см.: П. Эрдниев, Б. Эрдниев, 1996).

- **7. "Активизирующая модель"**. Направлена на повышение уровня познавательной активности учащихся за счет включения в учебный процесс проблемных ситуаций, опоры на познавательные потребности и интеллектуальные чувства. В рамках этой модели сохраняются все основные моменты традиционного обучения, в том числе средства контроля за усвоением нормативных знаний, умений и навыков. Однако учитываются два основных психологических фактора эффективности обучения: познавательная мотивация и мыслительная активность школьников в условиях разрешения учебных проблемных ситуаций. Ключевой психологический элемент - "познавательный интерес" (А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов, М.Н. Скаткин, Г.И. Щукина и др.) (см.: Матюшкин, 1972).

213

- **8. "Формирующая модель"**. Основывается на утверждении, что влиять на умственное развитие ребенка - значит осуществлять целенаправленное управление процессом усвоения знаний и умений. При условии прохождения учеником всех его необходимых этапов с учетом специально организованной учителем ориентировочной основы действий можно гарантировать сформированность знаний и умений с наперед заданными качествами. В частности, ученик должен в строгой последовательности пройти следующие этапы: мотивацию, составление схемы ориентировочной основы действий, материализованные действия, проговаривание на уровне внешней речи, речь про себя, умственное действие, - под управляющим влиянием "команд" учителя.

Не составляет исключения и творческая деятельность, поскольку последняя, согласно данному подходу, является нормативным процессом, выполняемым на осознаваемом уровне, планомерно, теоретическим путем. Разновидностью этой модели является программированное и алгоритмическое обучение. Ключевой психологический элемент - "умственное действие" (Н.Ф. Талызина, И.П. Калошина, В.П. Беспалько и др.) (см.: Талызина, 1975; Калошина, 1983). Нетрудно заметить, что эти модели образуют своего рода иерархическую "лестницу" в зависимости от баланса двух составляющих: "мера свободы субъективного выбора ребенка - объем управляющих воздействий". Соответственно свободная модель отвечает критерию "максимум свободы субъективного выбора - минимум управляющих воздействий", а формирующая модель - критерию "минимум свободы субъективного выбора - максимум управляющих воздействий".

Все перечисленные модели (необходимо подчеркнуть, что большинство из них ориентировано на учащихся начальных классов), несомненно, способствуют повышению эффективности школьного обучения, поскольку на первом плане оказывается ребенок как субъект деятельности и основные педагогические усилия направляются на его познавательное и личностное развитие. Поэтому не удивительно, что на уровне конкретных методических приемов эти модели в той или иной степени пересекаются.

214

#### 7.2.2. Общая характеристика "обогащающей модели" обучения

Острота проблемы "чему и как учить" не снята с повестки дня школьного образования, ибо именно современные требования жизни высветили в этой "вечной" проблеме некоторые новые грани. В частности, возникает весьма серьезный вопрос: как, обучая (а обучение всегда предполагает достаточно однозначный контроль интеллектуального поведения детей через специфические условия школьной среды, приобщение их к обязательным нормам человеческого познания), тем не менее гарантировать ребенку возможность свободного и конструктивного интеллектуального саморазвития с учетом своеобразия склада его ума?

214

Ведь как бы там ни было, но, формируя у ребенка "систему глубоких и прочных знаний", "способность решать задачи", "умственные действия с наперед заданными качествами", "научные понятия" и т.д., мы тем самым вольно или невольно определяем границы его личной интеллектуальной свободы. С другой стороны, предоставляя ребенку полную свободу действий и произвольно варьируя содержание его учебных занятий, мы рискуем превратить ученика в интеллектуального иждивенца, не способного к напряженной и продуктивной интеллектуальной работе.

Пытаясь разрешить эту дилемму, мы сочли возможным предложить свой вариант обучения (на примере преподавания математики) в виде *"обогащающей модели"*, разработанной авторским коллективом под общим руководством проф. Э.Г. Гельфман и проф. М.А. Холодной.

"Обогащающая модель" реализована в рамках проекта "Математика. Психология. Интеллект" (МПИ-проекта) в серии из 13 учебных пособий по математике для учащихся 5-9-х классов по следующим темам:

5-6 классы:

- 1) Натуральные числа и десятичные дроби
- 2) Положительные и отрицательные числа
- 3) Делимость чисел
- 4) Рациональные числа

7-й класс:

- 5) Знакомимся с алгеброй
- 6) Тождества сокращенного умножения
- 7) Алгебраические дроби

8-й класс

- 8) Действительные числа. Иррациональные выражения
- 9) Квадратные уравнения
- 10) Неравенства в алгебре

9-й класс:

- 11) Функция
- 12) Системы линейных уравнений
- 13) Квадратичная функция

Кроме того, "обогащающая модель" представлена в трех учебных пособиях по геометрии для учащихся 3-6 классов, а также в программах, дидактических тестах, пособиях для учителей. Авторами пособий являются математики разного профиля, физики, методисты, школьные психологи, учителя.

Коротко суть интеллектуального воспитания в рамках "обогащающей модели" обучения может быть представлена в ряде следующих положений:

- 1) каждый ребенок является носителем ментального опыта;
- 2) адресатом педагогических воздействий в условиях школьного образования являются особенности состава и строения индивидуального ментального опыта (в том числе его когнитивные, метакогнитивные и интенциональные компоненты);

215

- 3) механизмы интеллектуального развития личности связаны с процессами, идущими в пространстве индивидуального ментального опыта и характеризующими его перестройку и обогащение, следствием чего является рост индивидуальных интеллектуальных способностей;
- 4) каждый ребенок имеет свой диапазон возможного наращивания интеллектуальных сил, и задача учителя заключается в оказании ему необходимой помощи средствами индивидуализации учебной и внешкольной деятельности ребенка;
- 5) критерии эффективности учебного процесса, наряду с ЗУН, связаны с мерой выраженности основных показателей уровня интеллектуального развития личности в виде КИТСУ

Соответственно в рамках предлагаемого методического подхода решаются две основные задачи:

- 1) создание условий для актуализации наличного ментального опыта конкретного ученика (учет предпочитаемых способов кодирования информации, наличных когнитивных схем, особенностей имеющейся базы знаний, уровня сформированности житейских и научных понятий, своеобразия интеллектуальной саморегуляции и исходных интенций, индивидуального интеллектуального темпа, баланса конвергентных и дивергентных способностей, резервов обучаемости, доминирующего познавательного стиля и т.д.);
- 2) создание условий для усложнения, обогащения и наращивания индивидуального ментального опыта этого ученика в максимально возможных пределах (формирование умения работать в режиме использования разных модальностей опыта, расширение набора когнитивных схем, дифференциация и интеграция системы индивидуальных значений, формирование понятийных психических структур, развитие основных компонентов метакогнитивного и интенционального опыта, а также создание условий для освоения широкого репертуара различных познавательных стилей).

Как уже отмечалось выше, важнейшим условием интеллектуального воспитания учащихся является перестройка содержания школьного образования. Поэтому в "обогащающей модели" обучения основное внимание уделялось созданию специальных учебных пособий. Тексты этих пособий, отражая структуру научного математического знания, в то же время по форме, содержанию и особенностям организации являются "проекцией" основных линий интеллектуального развития личности.

Как можно видеть, процесс преподавания в контексте "обогащающей модели" превращается в особого рода деятельность учителя, направленную не столько на трансляцию знаний и способов познания, сколько на "выстраивание" с помощью средств учебного текста траекторий обучения для учеников с разными типами ментального опыта.

Таким образом, основная задача интеллектуального воспитания в рамках "обогащающей модели" - помочь ребенку сформировать свой собственный ментальный мир. Имея же необходимые интеллектуальные ресурсы, ребенок впоследствии самостоятельно сможет решить, над чем и как он будет думать.

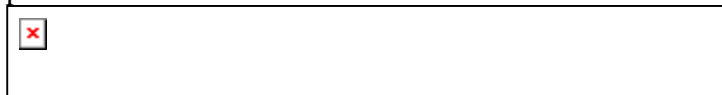
216

### 7.3. Школьный учебник как интеллектуальный самоучитель

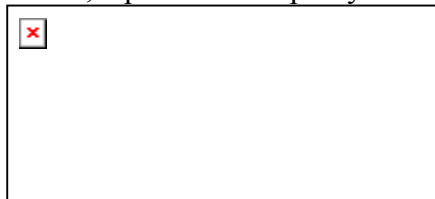
#### 7.3.1. Психологические требования к конструированию учебных текстов

Своеобразие предлагаемого нами подхода в преподавании математики заключается в том, что основные идеи "обогащающей" методической модели реализованы на уровне специально разработанных учебных текстов, которые сконструированы с учетом решения задачи интеллектуального воспитания детей.

Учебник является ключевым элементом учебного процесса, выступая в качестве материального носителя той или иной методической системы. В традиционном обучении, как правило, работала схема:



Более адекватной задачам интеллектуального воспитания, на наш взгляд, является другая схема, в рамках которой учебник, по сути дела, превращается в интеллектуальный самоучитель:



Проанализируем эти две рабочие схемы учебного процесса более подробно.

Начнем с первой схемы. При подготовке обычного учебника его авторы, как правило, исходили из представления о том, что учебник не должен использоваться ребенком "напрямую", без посредничества учителя. Поэтому основная обязанность учителя заключалась в подготовке урока на основе использования данного учебника как основного, а также множества других учебников и учебных пособий, с тем чтобы соответствующая тема была ребенку интересна и понятна.

Известная картина: учитель, полночь сидящий за письменным столом, заваленным учебно-методической и психологической литературой. Отсюда не менее известный факт, что профессиональная деятельность учителя отличается необычайной и неоправданной напряженностью, что, естественно, неблагоприятно сказывается на его психологическом состоянии.

Теперь попробуем взглянуть на эту рабочую схему в иной плоскости. Рассмотрим два варианта: 1) когда в рамках первой схемы работает учитель с низким уровнем педагогической подготовки и 2) учитель с высоким уровнем педагогической подготовки.

Очевидно, что если учитель имеет низкую педагогическую квалификацию, то вряд ли он сможет на требуемом уровне сконструировать содержание и форму урока, гарантировав высокий уровень внутренней мотивации и глубокое усвоение соответствующих понятий. Для ребенка такой вариант - это, безусловно, плохо.

А если учитель - блестяще подготовленный специалист, имеющий свой авторский стиль преподавания, да к тому же он еще и яркая личность? Хорошо ли это для ребенка? Для некоторых детей, чей склад ума совпадает со складом ума учителя, -

217

это несомненная жизненная удача. Но что будет происходить с ребенком, который склонен в одиночку обдумывать проблему, тогда как учитель организует уроки в режиме активного диалога, включая детей в бурные дискуссии? Как быть ребенку, который обожает высказывать ошеломляющие его самого и окружающих суждения, "играть" с идеями, если учитель ориентирован на составление наглядных граф-схем с выделением главных фактов и основных логических связей между ними?

Иными словами, сильный учитель, работая в рамках традиционной схемы, рискует настолько мощно спроецировать свои личностные особенности в содержание урока, что, сам того не желая, может затормозить интеллектуальное развитие ученика с иным, нежели у него, складом ума.

Добавим к этому типичное для школьной практики обстоятельство: у учителя с относительно низким уровнем педагогической квалификации более благоприятные условия, как правило, складываются для развития слабых детей, тогда как сильные, одаренные дети - "хиреют". Напротив, у учителя с относительно высоким уровнем педагогической квалификации - прямо противоположная картина. Ясно, что требование гарантии интеллектуального роста для каждого ребенка в данном случае также соблюсти невозможно.

Если говорить об антропоцентричной школе, где на первом плане оказываются права и интересы каждого ученика, то следует признать, что требования к подготовке учителя в этих условиях существенно меняются. Современный учитель должен уметь работать одновременно с разными детьми (с разным исходным уровнем готовности к обучению, разным складом ума, разным отношением к учебе), выстраивая особую линию обучения для конкретного ребенка с учетом его индивидуальных психологических особенностей.

Как помочь учителю в реализации столь сложной стратегии обучения? Один из возможных путей - изменить психологический статус учебника и превратить его в интеллектуальный самоучитель. Тем самым можно избавить учителя от значительной части нагрузки по подготовке урока, ибо ребенок теперь уже непосредственно будет работать с учебником, сам текст которого отвечает за усвоение соответствующего учебного материала и за формирование лежащих в основе развития интеллекта психологических механизмов. Кроме того, расширится сфера учебной деятельности ребенка, так как он будет обучаться не только на уроке, но и дома, поскольку индивидуальная работа с таким учебником также обеспечит необходимый обучающий эффект. Наконец, такой учебник выступит для ребенка своего рода

интеллектуальной нишей, которая даст ему шанс на личную интеллектуальную жизнь - независимо от того, будет ли у него слабый учитель (который учит недостаточно хорошо), либо сильный учитель (который учит хорошо, но по образцу собственного склада ума).

Самое главное, у учителя наконец-то появятся силы и время для того, чтобы сконцентрировать свои усилия на тех аспектах обучения, которые требуют индивидуального подхода к конкретному ребенку (и на содержательном, и на организационно-методическом, и на психологическом уровнях). И тогда урок для всех станет уроком для каждого.

При каких условиях школьный учебник может стать интеллектуальным самоучителем?

Прежде всего, текст такого учебника должен быть построен не только с учетом особенностей учебного знания как проекции знания научного, но и с учетом реальных психологических механизмов интеллектуального развития ребенка. Относительно

218

"обогащающей модели" это означает, что конструирование учебной информации осуществлялось с учетом особенностей состава и строения ментального опыта учащихся, а также с учетом своеобразия присущих разным ученикам индивидуальных познавательных стилей.

### **Общие требования к психологической основе конструирования текстов в "обогащающей модели" обучения**

16. Изменена общая конструкция учебного текста, которая представлена в виде сюжетных историй, в виде приключений обитателей Муми-дома, детективного происшествия, сказочного путешествия Ивана-Царевича (5-6-е классы) либо с использованием элементов интеллектуальной игры в виде мысленного эксперимента, самостоятельного исследования, моделирования и т.д. (7-9-е классы). Учебник-самоучитель предполагает максимальную мотивационную вовлеченность ученика в работу с текстом. При этом должна быть гарантия того, что ученик в строгой последовательности проработает весь текст от первой страницы до последней. Ясно, что форма традиционного учебника, сделанного по типу "справочник-задачник", этому условию не отвечает. Напротив, при работе с сюжетным текстом либо занимаясь моделированием экологической ситуации, ученик включается в качестве активного участника в происходящие в тексте события, связанные с усвоением тех или иных математических понятий.
17. Содержание учебного текста является психологически многоуровневым, поскольку отдельные его фрагменты обращены к разным компонентам ментального опыта ребенка. В частности, текст учебных пособий организован так, что в нем представлены аналитико-логическая, образная, практическая, алгоритмическая, "невозможная" линии введения учебного материала для детей с разными познавательными стилями. Кроме того, учебная информация представлена в разных формах - в виде объяснительного текста, тематического словаря, справочных материалов, углубленного дополнительного материала, практикума с возможностью выбрать задания разной степени сложности. Далее, текст характеризуется сочетанием инструктивного и самостоятельного, алгоритмического и проблемно-исследовательского режимов обучения.
18. Математический материал предъясвляется по принципу "текст в контексте", а именно: математические сведения излагаются в нематематическом контексте с использованием психологических комментариев, размышлений физика, афоризмов, историко-культурных материалов, текстов "от автора", игровых ситуаций и т.д. Избыточность контекста - важное условие для создания смыслового пространства в рамках учебного текста, с тем чтобы ученик имел возможность усваивать математические понятия в более широких мировоззренческих и межпредметных связях.
19. Вместо задач используются обучающие задания, которые характеризуются наличием определенного психологического адресата (например, в виде основных компонентов понятийного мышления, определенных метакогнитивных навыков и т.д.); отсутствием жесткой заданности условий и требований; наличием предварительной мотивировки, многовариантностью исходных данных и путей их рассмотрения; ориентацией ребенка на анализ своих решений посредством уточняющих, проблемных вопросов и т.д.

13. Последовательное и медленное изложение учебного материала. Почему освоение того или иного математического понятия, операции, теоремы идет с отступлениями и детальным обсуждением самых разных аспектов вводимого математического объекта? Потому что главное в учебной деятельности ученика - это *понимание* им того, что он изучает, и того, что с ним происходит в процессе этого изучения. Однако понимание не может быть результатом одномоментных логических действий, оно является следствием состояния ума ребенка, к которому его еще надо подвести за счет соответствующей организации его ментального опыта.
14. Предоставление ученику максимально возможной самостоятельности в процессе изучения материала. При этом меняется распределение ролей на уроке: вместо привычной позиции "учитель впереди ученика" появляется позиция "ученик впереди учителя". Отпустив ребенка вперед, учитель убеждается в том, что даже пятиклассники могут быть активными организаторами и даже соавторами урока, что они могут учить друг друга и т.п. (см. Обогащающая модель обучения, 1998).
15. Основная часть учебных текстов организована в виде прямых и косвенных диалогов (общаются между собой персонажи сюжетных историй, через текст идут постоянные обращения к ученику как читателю и т.д.). Ребенок привыкает учитывать точку зрения собеседника (героя с "другим" взглядом на учебную проблему), подбирать точные и понятные формулировки для своих мыслей. Предполагается, что к старшим классам диалог должен перерасти в полилог (способность думать над проблемой в условиях существования множества точек зрения), который, в свою очередь, должен в своем развитии перейти в способность к конструктивному монологу (способности обсуждать проблему с самим собой в режиме диалога и полилога). Таким образом, диалогичность в качестве базового интеллектуального качества способствует формированию такой формы метакогнитивного опыта, как открытая познавательная позиция, разрушая тем самым самый эгоцентрический, субъективированный взгляд на мир. Кроме того, диалогичность стимулирует актуализацию и развитие интенционального опыта, поскольку способность к конструктивному монологу делает ребенка более восприимчивым к нюансированным состояниям своего собственного ума.

### **Создание психологически комфортного режима умственного труда**

Под психологически комфортным режимом умственного труда мы понимаем такой тип обучения, который соответствует реальному устройству детского ума и позволяет каждому ученику самостоятельно выбирать наиболее предпочтительную для него форму учебного интеллектуального поведения. В жизни, конечно, всегда есть место подвигу. Однако вряд ли следует подчинять этому жизненному принципу, сформулированному взрослыми для взрослых, школьную жизнь детей.

Иными словами, в данном случае имеется в виду достаточно тривиальное утверждение: учение должно сопровождаться чувством удовольствия, а не чувством страха, скуки и раздражения. Однако не верным было бы выводить из этого утверждения заключение о том, что учебную деятельность следует превращать в развлекательный процесс. Нет, учение должно идти на достаточно высоком уровне сложности, выступать

220

в качестве напряженного интеллектуального труда, но тем не менее оно должно быть психологически комфортным, то есть соответствовать познавательным возможностям, склонностям, темпу обучения каждого конкретного ученика.

Для этого учебные тексты, как нам представляется, должны отвечать как минимум двум требованиям: во-первых, предоставлять ребенку возможность свободного выбора линии поведения в процессе учения и, во-вторых, создавать предпосылки для появления у каждого ребенка чувства успешности своей учебной деятельности.

Пожалуй, главный вопрос, который мы пытались решить в ходе разработки учебных пособий, - это вопрос о возможности индивидуализации обучения средствами организации учебного

текста. Суть дилеммы в следующем: учебный текст - один, но в этом тексте разные по характеристикам своего ментального опыта дети должны найти наиболее соответствующую их индивидуальным интеллектуальным особенностям линию обучения. Иными словами, текст должен быть сконструирован таким образом, чтобы ученик мог *выбрать* предпочитаемые им формы предъявления учебной информации, тип учебного материала, способ познания и т.д. Так, в учебных пособиях МПИ-проекта дети с разным складом ума могут работать с информацией, представленной в словесной, визуальной и в предметно-практической формах; использовать разные способы переработки информации (аналитический или синтетический, индуктивный или дедуктивный и т.д.); выбрать свой путь в процессе освоения понятий (с использованием лабораторных заданий, логического обоснования, эмоционально-метафорических оценок и т.д.); формулировать и решать проблемы алгоритмически или эвристически, на уровне исполнителя или исследователя.

Кроме того, ученик может выбрать разные варианты контрольных работ. Так, в учебном пособии "Тождества сокращенного умножения" (7-й класс) в одной из контрольных детям предлагается выбрать любой вариант из трех: I вариант включает задания типа: "Разложите на множители", "Найдите значения числовых выражений", II - задание написать творческий отчет о знакомстве с тождеством, III - задания типа: "Докажите, что...", "Докажите или опровергните данное утверждение".

Осваивая учебные пособия, ученик может продвигаться по учебному материалу в удобном для себя темпе: либо проходя последовательно все задания, либо "перескакивая" сразу на финишные задания, получая при этом возможность дополнительно поработать с заданиями из входящих в учебные пособия Практикумов.

Далее, при усвоении нового понятия каждый ученик может выбрать посильный для него уровень трудности заданий. Так, просмотрев задания, ребенок сам выбирает ту ступеньку (I, II или III), с которой он хотел бы начать изучение соответствующего материала. Возможность выбора разных по трудности заданий предусмотрена и в рейтинговых контрольных работах, где ребенок может собственноручно оценить свою учебную успешность в баллах в зависимости от "цены" каждого выполненного задания.

Возможности выбора учебного содержания способствует, на наш взгляд, сочетание нормативного и дополнительного материалов (заметим, что именно включенные в учебный текст разнообразные дополнительные материалы позволяют ученикам с высоким уровнем математических способностей самостоятельно переходить к более углубленному изучению некоторых разделов темы, общей для всего класса).

Наконец, работая с текстом, ребенок по своему усмотрению может переходить из режима учебы в режим игры (для 5-6-х классов). Игровые мотивы важны для младшего подростка в не меньшей мере, чем для дошкольника (как, впрочем, для любого

221

человека вне зависимости от его возраста) (Эльконин, 1978). Не удивительно, что существует точка зрения, согласно которой в основе математической деятельности лежит потребность в игре (Петер, 1968). Поэтому элементы учебной игры представлены в текстах учебных пособий в самых разных формах (в виде Праздника знаний, игровых математических заданий, психологических игр, интеллектуальных игр в форме "а что если..." и т.д.). Следует иметь в виду, что загадка, волшебство, приключения - это, конечно, игра, но в то же время потенциальный источник нового знания.

При обучении в психологически комфортном режиме у ребенка должно появиться чувство собственной интеллектуальной состоятельности. Для успешного учения (особенно при переходе из начальной школы в среднее звено) очень важно, чтобы ребенок субъективно встал в позиции "я могу", "я успешен", "я хороший", "я все понимаю". В этом плане особое значение имеет организация повторения в 5-ом классе, поскольку из начальной школы приходят дети с разным уровнем математической подготовки. Следовательно, повторение должно идти по разным содержательным линиям: слабым ученикам следует предоставить возможность восполнить пробелы в своих знаниях (только когда они начнут понимать учебный материал, к ним вернется чувство своей успешности и интерес к математике), тогда как сильные дети при

повторении тоже не должны скучать, поэтому им нужно создать условия для углубления и переноса прошлых знаний. С учетом этих требований содержание учебного пособия в 5-ом классе было тематически перестроено: натуральные числа изучаются вместе с десятичными дробями, а также рассматриваются системы счисления с разными основаниями (двоичная, пятеричная и т.д.), что в целом позволяет подвести детей к более глубокому пониманию позиционной системы записи чисел.

Для создания определенного душевного настроя ученика существенную роль играет общая смысловая атмосфера текстов учебных пособий. Например, персонажи сюжетных историй, будучи очень разными, тем не менее действуют очень дружно, поддерживая и помогая друг другу. В результате ребенок имеет возможность убедиться, что спорить - можно и нужно, что ошибка - вещь естественная ("не ошибается только тот, кто ничего не делает") и даже полезная, при этом он освобождается от чувства страха перед собственными неудачами.

Еще один важный аспект психологической комфортности обучения связан с формированием особого отношения к другим людям и к самому себе по типу: "все люди разные", "я не такой, как все", "с теми, кто отличен от меня, нужно и можно договариваться". Например, в учебном пособии "Натуральные числа и десятичные дроби" (5-й класс) действуют герои - жители Муми-дома - с разным количеством пальчиков. Соответственно они по-разному считают. Из факта различия героев в сознании учащихся рождаются не только важнейшая математическая идея о существовании различных систем счисления, но и понимание возможности разных взглядов на один и тот же математический объект.

222

### 7.3.2. Основные линии обогащения ментального опыта учащихся

Поскольку в качестве психологической основы интеллектуального воспитания учащихся выступает обогащение их ментального (умственного) опыта, то, как уже говорилось выше, текст учебника, выступающего в качестве интеллектуального самоучителя, должен, во-первых, содействовать учету и формированию основных компонентов

222

ментального опыта ребенка (на уровне его когнитивного, метакогнитивного и интенционального опыта) и, во-вторых, позволять детям с разными типами ментального опыта (в том числе с разными познавательными стилями) выбирать наиболее подходящую для себя линию обучения.

В "Концепции и программе проекта "Математика. Психология. Интеллект". Математика 5 - 9 классы" (1999) обозначены основные линии обогащения ментального опыта учащихся средствами организации учебных текстов, на которых мы остановимся ниже.

#### **Обогащение когнитивного опыта учащихся**

*Когнитивный опыт* - это психические механизмы, отвечающие за эффективную переработку информации (в том числе способы кодирования информации, когнитивные схемы, семантические структуры, понятийные структуры).

В ходе изучения математики учащиеся должны приобрести опыт использования разных **способов кодирования информации**.

Овладению *словесно-символическим способом кодирования информации* служит учебный материал, который:

- ориентирует на самостоятельную формулировку признаков и определений, а также на сравнение разных словесно-символических форм представления математических объектов;
- предполагает осуществление перевода информации с родного языка на язык математики, и наоборот;
- стимулирует к работе со справочниками, словарями и т.д.

*Визуальный способ кодирования информации* учащиеся осваивают с помощью учебного материала, требующего:

- использования нормативных образов (таблица разрядов, числовой луч, числовая ось, график функции, площадь фигуры и т.п.) и работы с ними;
- передачи в образных формах существенных характеристик математических объектов;



- • активного преобразования наглядного или мысленного образа (вычленения его отдельных элементов, перестройки исходного образа в соответствии с требованиями задачи);
- • развития образа в ходе рассуждения;
- • самостоятельного создания учениками визуальных моделей тех или иных математических объектов (некоторые из таких моделей впоследствии были включены в учебные тексты, например, в 5-ом классе один из учеников "увидел" запись десятичных дробей в виде фонтана, струи которого симметрично бьют направо и налево из единиц с запятой; в 6-ом классе при изучении темы "Модуль целого числа" у одного из учеников появился образ своеобразной "мясорубки" с двумя входами и одним выходом и т.д.).

*Предметно-практический способ кодирования информации* представлен в текстах в виде:

- • практических и лабораторных работ, предполагающих выполнение определенных предметных действий (например, в 5-ом классе учащиеся для уяснения устройства натуральных чисел и десятичных дробей связывают палочки в пучки и вязанки, измеряют длину различных предметов; в 9-ом классе при работе по теме "Квадратичная функция" - занимаются математическим вышиванием и т.п.);

223

- • заданий, обеспечивающих подключение житейских впечатлений учащихся и т.д. (например, в 6-ом классе мотивировка введения новых отрицательных чисел соотносится с такими практическими ситуациями, как изменение уровня воды в пруду, долг - доход, движение на автомобиле в противоположных направлениях и т.д.).

*Чувственно-сенсорный способ кодирования информации* развивается благодаря наличию в учебном материале:

- • метафор (например, при изучении в 8-ом классе темы "Действительные числа" вводится идея фантастического автомата, работа которого позволяет ученикам понять принцип взаимоднозначного соответствия точек числовой прямой и действительных чисел);
- • вопросов, стимулирующих учащихся к эмоциональным оценкам изучаемого материала (Какое из заданий понравилось? Почему? Какой способ решения показался слишком громоздким?);
- • невозможных ("волшебных") ситуаций, в которых ученик может дать волю воображению и фантазии (например, в 5-ом классе в теме "Натуральные числа и десятичные дроби" источником невозможных событий оказывается Волшебная шляпа; в 7-ом классе после изучения темы "Алгебраические дроби" вводится дополнительный раздел, посвященный событиям на фантастической планете Кварта, - в этом разделе на особом множестве чисел вводятся новые операции, которые по форме близки к обычным действиям сложения, вычитания, умножения, однако на самом деле обладают неожиданными, непривычными свойствами).

Особое внимание уделяется отработке умения пользоваться разными способами кодирования информации, осуществляя обратимые переводы информации с одного языка кодирования на другой.

Работа над **когнитивными схемами** предполагает активное привлечение и реорганизацию прошлого опыта учащихся для усвоения нового, формирование у них умения видеть устойчивые, типичные, обобщенные характеристики изучаемых математических понятий и операций. Этому способствуют:

- • фокус-примеры, в которых в максимально яркой концентрированной форме воспроизводятся типичные и в то же время существенные свойства математического понятия в виде типичного схематизированного образа или знаковой конструкции (например, в 6-ом классе на этапе мотивации введения отрицательного числа в качестве "фокус-примера" анализируется разность 6-8);
- • процедуры опознания, алгоритмы;

- работа с когнитивными схемами в направлении развития их динамичности и структурированности (например, "расшатывание" представления о графике функции как непрерывной гладкой кривой и т.д.).

224

Формированию *семантических структур*, то есть системы значений вводимых математических терминов, способствует учебный материал, который:

- раскрывает различные значения одного и того же термина;
- показывает историю развития понятия и связанной с ним терминологии;
- позволяет устанавливать разнообразие связи между рассматриваемыми математическими понятиями;
- определяет предметную область возникновения и использования того или иного математического объекта и т.д.

Работа, направленная на овладение способами кодирования информации, создание у учащихся когнитивных схем, развитие семантических структур, способствует формированию *понятийных структур* (понятий).

Л.С. Выготский, изучая закономерности умственного развития ребенка, пришел к заключению, что именно образование понятий является ключом к пониманию процессов психологического (в том числе интеллектуального) развития подростка (Выготский, 1982б).

Образование понятий - это длительный процесс. И хотя отдельные элементы этого процесса можно зафиксировать на самых ранних стадиях онтогенеза (например, уже сам факт, что ребенок овладел словом, свидетельствует о зарождении способности к обобщению), тем не менее, по Выготскому, собственно понятия появляются только в переходном (подростковом) возрасте примерно с 11-12 лет.

Для современной практики обучения особый интерес представляет поиск ответа на вопрос о том, почему именно с образованием понятий Выготский связывал коренную перестройку всей интеллектуальной деятельности подростка, а также существенные изменения содержания его сознания в целом.

Во-первых, благодаря понятиям подросток начинает понимать связи, отношения, взаимозависимости, скрытые за поверхностью видимых явлений, и, следовательно, постигать закономерности, управляющие действительностью. Кроме того, понятия - это средство упорядочения воспринимаемого мира с помощью "сетки" категориальных и логических отношений, то есть это тот интеллектуальный инструмент, который помогает справиться с хаосом эмпирических впечатлений и организовать их на уровне разумной картины мира. Во-вторых, с помощью понятий происходит расширение среды сознания подростка. Иными словами, средой для мышления подростка становится весь мир в его многообразии и целостности.

В-третьих, происходит перестройка ("интеллектуализация") элементарных познавательных функций на основе их синтеза с функцией образования понятий: восприятие фактически превращается в наглядное мышление, запоминание начинает опираться на смысловые связи, внимание приобретает произвольный характер и т.д.

В-четвертых, понятия выступают в качестве средства адекватного и полного усвоения исторически сложившегося опыта человечества. Фактически, только через понятия индивидуум открыт культуре и, таким образом, только через понятия осуществляется наиболее эффективная социализация (очеловечивание) индивидуального интеллекта, что создает предпосылки для понимания других людей (и других вариантов культуры).

225

В-пятых, благодаря формированию понятийного мышления (владению понятиями) содержание мышления становится внутренним убеждением подростка, его интересом, желанием и намерением. Переплетаясь со сложными внутренними моментами личности, содержание мышления становится "достоянием личности, начинает участвовать в общей системе движения этой личности" (Выготский, 1984, с. 71).

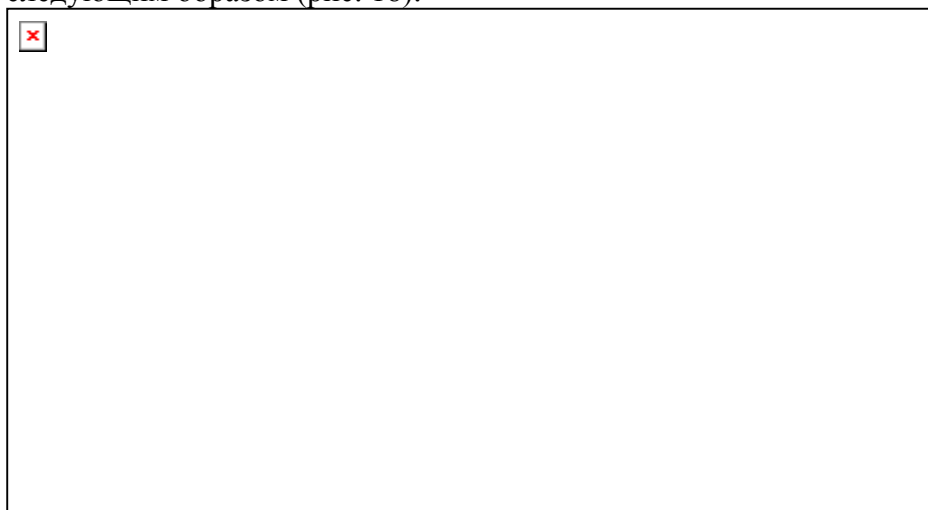
В-шестых, понятийный опыт - это основа самопознания, ибо, по словам Выготского, "...только с образованием понятий наступает интенсивное развитие самовосприятия, самонаблюдения, интенсивное познание внутренней действительности, мира собственных переживаний" (там же, с. 65).

Таким образом, мышление в понятиях обеспечивает возможность нового типа понимания объективного мира, возможность понимания других людей и, наконец, возможность понимания самого себя.

Не удивительно, что задача формирования понятийного мышления - это одновременно и задача развития личности и ее отношений с окружающим миром. Именно поэтому в центре предлагаемой нами технологии преподавания математики оказывается требование формирования понятийного мышления учащихся как психологической основы компетентности и важнейшего условия их интеллектуального роста.

В данном случае важно подчеркнуть следующий момент: усвоение понятий (как внешних ребенку единиц научного знания) и образование понятий (как когнитивных структур) - это не тождественные явления. С психологической точки зрения образование понятий - это процесс превращения определенных единиц объективно существующего знания в субъективные ментальные структуры, существующие уже "внутри" опыта человека в качестве психических новообразований (Веккер, 1976; Холодная, 1983). Беспокоиться, следовательно, нужно не просто об усвоении понятий, а о выстраивании в ментальном опыте ребенка понятийных психических структур как психологических носителей понятийного знания.

Понятийные психические структуры - это интегральные когнитивные образования: их психическим материалом являются три модальности опыта - словесно-речевая, визуальная и чувственно-сенсорная. Схематически образование понятий можно представить себе следующим образом (рис. 18):



**Рис. 18.** Соотношение словесно-речевой, визуальной и чувственно-сенсорной модальностей опыта в процессе образования понятий

226

Таким образом, процесс образования понятий предполагает специально разработанную систему заданий, ориентированных на разные составляющие понятийных структур. Выполнение таких заданий в рамках усвоения той или иной математической темы должно обеспечивать подключение чувственно-сенсорных впечатлений учащихся, обратимые переводы информации с языка математических знаков и символов на язык образов (визуальных схем разной степени обобщенности), работу с определениями математических понятий и их признаками, уяснение связей с другими понятиями, а также формирование базовых мыслительных операций.

Далее, содержательное, осмысленное усвоение понятий - это развернутый во времени процесс, в котором могут быть выделены определенные фазы движения мысли, в том числе: *мотивировка, категоризация, обогащение, перенос, свертывание*. Соответственно последовательность изложения учебного материала должна строиться таким образом, чтобы при этом учитывалась внутренняя динамика мысли ребенка при его постепенном переходе от

знания значения нового знака (математической формулы, символического обозначения, словесного определения) к собственно понятийному обобщению этого нового знания. Наконец, необходимо иметь в виду, что образование понятий осуществляется не только за счет интериоризации готовых сведений об окружающей действительности, но и на основе интеллектуальной самостоятельности ребенка. Учебный текст должен "отпускать" ученика вперед, давать ему возможность самому формулировать определения, вводить и обосновывать признаки понятий и т.п. И тогда выясняется, что дети гораздо умнее, чем нам кажется. Например, уже в 6-ом классе они вполне способны рассуждать так, как в свое время рассуждал великий Л. Эйлер относительно правила умножения целых чисел (Обогащающая модель обучения, 1998).

Таким образом, при конструировании учебных текстов учитывались три аспекта процесса образования понятий:

*во-первых*, в виде подбора и разработки обучающих заданий, каждое из которых имело своим психологическим адресатом важнейшие характеристики понятийных психических структур;

*во-вторых*, в виде выстраивания последовательности учебного материала, отвечающей требованию пофазового формирования субъективного образа содержания понятия (Гельфман, Холодная, Демидова, 1993; Gelfman et al., 1996);

*в-третьих*, в виде предоставления ученику возможности самостоятельно участвовать в процессе усвоения понятий и наполнения их соответствующим содержанием.

**Типы обучающих заданий**, представленные в учебных текстах:

20. Задания на *подключение предметного (жизетейского) опыта детей*. Образование понятий уходит своими корнями в глубинные структуры индивидуального ментального опыта. Поэтому, добиваясь взаимодействия житейского опыта ребенка (в том числе так называемых житейских понятий) и тех научных знаний, которые предлагаются ему в учебном процессе, мы одновременно решаем две задачи: с одной стороны, под влиянием научного знания происходит актуализация и обогащение чувственно-сенсорных впечатлений ребенка и, с другой стороны, сами чувственно-сенсорные впечатления начинают оказывать активное влияние на процесс образования научных понятий, что в целом обуславливает возможность появления "личностного знания" (М. Полани, 1985).

227

16. Задания на *формирование способности к словесно-образному переводу*, то есть переводу математической информации со знаково-символического "языка" на "язык" рисунков-образов в виде схем, графиков, моделей, предметно-индивидуальных образов. В данном случае речь идет не только о развитии способности к визуализации математического знания (в частности, за счет использования различных визуальных схем), но и о возможности одновременной, взаимообусловленной работы двух основных субъективных способов кодирования информации - словесного и образного - как базового механизма мышления (Веккер, 1976; 1998).
17. Задания на *выделение признаков усваиваемого понятия*, ориентирующие ребенка на выявление множества возможных признаков, их дифференциацию, соотнесение различных признаков по степени их значимости и степени обобщенности, систематизацию наиболее существенных признаков и понимание того, что мера существенности или несущественности признака может меняться в зависимости от цели деятельности.
18. Задания на *включение исходного понятия в систему связей с другими понятиями*. Принимаются во внимание связи математических понятий с понятиями из других областей знания (физики, географии, биологии, экономики). Кроме того, межпонятийные связи прослеживаются за счет анализа развития того или иного понятия в истории математики и т.д.
19. Задания на *развитие мыслительных операций*, лежащих в основе образования понятий (таких, как анализ, синтез, обобщение, сравнение, конкретизация, абстрагирование). Учитывается, в соответствии с позицией Ж. Пиаже, что субъективной мерой овладения мыслительными операциями является их системность и обратимость.

Актуализируя и развивая те компоненты ментального опыта ребенка, которые выступают в качестве основы процесса образования понятий, мы, кроме того, должны "собрать" их воедино с тем, чтобы можно было говорить о действительной сформированности понятийных структур "внутри" опыта ученика. Этому способствовала, на наш взгляд, такая форма организации текста, которая позволяла последовательно выстраивать субъективный образ содержания соответствующего понятия. В учебных текстах были учтены следующие **основные фазы образования понятия:**

- 1) *мотивировка* - создание условий для осознания учащимися необходимости нового способа описания своего предыдущего опыта (житейского, физического, арифметического, алгебраического), например, за счет создания эффекта "невозможности" разрешения ситуации в силу отсутствия на данный момент адекватных понятийных средств ее анализа;
- 2) *категоризация* - введение знаково-символического и визуального обозначения понятия с последующим постепенным увеличением степени обобщенности знаково-символического и визуального "языков" представления его содержания, а также ориентация ребенка на выделение отличительных частных и общих (несущественных и существенных) признаков соответствующего понятия;
- 3) *обогащение* - накопление и дифференциация опыта оперирования вводимым понятием, расширение возможных ракурсов осмысления его содержания (за счет включения разных вариантов его интерпретации, увеличения числа варьирующих по степени существенности признаков, наращивания межпонятийных связей, использования альтернативных контекстов его анализа и т.д.);

228

- 4) *перенос* - применение усваиваемого понятия в разных ситуациях, в том числе и в условиях самостоятельного выстраивания отдельных аспектов его содержания;
- 5) *свертывание* - экстренная реорганизация всего множества имеющихся у ученика сведений относительно данного понятия и превращение их в обобщенную единицу знания. Иными словами, развернутый на предыдущих фазах субъективный образ понятия на этой фазе должен быть представленным в сжатой, концентрированной форме, что на уровне учебного текста может обеспечиваться такими приемами, как создание "бессмысленных" ситуаций (например, в условиях вынужденного выполнения долгих, громоздких вычислений), работа с предельно "открытыми" заданиями типа: "Составь рекламу для изучения обыкновенных дробей", составление конспектов, введение жесткого ограничения времени на выполнение определенных заданий и т.д.

В качестве примера вкратце рассмотрим содержание основных фаз формирования понятия "рационального числа", последовательность которых учитывалась при конструировании текста учебного пособия "Рациональные числа" (6-й класс).

*Мотивировка.* Ребенок вместе с Иваном-Царевичем попадает в необычное царство Елены Прекрасной, где жители используют только лишь числа вида

1  
4  
;  
5  
7  
;  
1092  
1001

и т.д. Герою, оказавшемуся в новой, непривычной обстановке, нужно разобраться, что это за числа такие и как они соотносятся с известными ему числами, которые в его, Ивановом царстве используются: натуральными числами 1, 2, 3, 7, 9 ..., десятичными дробями 0,25; 5,7000; 800,333 ....

*Категоризация.* Вводятся новые термины: сначала - "числи гель", "знаменатель", "обыкновенная дробь", затем - "рациональное число". Одновременно вводится визуальный ряд, характеризующий отличительные признаки рационального числа в виде разнообразных предметных моделей (разрезанного на доли пирога, безразмерного мешка с дробями и т.п.) и нормативных образов (луча, числовой прямой, отрезка и т.п.).

*Обогащение.* Чтобы уверенно ориентироваться в мире чисел вида

$a$

$b$

, ученику вместе с героем приходится осваивать целый ряд дополнительных характеристик этого математического объекта, таких, как "сократимая дробь", "несократимая дробь", "правильная дробь", "неправильная дробь", "смешанное число" и т.д. Кроме того, ученик приобретает новые процедурные знания, то есть, следуя тексту, он пересматривает известные ему операции над числами применительно к действиям с новыми числами. Далее, обогащению содержания понятия рационального числа способствует знакомство ребенка с ситуацией, в которой он может убедиться в том, что между двумя рациональными числами (19 и 20) помещается сколько угодно других рациональных чисел, и т.д.

*Перенос.* В тексте создаются условия для самостоятельного переноса усвоенных понятий, связанных с рациональным положительным числом, на числа, расположенные левее нуля на числовой оси. В дальнейшем в учебном пособии "Алгебраические дроби" (7-й класс) знания о числе вида

$a$

$b$

используются в качестве основы для построения теории математических объектов вида

$A$

$B$

, где  $A$  и  $B$  - алгебраические выражения.

*Свертывание.* Накопленные сведения о рациональных числах должны быть свернуты на уровне единого - целостного, обобщенного и динамичного - представления о сути соответствующего математического объекта. Решению этой задачи способствует, в частности, специальный вопросник из 11 вопросов, предлагаемый детям в конце данного учебного пособия. Каждый

вопрос, сформулированный в заведомо парадоксальной форме, выступает в качестве катализатора процесса свертывания знаний ребенка. Например, вопросы типа: "Какими мерками меряют в Ивановом царстве то, что нельзя целой меркой измерить? Какими мерками меряют в Еленином царстве то, что нельзя целой меркой измерить?", "Можно ли узнать, какое царство числами богаче? Иваново? Еленино? Или чисел в царствах поровну?" и т.д.

Фаза "свертывания", по сути, завершает процесс "кристаллизации" опыта относительно определенной сферы математического знания. Этот уровень организации понятийного опыта мы склонны считать основой компетентности как одного из показателей уровня интеллектуального развития личности. Отметим, что аналогичной точки зрения придерживаются В.А. Крутецкий, рассматривающий эффект "свертывания" как ключевой признак математических способностей (Крутецкий, 1968), а также Дж. Уолтере и Х. Гарднер, объясняющие экстраординарные интеллектуальные достижения эффектом "кристаллизации" индивидуального опыта (Walters, Gardner, 1986).

Что касается **интеллектуальной самостоятельности** учащихся в процессе усвоения новых понятий, то в самом учебном тексте предусмотрены такие формы организации учебной информации, которые позволяют ученику мысленно участвовать в процессе рождения нового понятия, пересматривать его содержание по мере углубления представлений о соответствующих математических объектах вплоть до самостоятельного выстраивания нового понятия на базе некоторых исходных понятийных знаний.

Например, после освоения необходимого учебного материала в Главе IV "Вокруг суммы и разности кубов" появляется особый раздел - "*§ 1. Параграф, который предстоит написать читателям*". На очереди знакомство с новыми тождествами:

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2);$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2).$$

Каждый ученик на основе предложенных рекомендаций и советов должен самостоятельно подготовить текст с использованием нужного, с его точки зрения, материала. Дети придумывают задания, для которых могут понадобиться новые тождества, доказывают их, выделяют существенные и несущественные признаки выражений, для преобразования которых используются данные тождества, составляют тренировочные упражнения с их обоснованием, контрольные работы для самопроверки и т.д. Каждый ученик для описания нового математического объекта сам выбирает жанр, который ему больше нравится (в виде истории в картинках, научного отчета, раздела учебника, пьесы и т.д.).

Учащиеся психологически подготовлены к этой работе, так как они уже привыкли иметь дело с вариативными и неопределенными ситуациями, прогнозировать, анализировать и оценивать свои интеллектуальные действия, доверять собственной интуиции и т.д.

Таким образом, образование понятийных структур, выступающих в качестве носителей понятийного знания, в учебных пособиях МПИ-проекта контролируется с точки зрения учета трех основных аспектов: основных компонентов понятийного мышления, фазовой динамики процесса образования понятий и интеллектуальной самостоятельности учащихся в процессе порождения новых понятий.

### **Обогащение метакогнитивного опыта учащихся**

*Метакогнитивный опыт* - это психические механизмы, обеспечивающие управление собственной интеллектуальной деятельностью (в том числе непровольный и произвольный интеллектуальный контроль, метакогнитивная осведомленность, открытая познавательная позиция).

230

**Контроль** за работой собственного ума предполагает способность к непровольной и произвольной саморегуляции своей интеллектуальной деятельности.

Такой опыт учащиеся приобретают, работая с текстами, которые дают возможность:

- • понимать и принимать цели предстоящей деятельности, выдвигать цели и подцели собственной деятельности;
- • работать в условиях, когда информация недостаточна, избыточна или противоречива;
- • действовать по предложенному плану, сравнивать различные планы решения одной и той же задачи, выбирать тот или иной план решения; составлять собственный план деятельности;
- • строить различные алгоритмы решения тех или иных проблем, овладевать отдельными шагами алгоритма; соотносить результаты выполнения отдельных шагов с поставленными целями;
- • осуществлять предварительный мысленный просмотр и анализ проблемы до принятия решения (в том числе умение мысленно говорить себе: "Стоп");
- • предсказывать и прогнозировать результаты собственных действий;
- • формировать умение видеть собственные ошибки, выяснять их причины, предупреждать появление ошибок и т.д.

Обогащению метакогнитивного опыта ребенка способствуют, по наш взгляд, задания типа: "Найди ошибку в рассуждениях", "Проверь и обоснуй, какое решение является верным", "Составь самостоятельно аналогичное задание" и т.д. Рассмотрим пример такого задания из учебного пособия "Тождества сокращенного умножения" (7-й класс).

**ЗАДАНИЕ 28** (Глава I). Какие из выражений могут быть преобразованы с помощью формулы полного квадрата?

- 1)  $x^2 + 2xy + y^2$ ;

- 2)  $(a^2)^2 + 2ab^2 + (b^2)^2$ ;
- 3)  $x^2 + 2x^2y^2 + y^2$ ;
- 4)  $(0,7)^2 + 2\cdot 0,3\cdot 0,7 + (0,3)^2$ ;
- 5)  $b^2 + 3^2 + 6b$ ;
- 6)  $2\cdot 5a + a^2 + 5^2$ ;
- 7)  $71^2 - 2\cdot 29$

1  
3

$(a - 1) +$

1  
3

)<sup>2</sup>

- 8)  $71^2 + 2\cdot 71\cdot (-29) + (-29)^2$ ;
- 9)  $a^3 + 2a^2b + b^3$ ;
- 10)  $9a^2 - 6ab - b^2$ ;
- 11)  $6c^2 + 56c + 49$ .

Допустим, один ученик, выполняя это задание, выписал следующие *признаки выражений*, которые могут быть преобразованы по формуле полного квадрата:

1. Выражение должно состоять из трех слагаемых.
2. Два из них представляют собой (или могут быть представлены) квадраты.
3. Третий член - удвоенное произведение оснований найденных выше квадратов.
4. Знак каждого квадрата обязательно положительный.

231

5. Знак удвоенного произведения любой.
6. На первом месте стоит квадрат одного из слагаемых, на втором - удвоенное произведение, на третьем - квадрат другого слагаемого.

Обогащение метакогнитивного опыта учащихся предполагает также формирование их **метакогнитивной осведомленности** - системы представлений о том, как устроены научные знания и каковы особенности разных методов познания, сведений о своих собственных качествах ума и способах их эффективного использования.

Интеллектуальное развитие ребенка предполагает не только усвоение знаний "о том, что" и знаний "о том, как", но и знаний "о том, какой Я". Этот тип информации вообще не представлен в традиционных учебниках, хотя знание собственных интеллектуальных особенностей является мощным стимулом развития индивидуальных интеллектуальных сил.

С целью повышения уровня метакогнитивной осведомленности учащихся в отдельные учебные пособия были включены специальные разделы под названием "Психологический комментарий", в каждом из которых излагаются общие сведения об определенных проявлениях человеческого интеллекта с использованием простейших процедур интеллектуальной самодиагностики и интеллектуального тренинга.

В учебном пособии "Натуральные числа и десятичные дроби" (5-й класс) в "Психологических комментариях" рассматриваются основные интеллектуальные способности (способность оперировать образами, способность к запоминанию, способность выполнять мыслительные операции, способность быть внимательным).

В частности, содержание "Психологического комментария", посвященного способности оперировать образами, изложенное вкратце, выглядит так. Для начала с детьми обсуждается вопрос о том, зачем при изучении действий с числами нам понадобились рисунки (в данном учебном пособии много визуального материала). Поскольку образы - это помощники мысли, облегчающие понимание новых сложных понятий, то полезно научиться думать с помощью образов. Однако для этого нужно кое-что знать об их свойствах. Далее рассматриваются три аспекта способности оперировать образами:



I. Разные образы по-разному передают содержание понятий (детям предлагается игра "Портрет слова", в рамках которой они учатся передавать значение слова в виде рисунков с помощью разных - конкретных и общих - образов).

II. Каждый образ состоит из множества отдельных частей (дети учатся "рассыпать" в уме некоторый целый образ на части с помощью игры "Магический прямоугольник").

III. Можно мысленно управлять движением своих образов (дети могут проверить свою способность произвольно менять положение образа во внутреннем ментальном плане с помощью игр, требующих мысленно вращать объект в двухмерном пространстве - игра "Квадрат-вертушка", в трехмерном пространстве - игра "Кубики").

Главное, дети должны осознать, что думать о чем-либо - это, кроме всего прочего, мысленно видеть то, о чем ты думаешь.

В учебном пособии "Рациональные числа" (6-й класс) "Психологический комментарий" посвящен обсуждению психологических правил поведения Исследователя, то есть человека, который, столкнувшись с новой, необычной проблемой, тем не менее должен справиться с ее решением. В частности, анализируются четыре основных правила. Правило первое - "Старайся помнить об инерции собственного мышления", правило второе - "Научись задавать вопросы", правило третье - "Формулируй и обосновывай гипотезы", правило четвертое - "Используй эвристические приемы".

232

В процессе работы с такими психологическими разделами создаются условия для того, чтобы ребенок мог достаточно быстро почувствовать эффект усиления того или иного интеллектуального свойства (в виде увеличения объема запоминания при опоре на смысловые связи, большей легкости понимания математических понятий при использовании "своего" познавательного стиля, умения преодолевать психологическую инерцию собственного мышления и т.д.). Предполагается, что и при проработке собственно математического материала эти проявления роста метакогнитивной осведомленности будут закрепляться и использоваться.

Еще одним компонентом метакогнитивного опыта является **открытая познавательная позиция**. Она предполагает вариативность и разнообразие способов анализа происходящего, а также готовность воспринимать необычную, парадоксальную, "невозможную" информацию. Формированию открытой познавательной позиции способствуют тексты:

- дающие учащимся возможность осознать существование нескольких подходов к одной и той же ситуации и работать в рамках разных, в том числе альтернативных подходов;
- предполагающие несколько вариантов решения одной и той же задачи;
- содержащие противоречивые данные;
- развивающие способность воспринимать неожиданную информацию;
- стимулирующие готовность принимать и обсуждать необычные идеи;
- дающие возможность видеть перспективу в изучении математики и обращаться к уже изученному материалу с новой точки зрения, и т.д.

Формированию открытой познавательной позиции в значительной мере способствует диалоговый характер учебных текстов, который приучает воспринимать и уважать альтернативное мнение, уметь отстаивать свою точку зрения и принимать точку зрения оппонента.

### **Обогащение интенционального опыта учащихся**

*Интенциональный опыт* - это психические механизмы, предопределяющие избирательность индивидуальной интеллектуальной деятельности (в том числе интеллектуальные предпочтения, верования, умонастроения).

Обогащению интенционального опыта помогают задания, которые в той или иной мере активизируют участие в интеллектуальной работе ребенка его личных переживаний, сомнений, эмоциональных оценок, догадок и т.д.

При подборе учебного материала в рамках МПИ-проекта были учтены различные интеллектуальные предпочтения учащихся. В связи с этим математические сведения излагаются с использованием историко-культурных материалов, размышлений представителей

других областей знаний. Учащимся предоставляется возможность получать новые знания, используя имеющиеся правила, теоремы, алгоритмы, справочники; проводить самостоятельное исследование проблем, выдвигать гипотезы и проверять их.

Особое внимание уделяется актуализации интуитивного опыта детей: они поощряются к высказыванию своих личных убеждений, "опережающих" идей, эмоционального отношения к учебному материалу и т.д.

233

Выше уже отмечалось, что мы рассматриваем игру как важный фактор познания, способствующий, в частности, актуализации и обогащению интенционального опыта ребенка. Поэтому в учебных пособиях МПИ-проекта используются всевозможные дидактические игры: игры с жесткими правилами (математические лото, работа с шифровками, компьютерная игра и т.п.), ролевые игры (игры-драматизации, аукционы, маскарады, соревнования), коррекционные игры (психологические игры-упражнения) и другие.

### **Учет и развитие индивидуального своеобразия интеллектуальной деятельности учащихся**

Вторым аспектом обогащения ментального (умственного) опыта учащихся - наряду с формированием основных компонентов когнитивного, метакогнитивного и интенционального опыта - является создание условий для раскрытия и роста индивидуального своеобразия склада ума учащихся. Таким образом, индивидуализация обучения - это важнейшее средство *интеллектуального воспитания* учащихся, поскольку помогает учителю увидеть в каждом ученике уникальность его интеллектуальных возможностей.

Индивидуализация обучения математике предполагает:

- 1) учет индивидуальных интеллектуальных особенностей детей с последующей адаптацией учебного процесса (в том числе учет индивидуальных познавательных склонностей, предпочитаемых способов познания, избирательности в самостоятельном изучении тех или иных тем, выборе наиболее подходящих форм контроля, степени сложности заданий и т.д.);
- 2) оказание каждому ребенку индивидуализированной педагогической помощи с целью развития его исходных психологических возможностей (в том числе создание условий для проявления присущих разным детям разных познавательных стилей, текущая учебная диагностика уровня обученности каждого ребенка, формирование навыков самообучения и т.д.).

Необходимо подчеркнуть, что принцип индивидуализации обучения должен осуществляться одновременно с принципом развивающего обучения, поскольку без опоры на способность к продуктивной интеллектуальной деятельности уникальность склада ума трансформируется в интеллектуальный эгоцентризм либо интеллектуальную эксцентричность.

В текстах учебных пособий МПИ-проекта особое внимание уделяется учету и развитию индивидуальных познавательных стилей учащихся, среди которых были выделены: *стили кодирования информации* (словесно-речевой, визуальный, предметно-практический, чувственно-эмоциональный), *стили переработки информации* (импульсивность - рефлексивность, аналитичность - синтетичность, полезависимость - полenezависимость и др.), *стили постановки и решения проблем* (исполнительский и исследовательский) и, наконец, *стили познавательного отношения к миру*, учитывая при этом мировоззренческие функции математического знания (эмпирико-практический, теоретико-обобщающий, конструктивно-технический и интуитивно-метафорический).

Осознать существование разных стилей кодирования и переработки информации и отрефлексировать свой собственный познавательный стиль ученику помогают герои сюжетов, каждый из которых является носителем определенного способа познания.

234

Так, в учебном пособии "Положительные и отрицательные числа" (6-й класс) Мальвина следит за порядком, она настраивает всех на четкое выделение существенных признаков изучаемых понятий, их словесное определение, а также на систематизацию понятий в виде составления

конспектов. Художник Тюбик отвечает за визуализацию математического знания. Винтик и Шпунтик любую математическую идею пытаются смоделировать на практической ситуации, ибо для них понять - значит уметь сделать. Пьеро, будучи артистической натурой, прежде всего ищет в математике поэзию, гармонию, обращая внимание ребенка-читателя на эстетические аспекты математических понятий. Буратино отличает неумная фантазия, он склонен задавать каверзные вопросы, оспаривать, казалось бы, очевидное и выдвигать неожиданные, рискованные идеи. Его психологическая роль - "возмутитель интеллектуального спокойствия". Другой герой - Сверчок, напротив, оценивает, определяет направление дальнейшей работы, помогает подводить итоги и находить ошибки. Его психологическая роль - руководить и контролировать.

В учебном пособии "Делимость чисел" (6-й класс) жанр детектива сам по себе включает учеников в исследовательский режим работы в условиях поиска решения одной поставленной в этой книге проблемы: "Отыскать способ нахождения всех натуральных делителей данного натурального числа". При этом учащимся предлагаются задания, ориентирующие их на маленькие самостоятельные исследования в области теории делимости. Одновременно ученики имеют возможность работать в режиме исполнительской деятельности.

В учебном пособии "Знакомимся с алгеброй" (7-й класс) в разделе "Для тех, кто хочет вести секретную переписку с друзьями" появляется новый герой - Фома, "...личность весьма примечательная. Ничему на слово не верит, все пытается делать по-своему. Любит, с одной стороны, находить новые решения старых проблем и, с другой стороны, использовать старые знания для преодоления новых трудностей. Любит читать самые разные математические книги, разыскивать в них нестандартные ситуации и находить из них выход. А больше всего любит сам такие ситуации придумывать" (Знакомимся с алгеброй, 1994, с. 115). В частности, ученики, занимаясь вместе с Фомой расшифровкой телеграмм, осваивают алгебраическую операцию над новыми объектами - подстановками, хотя обычно изучение этого материала считается возможным только на уровне студентов вузов с математической специализацией.

Таким образом, при работе с данными учебными пособиями ученик перенимает типичные для тех либо других персонажей познавательные позиции, привыкая строить свое познавательное отношение к учебной информации по примеру интеллектуального поведения героев.

В свою очередь, организация текста учебного пособия "Действительные числа.

Иррациональные выражения" (8-й класс) позволяет ученикам убедиться в том, что математическое знание является основой для выстраивания разных типов познавательного отношения к окружающему миру.

Так, часть детей с преобладанием эмпирико-практического познавательного стиля, возможно, предпочтет использовать математический аппарат, в частности, арсенал вычислительных навыков для решения практических задач: нахождения стороны квадрата по его площади, приближенного вычисления значения и т.д.

Для детей с теоретико-обобщающим познавательным стилем более увлекательной и субъективно значимой будет работа по выдвижению гипотезы, ее экспериментальной

235

проверке, логическому доказательству и в итоге самостоятельному построению теории вопроса. Например, один из параграфов рассматриваемого пособия начинается так:

"Мы научились умножать и делить корни с одинаковыми показателями. Перейдем теперь к более общему случаю, когда показатели корней различны. Как, например, найти произведение? Или, как, например, разделить 4 на  $\sqrt[4]{3}$ ? Есть ли у вас какие-нибудь предложения по этому поводу? Если да, то постарайтесь их обосновать. Если же гипотеза у вас еще не возникла, то выполните следующие задания".

Далее задания этого параграфа идут под рубриками типа: "Мостик в теорию", "Поиск гипотезы", "Доказательство гипотезы", "Поиск еще одной гипотезы" и т.д.

Ученика с конструктивно-техническим познавательным стилем, возможно, заинтересует процесс поиска значения  $\sqrt{2}$ . Когда он доходит до результата  $1,4142135 < \sqrt{2} < 1,4142136$ , в тексте ставится вопрос: "Может быть, у вас появилась догадка о том, что нас ожидает в перспективе и к чему нас приведет такой трудоемкий и однообразный счет?" Использование в

дальнейшем идеи фантастического аппарата, который может откладывать единичный отрезок на прямой сколько угодно раз, делить этот отрезок на десять частей и бесконечно продолжать этот процесс, дает детям с таким складом ума возможность подойти к пониманию идеи о взаимоднозначном соответствии между точками числовой прямой и действительными числами.

Подчеркнутая парадоксальность проблемы числа  $\sqrt{2}$  побуждает некоторых учеников - в первую очередь детей с интуитивно-метафорическим познавательным стилем - апеллировать к собственной интуиции, открывать в математическом знании "невозможные" аспекты. В частности, уже в первых разделах книги специально заостряется ситуация: "Реально существует квадрат, площадь которого равна 2, но нет рационального числа, которое выражало бы длину стороны этого квадрата". Наконец, взглянуть на мир с позиции его красоты и совершенства помогает раздел пособия, в котором ученики, рассматривая пропорции зданий и тела человека, знакомятся с проблемой "золотого сечения", суть которой связана с природой иррационального числа.

Соответственно, работая с текстами МПИ-проекта, учитель имеет возможность выявлять и учитывать индивидуальные познавательные стили учащихся и обогащать стилевой репертуар интеллектуального поведения ученика.

Итак, предлагаемая нами "обогащающая модель" преподавания математики рассчитана на то, что, обучая школьников математике в течение пяти лет на основе специально сконструированных учебных текстов, можно выстроить систему индивидуальных интеллектуальных средств, способствующих росту интеллектуальных возможностей каждого ребенка. В частности, можно обеспечить обогащение индивидуального ментального опыта в направлении формирования его когнитивных, метакогнитивных и интенциональных компонентов, а также за счет создания условий для роста индивидуального своеобразия склада ума.

В целом, как мы рассчитывали, подобного рода обогащение ментального опыта учащихся на протяжении пяти лет обучения математике по учебным пособиям МПИ-проекта (с 5-го по 9-й класс включительно) приведет к тому, что их индивидуальные интеллектуальные возможности к концу завершения образования в средней школе будут в той или иной мере отвечать КИТСУ-критериям (критериям компетентности, инициативы, творчества, саморегуляции, уникальности склада ума).

236

Экспериментальное обучение математике по серии учебных пособий проекта "Математика. Психология. Интеллект" (МПИ) проходило в 1985-2001 гг. в различных регионах России, в том числе в школах г. Томска. Естественно, нас интересовали особенности интеллектуальной активности учащихся, прошедших полный пятилетний курс экспериментального обучения, сравнительно с контрольными классами, учившимися по традиционным учебникам математики.

Здесь хотелось бы специально оговорить следующее обстоятельство. В данном случае не ставится и не обсуждается вопрос об эффективности "обогащающей модели" обучения математике. По-видимому, в области методики школьного преподавания в принципе не может быть какой-либо одной технологии преподавания, о которой можно сказать, что она "вернее всех других". Это маловероятно прежде всего с научной точки зрения, ибо реализация задачи развития психологических ресурсов ребенка (в том числе и его интеллектуальных ресурсов) - в силу сложности их устройства - может осуществляться с помощью разных форм и методов обучения, при условии, конечно, что они опираются на психологические механизмы личностного и умственного развития детей.

В качестве примера приведем результаты психологического обследования девятиклассников двух экспериментальных классов (52 учащихся) и двух контрольных классов (40 учащихся) разных школ г. Томска, проведенного в 1993 году. Нас интересовали тенденции изменения особенностей организации ментального опыта учащихся, прошедших обучение по учебным пособиям проекта МПИ (более подробное описание методик, основных показателей и полученных результатов см.: Гельфман, Холодная, Демидова, 1993).

Результаты психологического обследования показали, что учащиеся экспериментальных классов значительно отличаются от учащихся контрольных классов по определенным характеристикам своего ментального опыта (достоверность различий в пределах  $0,05 > P > 0,001$ ). Среди этих отличий у учащихся экспериментальных классов можно выделить:

- 1) увеличение степени представленности чувственно-сенсорного и визуального опыта в процессе раскрытия значений искусственных словесных знаков (с точки зрения количества актуализовавшихся чувственно-сенсорных впечатлений), а также значений слов естественного языка (с точки зрения степени обобщенности возникавших при этом образов) (методики "Переживание значений искусственных звуко сочетаний" и "Изображение значений слов");
- 2) рост сложности понятийных репрезентаций, о чем свидетельствовали более высокие показатели успешности в составлении предложений с одновременным использованием трех заданных, не связанных по смыслу слов (методика "Понятийный синтез");
- 3) расширение умственного кругозора, проявляющееся в увеличении количества категориальных и объективированных вопросов в числе тех вопросов, на которые учащиеся хотели бы получить ответ (методика "Идеальный компьютер");
- 4) рост креативности с точки зрения увеличения количества выдвигаемых идей (методики "Способы использования предмета" и "Способы усовершенствования предмета");
- 5) увеличение степени сформированное™ произвольного интеллектуального контроля в виде выраженности проявлений рефлексивности в рамках когнитивного стиля "импульсивность - рефлексивность" (методика "Сравнение похожих рисунков").

237

Пожалуй, наиболее ярким свидетельством в пользу того, что в ментальном опыте детей экспериментальных классов произошли определенные изменения, является характер выраженности стилевых особенностей их интеллектуальной деятельности. В табл. 11 представлено процентное соотношение учащихся экспериментальных и контрольных классов, принадлежащих к четырем основным когнитивным типам в рамках когнитивного стиля "импульсивность - рефлексивность" (использовалась первая половина методики Дж. Кагана "Сравнение похожих рисунков"). Выделение этих когнитивных типов осуществлялось с учетом двух основных показателей - времени первого ответа и количества ошибок (с использованием медианного критерия; учащиеся, чьи показатели соответствовали значению медианы, в данной таблице не указаны).

**Таблица 11. Соотношение учащихся экспериментальных и контрольных классов, относящихся к разным когнитивным типам в рамках когнитивного стиля "импульсивность - рефлексивность", в %**

Типы испытуемых	Экспериментальные классы	Контрольные классы
Рефлексивные (медленные/точные)	39,5	15,0
Импульсивные (быстрые/неточные)	9,3	52,5
Быстрые/точные	23,3	7,5
Медленные/неточные	6,7	15,0

Нетрудно заметить, что, с одной стороны, среди учащихся контрольных классов преобладает импульсивный стиль реагирования и, с другой стороны, большинство учащихся экспериментальных классов характеризуются выраженностью двух наиболее продуктивных когнитивных типов - рефлексивного и быстрого/точного. Данное обстоятельство говорит о том, что именно у учащихся экспериментальных классов оказываются в большей мере сформированными механизмы произвольного интеллектуального контроля (одного из компонентов метакогнитивного опыта). Полученные данные, по сути, полностью повторяют результаты нашего сравнительного исследования "обычных" и "одаренных" старшеклассников

в плане выраженности этой стилевой характеристики: по стиливым особенностям интеллектуальной деятельности учащиеся экспериментальных классов и одаренные школьники оказываются очень похожими (см. табл. 9 в Главе 6).

Подводя итог этой главе, можно сказать, что интеллектуальное воспитание - неотъемлемый аспект современной общеобразовательной школы. К реализации этой цели можно идти разными путями. Один из таких путей представлен для обсуждения в этой монографии. Хотя мы, конечно же, отдаем себе отчет в том, что эффективной будет любая технология обучения, которая предполагает внимательное и бережное отношение к ребенку и которая признает за ним право на индивидуальное самовыражение.

238

Итак, те теоретические и методические ориентации, на базе которых традиционно формировалось представление об интеллекте, по-видимому, нуждаются в серьезном переосмыслении. Доказательством тому является множество парадоксов, накопившихся в области психологии интеллекта.

Возвращение интеллекту статусу психической реальности и определение его действительной роли в организации человеческой жизнедеятельности предполагает создание экологически валидных теорий интеллекта. В данной монографии предлагается один из возможных подходов к определению природы интеллекта с точки зрения современных психологических исследований.

Интеллект многолик. Попытки его изучения превращаются в своего рода сражение с многочисленными проявлениями этой психической реальности за право понять саму эту реальность. При этом, как справедливо отметил В.Ф. Асмус, "...в поле действия появляются все новые и новые враги: восприятие, представление, понятие, интеллектуальные "символы", образы, теории. Интеллект, как стоглавая гидра, высылает все новые и новые формы, и борьба ни на мгновение не прекращается" (Асмус, 1984, с. 248).

Что же представляет собой интеллект как носитель своих столь многообразных проявлений? На мой взгляд, интеллект - это форма организации индивидуального ментального (умственного) опыта. Короче говоря, человек умен в той мере, в какой "внутри" него наличествует ментальный опыт в тех формах организации, которые обуславливают возможность разумного отношения человека к происходящему. Особенности состава и строения ментального опыта предопределяют конкретные свойства интеллекта, которые обнаруживают себя как в характеристиках индивидуального склада ума и обыденного интеллектуального поведения, так и в показателях психологического тестирования и экспериментально-психологического исследования.

Почему один соображает медленно, но верно, тогда как другой - быстро, но бестолково? Почему умные, казалось бы, люди ведут себя на редкость глупо? Почему то, что сейчас большинству кажется логичным, оказывается абсурдным тогда и потом (или не здесь)? Почему все годами наблюдают одно и то же явление, но только один, наконец, изумляется и делает великое открытие? Почему ребенок демонстрирует явное отставание в интеллектуальном развитии, а спустя годы попадает в категорию интеллектуально одаренных?

Таких "почему" великое множество, и все они имеют прямое отношение к тем процессам, которые идут в сфере индивидуального ментального опыта и которые лежат в основе интеллектуального роста личности (или ее интеллектуальной деградации).

С учетом предложенной в данной монографии трактовки интеллекта как формы организации ментального опыта - с точки зрения состава и строения наличных ментальных структур, характеристик ментального пространства отражения и своеобразия типа репрезентаций происходящего - критерии развития индивидуального интеллекта следует искать в особенностях индивидуального умозрения (в том, как человек воспринимает, понимает и объясняет происходящее).

239

Работа интеллекта, таким образом, позволяет человеку строить разные варианты "картины мира", которые могут быть представлены в индивидуальном ментальном опыте в терминах

эмпирических наблюдений, теоретических обобщений или иррациональных описаний. Однако в любом случае речь идет об упорядоченных в соответствии с объективными характеристиками действительности ментальных репрезентациях происходящего. Даже сюрреализм, объявивший войну разуму и восставший против каких-либо организованных форм мировосприятия, - это не что иное, как попытка найти новую форму порядка и соответствующие ему нетрадиционные выразительные средства. Метафора Поля Элюара: "Земля синее словно апельсин" - это не свидетельство интеллектуальной анархии, основанной на игре бессознательных ассоциаций и воображения, а указание на возможность иного уровня умственного видения мира.

Подобное понимание интеллекта, как мне представляется, в большей мере соответствует естественной стихии человеческого познания, для которого отнюдь не типичны "заданные" формы интеллектуальной активности, предлагаемые профессиональными психологами в психометрическом тестировании и экспериментально-психологическом исследовании. Кроме того, изучение интеллекта в данном случае оказывается органично встроенным в проблему индивидуальности, ибо на первый план выходит анализ глубоко индивидуализированных по механизмам своего генеза субъективных средств интеллектуального овладения действительностью, которые, определяя потенциал объективации всех форм активности человека, тем самым выступают в качестве одного из важнейших условий индивидуализации его жизнедеятельности. Действительно, вне работы интеллекта невозможно существование субъекта в качестве индивидуальности, поскольку именно интеллект обеспечивает необходимую степень автономии: независимость от актуальной ситуации, собственного аффективного состояния, социальных стереотипов, нормативного знания и т.д.

Безусловно, крайности "агрессивного" рационализма и "мистического" иррационализма (Н.С. Автономова) в равной мере исключают возможность адекватного понимания природы интеллекта. В рамках предлагаемого подхода проблема интеллекта предстает как проблема индивидуализированного, объективированного, творческого ума. Человек разумен в той мере, в какой он интеллектуален, - и из этого необходимо извлечь определенные выводы.

Одним из важных следствий определения интеллекта в контексте категории "ментальный опыт" является банальное, на первый взгляд, заключение о том, что наличный уровень индивидуального интеллекта - это результат его развития. При одних условиях происходит интенсивное наращивание и прогрессирующее усложнение ментального опыта ребенка, при других - процесс накопления и интеграции ментального опыта оказывается замедленным и редуцированным. В конечном счете именно процессы в сфере индивидуального ментального (умственного) опыта предопределяют индивидуальные интеллектуальные возможности. Следовательно? Следовательно, интеллектуальное воспитание личности - задача не только в идеале желательная, но и реально выполняемая. Если не замахиваться сразу на уровень Эйнштейна или Канта (это уже тайна индивидуальной интеллектуальной судьбы), то при определенных усилиях со стороны родителей, школы и государства всем здоровым малышам-дошкольникам, которые, по мнению Н.С. Лейтеса,

240

являются интеллектуально одаренными в силу действия возрастного фактора (Лейтес, 1971; 1988), можно помочь стать умными взрослыми людьми.

Главное при этом - избавиться от страха перед способностью человека быть умным: со стороны государства, которое должно осознать, что умные граждане являются гарантией его существования; со стороны каждого человека, которому нужно понять, насколько выгодно быть умным; со стороны профессиональных психологов, которые в принципе вполне могут согласиться с тем, что изучать природу человеческого интеллекта гораздо интереснее, чем его измерять.

Наконец, хотелось бы отметить еще одно принципиально важное обстоятельство. У. Матурана сформулировал, казалось бы, очевидную мысль, которая, к сожалению, мало популярна в среде современных отечественных психологов: "Ни одна научная работа не должна выполняться без признания вытекающих из нее этических следствий" (Матурана, 1996 с. 139). Использование психологических знаний в практической работе с людьми - это разновидность научной работы.

Тем не менее приходится констатировать, что в подобного рода деятельности ее этические аспекты часто игнорируются. В сфере школьного образования - это принудительное селектирование дошкольников при их приеме в 1-й класс на основе показателей уровня интеллектуального развития со ссылкой на "усложненную" программу обучения, выявление "неодаренных" и "одаренных" детей с использованием психометрических тестов интеллекта и тестов креативности, и т.д. В сфере социальной жизни - это создание и применение технологий манипулирования сознанием людей, основанных на снижении или блокировании их интеллектуальных возможностей, навязывание обществу ложного идеала "умного" человека и т.п.

На мой взгляд, в сложившемся положении виноваты отнюдь не психологи-практики. Ответственность в первую очередь лежит на психологах-теоретиках. Только создание экологически валидных теорий - в том числе и в психологии интеллекта - позволит психологии хотя бы в перспективе стать не только наукой об общих закономерностях психики, но и наукой о принципах защиты психологических прав конкретного человека (и прежде всего его права быть умным). Хотелось бы надеяться, что категория "ментального опыта" не только позволит подойти к объяснению природы интеллекта, но и выступит в качестве заслона попыткам дискредитации людей по признаку их индивидуальных интеллектуальных различий. Говоря откровенно, все то время, пока писалась эта книга, я часто задавала себе вопрос: а стоит ли вообще писать научную монографию об интеллекте? Ведь человек никогда не строил и вряд ли когда будет строить свою жизнь "по уму". Потом я решила, что написать такую книгу нужно. Ибо, хотя наличие интеллекта, безусловно, не является гарантией личного и социального благополучия, его отсутствие обходится всем слишком дорого. Наше счастье в том, что действительно умных людей на самом деле все-таки много, и наше несчастье в том, что их слишком мало.

241

**Абстракция** - мыслительная операция отвлечения отдельных признаков объекта и представления их в изолированном от остальных признаков виде. За счет прибавления к этим абстрагированным признакам дополнительной информации оказывается возможным формирование новых понятий.

**Анализ** - мыслительная операция расчленения целого на части.

**Антропоцентричная школа** - такой тип общеобразовательной школы, в которой на первом месте оказываются права и интересы каждого ребенка и в которой вся система учебно-воспитательных воздействий направлена на его всестороннее личностное развитие.

**Архетип** - связи между представлениями (впечатлениями, образами и т.п.), переходящие из поколения в поколение и актуализирующиеся в индивидуальном опыте в "нештатных" ситуациях (обучение новым видам деятельности, экстремальные формы адаптации, творчество и т.д.).

**Вербальный** - имеющий отношение к знаковому материалу (словам, текстам, математическим символам) и процессам оперирования с этим материалом. Вербальные тесты интеллекта - тесты, требующие от испытуемого умения раскрывать значения слов, строить суждения, выполнять операции с цифрами и буквами.

**Визуализация** - процесс перевода определенного содержания на уровень образов и оперирование с этими образами (мысленно представить маршрут своего движения с работы домой, мысленно увидеть содержательную структуру понятия или текста, мысленно воспроизвести какую-либо будущую ситуацию с выделением ее существенных аспектов и т.д.).

**Визуальный** - имеющий отношение к мысленному представлению информации в виде пространственных образов той или иной степени обобщенности вплоть до создания качественно новых образных моделей тех или иных идей и понятий.

**Воспитание** - целенаправленная деятельность взрослых по передаче новому поколению общественно-исторического опыта (в широком смысле); создание условий для развития индивидуальных психологических ресурсов ребенка с целью подготовки его к продуктивной и самодостаточной жизнедеятельности (в узком смысле).



**Децентрация** - психологическое состояние, при котором субъект может изменять и варьировать точку зрения при восприятии и анализе объекта, а также выделять в этом объекте некоторое множество существенных и несущественных признаков.

**Дивергентные способности** - интеллектуальные способности, проявляющиеся в готовности выдвигать множество в равной мере правильных идей относительно одного и того же объекта.

**Зона ближайшего развития** - процесс психологического развития, который проходит ребенок в условиях сотрудничества со взрослыми и с их помощью.

242

**Импрессинг** - явление, связанное с исключительной ролью некоторых впечатлений, которые с особой яркостью запечатлеваются в памяти субъекта и которые служат толчком к последующей - иногда внезапной - перестройке его ментального опыта. *И.* может иметь место как в детском, так и во взрослом возрасте. Следствием импрессинговых впечатлений является формирование новой познавательной склонности, качественно новой формы осознания определенной проблемной области и т.д.

**Импринтинг** - специальная форма научения у животных (птенцов и детенышей высших позвоночных) в виде чрезвычайно быстрого запечатления в индивидуальном опыте появившейся на свет особи биологически значимых объектов. Следствием *И.* является новая адаптационная форма поведения (например, следование утят за матерью-уткой и т.п.).

**Индивидуальность** - определение человека с точки зрения своеобразия его психофизиологических и психологических качеств, отличающих его от других людей и характеризующих уникальность его возможностей в сфере взаимодействия с окружающим миром.

**Инсайт** (*букв.* - озарение) - внезапное понимание существа проблемной ситуации, выражающееся в возможности мысленно увидеть связи между ее элементами под новым углом зрения.

**Интеграция** - состояние связности отдельных дифференцированных элементов в целом, а также процесс, ведущий к такому состоянию. *И.* характеризуется упорядочением и организацией отдельных элементов в некоторое целостное образование с появлением у последнего качественно новых (системных) свойств. Степень *И.* может служить показателем уровня развития любого объекта.

**Интеллект** - форма организации индивидуального ментального опыта в виде наличных ментальных структур, порождаемого ими ментального пространства отражения и строящихся в рамках этого пространства ментальных репрезентаций происходящего.

**Интеллектуальная одаренность** - уровень развития и тип организации индивидуального ментального опыта, которые обеспечивают возможность творческой интеллектуальной деятельности, то есть деятельности, связанной с созданием субъективно и объективно новых идей, использованием инновационных подходов к решению проблем, открытостью противоречивым аспектам ситуации и т.д.

**Интеллектуальное воспитание** - создание условий для совершенствования интеллектуальных возможностей каждого ребенка за счет обогащения его ментального опыта на основе индивидуализации учебного процесса и внешкольной деятельности.

**Интеллектуальные способности** - свойства интеллекта, характеризующие успешность интеллектуальной деятельности в тех или иных конкретных ситуациях с точки зрения правильности и скорости переработки информации в условиях решения задач, оригинальности и разнообразия идей, глубины и темпа обучаемости, выраженности индивидуализированных способов познания.

243

**Интеллектуальные стили** - индивидуально-своеобразные способы постановки и решения проблем.

**Интенциональный опыт** - ментальные структуры, которые лежат в основе индивидуальных интеллектуальных склонностей. Их основное назначение заключается в формировании

субъективных критериев выбора конкретной предметной области, направления поиска решения, предпочтения тех или иных источников информации и т.д.

**Интенция** - направленность субъекта на определенный объект (способ деятельности и т.п.).

**Интуиция** - способность приходить к интеллектуальному результату бессознательно на основе появления субъективного чувства "безусловной правильности" определенного решения (по формуле: "Я не знаю, почему, но я уверен в том, что...").

**Категоризация** - отнесение отдельного объекта к определенному классу, то есть его содержательная интерпретация (например, "этот объект - равнобедренный треугольник", "этот человек - интеллектуально одаренная личность" и т.п.).

**Когнитивная карта** - образ знакомого предметного окружения, обеспечивающий возможность мысленного перемещения в пространстве.

**Когнитивная сложность** - см. Конструкт.

**Когнитивная схема** - форма активной организации прошлого опыта, предполагающая возможность его изменения в процессе хранения и приспособления к новым требованиям деятельности.

**Когнитивные стили** - индивидуально-своеобразные способы переработки информации о своем окружении.

**Когнитивный** - имеющий отношение к психическим механизмам переработки информации на разных уровнях познавательного отражения (как преобразуется информация в условиях ее восприятия, как организуется хранение информации в долговременной семантической памяти, как строятся дедуктивные умозаключения и т.д.).

**Когнитивный опыт** - ментальные структуры, обеспечивающие хранение, упорядочение и преобразование наличной и поступающей информации и отвечающие за воспроизведение в психике познающего субъекта устойчивых закономерных аспектов его окружения. Их основное назначение - участие в оперативной переработке текущей информации об актуальном воздействии.

**Компетентность** - особый тип организации предметно-специфических знаний, позволяющий принимать эффективные решения в соответствующей области деятельности.

**Конвергентные способности** - интеллектуальные способности, которые обнаруживают себя в показателях эффективности переработки информации, в первую очередь, в показателях правильности и скорости нахождения единственно возможного (нормативного) ответа в регламентированных условиях деятельности.

**Конструкт** - субъективная оценочная шкала, представленная в виде признака и его антонима, на основе которой человек анализирует и категоризирует объекты,

244

события, других людей (например, "добрый - злой", "разрешимый - неразрешимый", "сильный - слабый" и т.д.). В зависимости от того, сколько таких конструктов представлено в индивидуальном ментальном опыте и как они связаны между собой, человек строит либо многомерную, либо упрощенную модель действительности. Соответственно можно говорить о когнитивной сложности либо когнитивной простоте познавательной сферы личности.

**Коэффициент интеллекта** - соотношение умственного возраста (УВ) к хронологическому (ХВ), определяемое по формуле  $УВ/ХВ \cdot 100\%$  и обозначаемое символом IQ. Чем больше баллов набирает испытуемый при решении тестовых задач по сравнению с нормой исполнения для своего возраста, тем выше его IQ.

**Креативность** - способность к порождению оригинальных идей и использованию нестандартных способов интеллектуальной деятельности (в широком смысле); дивергентные способности (в узком смысле).

**Критерии эффективности учебного процесса** - КИТСУ-критерии (компетентность, инициатива, творчество, саморегуляция, уникальность склада ума) как показатели уровня развития интеллектуальных возможностей школьника.

**Кристаллизация опыта** - радикальная реорганизация индивидуального ментального опыта под влиянием некоторого "ключевого" воздействия в условиях взаимодействия личности с определенной предметной областью.

**Ментальная репрезентация** - актуальный умственный образ того или иного конкретного события (то есть то, как человек воспринимает, понимает и объясняет происходящее).

**Ментальное пространство** - субъективный диапазон отражения, в рамках которого возможны разного рода мысленные перемещения.

**Ментальные структуры** - психические образования, которые в условиях познавательного контакта человека с миром обеспечивают возможность поступления информации о происходящих событиях и ее преобразование, управление процессами переработки информации и избирательность интеллектуального отражения.

**Ментальный** - имеющий отношение к умственной сфере субъекта (в широком смысле); имеющий отношение к особенностям организации индивидуального умственного опыта (в узком смысле).

**Ментальный опыт** - система индивидуальных интеллектуальных ресурсов, обуславливающая особенности познавательного отношения субъекта к миру и характер воспроизведения действительности в индивидуальном сознании. Уровень организации *М.о.* определяется степенью сформированности и мерой интеграции когнитивных, метакогнитивных и интенциональных психических структур.

**Мера общности понятия** - место данного понятия в системе связей с другими понятиями, определяемое его "долготой" (степенью обобщенности его признаков) и "широтой" (возможностью приложения к определенной точке предметной действительности).

245

**Метакогнитивная осведомленность** - система представлений человека о своих индивидуальных интеллектуальных возможностях.

**Метакогнитивный опыт** - ментальные структуры, позволяющие осуществлять непровольное и произвольное управление собственной интеллектуальной деятельностью. Их основное назначение - контроль за состоянием индивидуальных интеллектуальных ресурсов и саморегуляция процессов переработки информации.

**Модальность опыта** - способ (форма) существования ментального опыта в терминах его психического материала (например, кинестетическая, визуальная, словесно-речевая, чувственно-эмоциональная модальности опыта).

**Мудрость** - высший уровень интеллектуального развития личности, связанный с эффективным анализом, оценкой и предсказанием событий обыденной жизни людей.

**Мышление** - опосредованное и обобщенное отражение существенных характеристик действительности на основе ее анализа и синтеза (в широком смысле); процесс решения и постановки задач (в узком смысле). Мышление - одна из форм проявления интеллекта (наряду с другими познавательными процессами).

**Невербальный** - имеющий отношение к реальным предметам, наглядным впечатлениям, жестам, а также к процессам оперирования этим материалом. Невербальные тесты интеллекта - тесты, требующие от испытуемого умения выполнять определенные практические действия, а также оперировать рисунками, геометрическими и пространственными фигурами.

**Обобщение** - мыслительная операция объединения множества объектов на основе выделения присущих им общих признаков. *О.* объектов может осуществляться как с использованием их несущественных (случайных), так и существенных (закономерных) признаков.

**Образ** - субъективная картина определенного фрагмента действительности (в широком смысле); наглядное перцептивное впечатление или пространственное представление (в узком смысле).

**Обучаемость** - восприимчивость к обучающим воздействиям в новой ситуации (в широком смысле); показатели темпа и качества усвоения знаний, умений и навыков (в узком смысле).

**Онтогенез** - процесс развития человека, охватывающий весь его жизненный цикл от рождения до смерти.

**Онтология** - философское учение о качественно определенных основаниях бытия, универсальных "корнях" реальной действительности. Онтологический статус интеллекта - описание интеллекта как особого рода психической реальности, которая выступает в качестве психического носителя конкретных проявлений интеллектуальной деятельности.

**Организация** - внутренняя упорядоченность и согласованность взаимодействия дифференцированных частей целого.

**Познавательные стили** - психологические различия между людьми, характеризующие своеобразие присущих им способов изучения реальности.

246

**Познавательный** - имеющий отношение к процессу отражения и воспроизведения действительности в индивидуальном сознании.

**Понятие** - форма мышления, отражающая природу определенного круга объектов; единица знания о наиболее общих, существенных и закономерных признаках явлений действительности; синоним "понимания сути дела".

**Понятийная психическая структура** - интегральное когнитивное образование, которое с точки зрения своего психологического устройства характеризуется разнообразием когнитивного состава, процессами словесно-образного перевода и разноуровневым характером организации семантических признаков. Выступает в качестве психического носителя понятийного знания и психического механизма понятийного отражения.

**Прототип** - комбинация наиболее частых, типичных сенсорно-перцептивных (наглядных) признаков, хранящихся в памяти и позволяющих принимать решение о соответствии определенного объекта той или иной категории (например, образ типичного "апельсина", образ "стула" как самый яркий пример "мебели" и т.д.).

**Семантические структуры** - индивидуальная система значений (слов, образов, жестов, предметов и т.д.), отдельные элементы которой устойчиво и закономерно взаимосвязаны. Вербальная семантика - система взаимосвязанных значений слов. Невербальная семантика - система взаимосвязанных значений чувственно-предметных впечатлений.

**Синкретизм** - характеристика детского мышления на том этапе его развития, когда ребенок связывает между собой самые разнородные явления исключительно на основе своих субъективных (случайных, ситуативных) впечатлений по принципу "все связано со всем".

**Синтез** - мыслительная операция соединения различных элементов (частей, сторон) в целое.

**Способность** - индивидуально-психологическое свойство личности, являющееся условием успешности выполнения какой-либо деятельности. Общие способности - психологическая основа успешности познавательной деятельности. Специальные способности - психологическая основа успешности в конкретной области деятельности (балет, математика, лидерство, техника и т.д.).

**Способы кодирования информации** - субъективные средства, с помощью которых человек представляет (отображает) в своем опыте окружающий мир.

**Структура** - относительно устойчивое единство некоторого множества взаимосвязанных элементов, характеризующее целостность соответствующего объекта. С. определяет инвариантность любого сложного системного объекта, поскольку обеспечивает сохранение его основных свойств при различных внутренних и внешних изменениях.

**Субъект** (букв. - находящийся в основе) - человек как источник собственной активности в условиях взаимодействия с окружающей действительностью.

**Талант** (в области интеллектуальной деятельности) - высший уровень интеллектуального развития личности, который обеспечивает возможность создания

247

идей, теорий, научных, литературных и философских произведений, имеющих ту или иную степень общественной значимости.

**Тест** - стандартизированное задание (или система заданий), позволяющее измерить уровень выраженности определенного психологического качества. Тесты интеллекта предназначены для измерения результативных свойств интеллекта в виде определенных конвергентных интеллектуальных способностей, обнаруживающих себя в регламентированных условиях деятельности.

**Тестирование** - метод психологической диагностики, использующий стандартизированные задания (тесты).

**Умственная отсталость** - стойкое нарушение интеллектуальной деятельности, возникающее в результате органического поражения головного мозга. Выделяются три стадии умственной отсталости: дебильность, имбецильность и идиотия.

**Фрейм** - схематизированное пространственное представление о той или иной ситуации, состоящее из обобщенного "каркаса", воспроизводящего устойчивые характеристики этой ситуации, и "узлов", чувствительных к ее вероятностным характеристикам и заполняющихся по мере необходимости соответствующими деталями.

**Функция** (букв. - осуществление, выполнение) - способ поведения, присущий какому-либо объекту и служащий определенной цели. Функциональные свойства интеллекта - это те его свойства, которые характеризуют процесс достижения человеком определенного результата в конкретном виде интеллектуальной деятельности.

**Эгоцентризм** - неспособность субъекта изменять исходную познавательную позицию по отношению к некоторой ситуации в силу фиксированности на собственных потребностях и субъективных состояниях, а также сосредоточенности внимания на каком-либо одном частном, субъективно значимом аспекте этой ситуации.

**Элемент** - составная часть (компонент) сложного целого.

**Эпистемологические стили** - индивидуально-своеобразные способы познавательного отношения человека к миру, проявляющиеся в особенностях индивидуальной "картины мира".

248

*Абульханова-Славская К.А. (1986). Личностные типы мышления // Когнитивная психология: Материалы советско-финского симпозиума. М.: Наука. С. 98-130.*

*Абульханова-Славская К.А. (1991). Стратегия жизни. М.: Мысль.*

*Азаров Н.Н. (1982). Стиль действия: рефлексивность-импульсивность // Вопросы психологии. № 3. С. 121-126.*

*Айзенк Г.Ю. (1995). Интеллект: новый взгляд // Вопросы психологии. № 1. С. 111-131.*

*Алексеев А.А., Громова Л.А. (1983). Поймите меня правильно, или Книга о том, как найти свой стиль мышления... КПб: Экономическая школа.*

*Амонашвили Ш. (1993). Педагогическая симфония. Ч. I-III. Екатеринбург.*

*Ананьев Б.Г., Степанова Е.И. (Ред.) (1972). Развитие психофизиологических функций взрослых людей. М.: Педагогика.*

*Ананьев Б.Г., Степанова Е.И. (Ред.) (1977). Развитие психофизиологических функций взрослых людей (средняя взрослость). М.: Педагогика.*

*Ананьев Б.Г. (1977). О проблемах современного человекознания. М.: Наука.*

*Анастаси А. (1982). Психологическое тестирование. Кн. 1, 2. М.: Педагогика.*

*Арнхейм Р. (1973). Визуальное мышление // Зрительные образы: феноменология и эксперимент. Ч. 2. Душанбе: Изд-во Тадж. ун-та. С. 8-98.*

*Артемьева Е.Ю. (1980). Психология субъективной семантики. М.: Изд-во Моск. ун-та.*

*Артемьева Е.Ю. (1999). Основы психологии субъективной семантики. М.: Наука; Смысл.*

*Асмус В.Ф. (1984). Историко-философские этюды. М.: Наука.*

*Бабаева Ю.Д. (1997). Психологический тренинг для выявления одаренности. М.: Молодая гвардия.*

*Бардин К.В., Похилько В.И. (1988). Многомерность сенсорного пространства простых акустических сигналов // Системный анализ сенсорно-перцептивных процессов. М.: Ин-т психологии АН СССР. С. 103-148.*

*Берулава Г.А. (1990). Психодиагностика умственного развития учащихся. Новосибирск: Изд-во НГПИ.*

*Богоявленская Д.Б. (1983). Интеллектуальная активность как проблема творчества. Ростов-па-Дону: Изд-во Рост. ун-та.*

*Богоявленская Д.Б. (1995). О предмете и методе исследования творческих способностей // Психологический журнал. Т. 16. № 5. С. 49-58.*

*Брунер Дж. (1971). О познавательном развитии. Ч. 1, 2. // Брунер Дж., Олвер Р., Гринфилд П. (Ред.). Исследование развития познавательной деятельности. М.: Педагогика.*

*Брунер Дж. (1977). Психология познания. М.: Прогресс.*

249

- Брушлинский А.В.* (1996). Субъект: Мышление, учение, воображение. М.: - Воронеж: НПО "Модэк".
- Веккер Л.М.* (1976). Психические процессы. Мышление и интеллект. Т. 2. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та.
- Веккер Л.М.* (1980). Психические процессы. Т. 3. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та.
- Веккер Л.М.* (1981). Психические процессы. Субъект. Переживание. Действие. Сознание. Т. 3. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та.
- Веккер Л.М.* (1998). Психика и реальность: единая теория психических процессов. М.: Смысл.
- Величковский Б.М.* (1982). Современная когнитивная психология. М.: Изд-во Моск. ун-та.
- Величковский Б.М., Блинникова И.В., Лапин Е.А.* (1986). Представление реального и воображаемого пространства // Вопросы психологии. № 3. С. 103-112.
- Величковский Б.М., Капица М.С.* (1987). Психологические проблемы изучения интеллекта// Интеллектуальные процессы и их моделирование. М.: Наука. С. 120-141.
- Величковский Б.М.* (1987). Функциональная организация познавательных процессов. Дисс. докт. психол. наук. М.: Моск. ун-т.
- Венгер Л.А.* (Ред.) (1978). Диагностика умственного развития дошкольников. М.: Педагогика.
- Вернадский В.И.* (1988). Письма к Н.Е. Вернадской (1888-1889). М.: Наука.
- Вертгеймер М.* (1987). Психология продуктивного мышления. М.: Прогресс.
- Виноградов А.Г.* (1990). Проявление творческой интеллектуальной активности в связи с особенностями организации понятийного знания. Дисс.... канд. психол. наук. Киев: Киев. ун-т.
- Воробьева Е.В.* (1997). Влияние способа общения на интеллектуальную продуктивность. Дисс. на соиск. уч. степ. канд. психол. наук. М.: Ин-т психологии РАН.
- Выготский Л.С.* (1982 а). О психологических системах // Собр. соч. Т. 1. М.: Педагогика. С. 109-131.
- Выготский Л.С.* (1982б). Мышление и речь // Собр. соч. Т. 2. М.: Педагогика. С. 5-361.
- Выготский Л.С.* (1983). История развития высших психических функций // Собр. соч. Т. 3. М.: Педагогика.
- Выготский Л.С.* (1984). Психология подростка // Собр. соч. Т. 4. М.: Педагогика. С. 5-242.
- Гальперин П.Я.* (1969). К исследованию интеллектуального развития ребенка// Вопросы психологии. № 1. С. 15-25.
- Гальперин П.Я.* (1976). К проблеме внимания. // Леонтьев А.Н. и др. (Ред.). Хрестоматия по вниманию. М.: Изд-во Моск. ун-та. С. 220-228.
- Гельфман Э.Г., Холодная М.А.* (1976). Психологический анализ использования задач на уроках математики // Роль и место задач в формировании системы основных знаний. Вып. 1. М.: НИИ школ. С. 22-34.

250

- Гельфман Э.Г., Холодная М.А.* (1978). Психолого-педагогические основы классификации задач в обучении // Психолого-педагогические вопросы организации учебно-воспитательного процесса. Томск: Изд-во Томского ун-та. С. 97-112.
- Гельфман Э.Г., Холодная М.А., Демидова Л.Н.* (1993). Психологическая основа конструирования учебной информации (проблема интеллектоемких технологий преподавания) // Психологический журнал. Т. 14. № 6. С. 35-45.
- Гилфорд Дж.* (1965). Структурная модель интеллекта// Психология мышления. М.: Прогресс.
- Гильбух Ю.З.* (1991). Психолого-педагогические основы дифференциации обучения в начальном звене общеобразовательной школы. Киев: Ин-т психологии.
- Гильбух Ю.З.* (1992). Умственно одаренный ребенок. Психология, диагностика, педагогика. Киев: НИИ психологии.
- Гриндер Дж., Бэндлер Р.* (1993) Из лягушек в принцы. Воронеж.
- Гриндер М.* (1994). Исправление школьного конвейера // Серия "НЛП в педагогике". Составитель: С. Горин.
- Гуревич К.М.* (1980). Тесты интеллекта в психологии. // Вопросы психологии. № 2. С. 53-64.

Гутке Ю., Волраб У. (1986). Диагностические программы как вариант тестов обучаемости // Психодиагностика: теория и практика. М.: Прогресс.

Давыдов В.В. (1986). Проблема развивающего обучения: опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. М.: Педагогика.

Давыдов В.В. (1995). О понятии развивающего обучения. Томск: Пеленг.

Дворяшина М.Д. (1973). Особенности интеллектуального развития студентов в процессе обучения // Человек и общество. Вып. XIII. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та. С. 97-105.

Диагностика способностей и личностных черт учащихся в учебной деятельности (1989) / Под ред. В.Д. Шадрикова. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та.

Дисмор Дж. (1996). Ментальные пространства с функциональной точки зрения // Под ред. В.И. Герасимова, В.П. Нерознака. Язык и интеллект. Под ред. В.И. Герасимова и В.П. Нерознака. М.: Прогресс. С. 385-411.

Дружинин В.Н., Хазратова Н.В. (1994). Экспериментальное исследование формирующего влияния среды на креативность // Психологический журнал. Т. 15. № 4. С. 83-93.

Дружинин В.Н. (1998). Интеллект и продуктивность деятельности: модель "интеллектуального диапазона" // Психологический журнал. Т. 19. № 2. С. 61-70.

Дружинин В.Н. (1999). Психология общих способностей. СПб: Питер.

Дружинин В.Н. (2001). Когнитивные способности. Структура. Диагностика. Развитие. М. - СПб: Рет Се, Иматон.

Дункер К. (1965). Психология продуктивного (творческого) мышления // Психология мышления. М.: Прогресс.

Дусавицкий А.К. (1976). Загадка птицы Феникс. М.: Знание.

251

Жинкин Н.И. (1954). О кодовых переходах во внутренней речи // Вопросы языкознания. № 6. С. 26-38.

Забродин Ю.М., Лебедев А.Н. (1977). Психофизиология и психофизика. М.: Наука.

Завалишина Д.Н. (1985). Психологический анализ оперативного мышления. М.: Наука.

Занков Л.В. (1990). Избр. педагогические труды. М.: Педагогика.

Иванова А.Я. (1976). Обучаемость как принцип оценки умственного развития детей. М.: Изд-во Моск. ун-та.

"Искусственный интеллект" и психология (1976) / Под ред. О.К. Тихомирова и др. М.: Наука.

Каган М.С., Эткин А.М. (1989). Индивидуальность как объективная реальность // Вопросы психологии. № 4. С. 5-15.

Калмыкова З.И. (1981). Продуктивное мышление как основа обучаемости. М.: Педагогика.

Калошина И.П. (1983). Структура и механизмы творческой деятельности (нормативный подход). М.: Педагогика.

Карпов Ю.В., Талызина Н.Ф. (1985). Критерии интеллектуального развития детей // Вопросы психологии. № 2. С. 52-59.

Карпов Ю.В. (1990). Обучаемость как характеристика умственного развития // Вестник Московского ун-та. Серия 14. Психология. № 2. С. 3-16.

Келер В. (1980). Некоторые задачи гештальт-психологии // Хрестоматия по истории психологии. М.: Изд-во Моск. университета. С. 102-120.

Юшке Ф. (1983). Пробуждающееся мышление. У истоков человеческого интеллекта. М.: Прогресс.

Концепция и программа проекта "Математика. Психология. Интеллект". Математика 5-9 классы (1999). / Под ред. Э.Г. Гельфман, М.А. Холодной. Томск: Изд-во Томского ун-та.

Кострикина И.С. (2001). Соотношение стилевых и продуктивных характеристик интеллектуальной деятельности у лиц с высокими значениями IQ. Дисс. канд. психол. наук. М.: Ин-т психологии РАН.

Коул М. (1997). Культурно-историческая психология. М.: Когито-Центр.

Кочарян А.С. (1986). Преодоление эмоционально-трудных ситуаций общения в зависимости от сложности социальной перцепции. Дисс. канд. психол. наук. Л.: Лен. ун-т.

*Крамаренко В.Ю.* (1983). Интеллект и уровни его развития. Дисс. канд. филос. наук. М.: Моск. ун-т.

*Крутецкий В.А.* (1968). Психология математических способностей. М.: Просвещение.

*Кулюткин Ю.Н., Сухобская Г.Г.* (1990). Мышление учителя. М.: Педагогика.

*Курганов С.Ю.* (1993). Первоклассники и учитель в учебном диалоге // Под ред. В.С. Библера. Школа диалога культур. Кемерово: Алеф.

*Леви-Брюль Л.* (1994). Сверхъестественное в первобытном мышлении. М.: Педагогика-пресс. 252

*Леви-Строс К.* (1994). Первобытное мышление. М.: Республика.

*Лейтес Н.С.* (1971). Умственные способности и возраст. М.: Педагогика.

*Лейтес Н.С.* (1988). Ранние проявления одаренности. // Вопросы психологии. № 4. С. 98-107.

*Ленин В.И.* (1973). Философские тетради // Полн. собр. соч. Изд. 5-е. Т. 29. М.: Политиздат.

*Леонтьев А.Н.* (1959). Проблема развития психики. М.: Изд-во АПН РСФСР.

*Леонтьев А.Н.* (1979). Психология образа // Вестник Московского ун-та. Серия 14. Психология. № 2. С. 3-13.

*Ллойд Л.* (1964). Школьная магия. (Удивительная технология для учителей и репетиторов.) Серия "НЛП в педагогике".

*Луковников Н.Н.* (1985). Нарастание дифференциации как закономерность развития психических процессов // Психологический журнал. Т. 6. № 1. С. 20-25.

*Лурия А.Р.* (1969). Высшие корковые функции человека. М.: Изд-во Моск. ун-та.

*Лурия А.Р., Виноградова О.С.* (1971). Объективное исследование динамики семантических систем // Семантическая структура слова. М.: Наука.

*Лурия А.Р.* (1974). Об историческом развитии познавательных процессов. М.: Наука.

*Маккоби М., Модуано Н.* (1971). О культуре общества и понимании эквивалентности // Исследование развития познавательной деятельности. М.: Педагогика.

*Маркс К.* (1955). Заметки о новейшей прусской цензурной инструкции // Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. 2-е изд. Т. 1. С. 3-27.

*Матурана У.* (1996). Биология познания // Под ред. В.И. Герасимова, В.П. Нерознака. Язык и интеллект. / Под ред. В.И. Герасимова, В.П. Нерознака. М.: Прогресс. С. 95-142.

*Матюшкин А.М.* (1972). Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М.: Педагогика.

*Мелхорн Г., Мелхорн Х.Г.* (1989). Гениями не рождаются. М.: Педагогика.

*Менчинская Н.А.* (1989). Проблема учения и умственное развитие школьника. М.: Педагогика.

*Мерлин В.С.* (1990). Структура личности: характер, способности, самосознание: Учебное пособие. Пермь: Изд. Перм. пед. ин-та.

*Минский М.С.* (1978). Структура для представления знания // Психология машинного зрения. Пер. с англ. М.: Мир. С. 249-320.

*Музычук С.Т., Холодная М.А.* (1989). Проявления психического времени в связи с интеллектуальными и личностными характеристиками человека. Деп. в ИНИОН АН СССР. № 40046 от 13.11.89.

Мышление: процесс, деятельность, общение. (1982) / Под ред. А.В. Брушлинского и др. М.: Наука.

*Найссер У.* (1980). Познание и реальность. М.: Наука.

Обогащающая модель обучения в проекте МПИ (1998). Составители: Э.Г. Гельфман, Л.Н. Демидова и др. Томск: Изд-во Томского ун-та.

253

*Обухова Л.Ф.* (1972). Этапы развития детского мышления. М.: Изд-во Моск. ун-та.

*Обухова Л.Ф.* (1991). Концепция Ж. Пиаже: за и против. М.: Педагогика. Одаренные дети

(1991). Под ред. Г.В. Бурменской, В.М. Слущкого. М.: Прогресс.

*Осорина М.В.* (1976). Экспериментальное исследование образных структур на разных уровнях мыслительной деятельности. Дисс. канд. психол. наук. Л.: Лен. ун-т.

*Петер Р.* (1968). Игра с бесконечностью. М.: Прогресс.

*Петренко В.Ф.* (1988). Психосемантика сознания. М.: Изд-во Моск. ун-та.



*Петухов В.В.* (1984). Образ Мира и психологическое исследование познания // Вестник Московского ун-та. Серия 14. Психология. № 4. С. 13-21.

*Пиаже Ж.* (1969). Психология интеллекта // Избранные психологические труды. М.: Просвещение.

*Подгорецкая Н.А.* (1980). Изучение приемов логического мышления у взрослых. М.: Изд-во Моск. ун-та.

*Пойя Дж.* (1976). Математическое открытие. М.: Наука.

*Полани М.* (1985). Личностное знание: на пути к посткритической философии. М.: Прогресс.

*Пономарев Я.А.* (1983). Методологическое введение в психологию. М.: Наука.

Психологические исследования интеллектуальной деятельности (1979) // Под ред. О.К. Тихомирова. М.: Изд-во Моск. ун-та.

*Равен Дж. К., Курт Дж. Х., Равен Дж.* (1997). Руководство к тесту Равена. Общий раздел руководства. Раздел 1. М.: Когито-Центр.

*Равен Дж.* (1999). Педагогическое тестирование. Проблемы. Заблуждения. Перспективы. М.: Когито-центр.

*Рейтман У.* (1968). Познание и мышление. М.: Мир.

*Ришар Ж.Ф.* (1998). Ментальная активность. Понимание, рассуждение, нахождение решений. М.: Ин-т психологии РАН.

*Роговин М.С., Карпова Е.В.* (1985). Содержание, динамика и уровневая организация понятий в психологическом анализе субъективного времени // Вопросы психологии. № 3. С. 98-107.

*Рубинштейн С.Л.* (1973). Проблемы общей психологии. М.: Педагогика.

*Рубинштейн С.Л.* (1997). Избр. философско-психологические труды. М.: Наука.

*Русалов В.М., Дудин С.И.* (1995). Темперамент и интеллект: общие и специальные факторы // Психологический журнал. Т. 16. № 5. С. 12-23.

*Саймон Б.А.* (1958). Английская школа и интеллектуальные тесты. М.: Изд-во АПН РСФСР.

*Семенов И.Н.* (1990). Проблемы рефлексивной психологии решения творческих задач. М.: Знание.

*Сергеева Н.И.* (1990). Обучение одаренных детей в школах Великобритании // Советская педагогика. № 6. С. 137-144.

254

*Смирнов А.А.* (1967). Проблема корреляции в области памяти // Возрастные и индивидуальные различия памяти. М.: Просвещение.

*Смирнов С.Д.* (1985). Психология образа: проблема активности психического отражения. М.: Изд-во Моск. ун-та.

*Соколов А.Н.* (1968). Внутренняя речь и мышление. М.: Педагогика.

*Степанов С.Ю., Семенов И.Я.* (1985). Психология рефлексии: проблемы и исследования // Вопросы психологии. № 3. С. 31-40.

*Степанова Е.И.* (Ред.) (1979). Структура интеллекта взрослых. М.: НИИ ООВ.

*Степанова Е.И., Грановская Л.Н.* (1980). Микровозрастной подход к исследованию интеллекта взрослых // Психологический журнал. Т. 1. № 5. С. 54-65.

*Стеценко А.П.* (1987). Понятие "образа мира" и некоторые проблемы онтогенеза сознания // Вестник Московского ун-та. Серия 14. Психология. № 3. С. 26-37.

Страницы автобиографии В.И. Вернадского. (1981). М.: Наука.

*Субботский Е.В.* (1989). Онтогенез сознания и основы рациональности // Вестник Московского ун-та. Серия 14. Психология. № 1. С. 63-74.

*Сухомлинский В.А.* (1983). Об умственном воспитании. Киев: Радянська школа.

*Талызина Н.Ф.* (1975). Управление процессом усвоения знаний. М.: Педагогика.

*Талызина Н.Ф., Карпов Ю.В.* (1987). Педагогическая психология: психодиагностика интеллекта. М.: Изд-во Моск. ун-та.

*Титченер Э.Б.* (1914) Учебник психологии. Ч. 1,2. М., СПб.

*Тихомиров О.К.* (1969). Структура мыслительной деятельности человека. М.: Изд-во Моск. ун-та.

*Тихомиров О.К.* (Ред.) (1976). "Искусственный интеллект" и психология. М.: Наука.

- Тихомиров О.К.* (1984). Психология мышления. М.: Изд-во МГУ.
- Тулъвисте П.* (1988). Культурно-историческое развитие вербального мышления (Психологическое исследование). Таллинн: Валгус.
- Узнадзе Д.* (1966). Психологические исследования. М.: Наука.
- Ушакова Т.Н.* (1979). Функциональные структуры второй сигнальной системы. М.: Наука.
- Флейвелл Дж.* (1967). Генетическая психология Жана Пиаже. М.: Просвещение.
- Франселла Ф., Баннистер Д.* (1987). Новый метод исследования личности. М.: Прогресс.
- Фриман Дж.* (1999). Одаренные дети и их образование: обзор международных исследований // Иностранная литература. № 11. С. 10-18.
- Фрумкина Р.М.* (Ред.) (1971). Вероятностное прогнозирование в речи. М.: Наука.
- Фрумкина Р.М.* (1984). Цвет, смысл, сходство: аспекты психолингвистического анализа. М.: Наука.
- Холодная М.А.* (1983). Интегральные структуры понятийного мышления. Томск: Изд-во Томского ун-та.
- Холодная М.А.* (1983). Сенсорно-эмоциональный опыт как когнитивная составляющая в структуре индивидуального интеллекта // Психологические проблемы индивидуальности. Вып. I. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та. С. 59-61.
- 255
- Холодная М.А., Кочарян А.С.* (1985). Когнитивный стиль: когнитивное пространство индивидуального интеллекта // Психологические проблемы индивидуальности. Вып. II. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та. С. 157-162.
- Холодная М.А.* (1986). О соотношении стилевых и продуктивных аспектов интеллектуальной деятельности // Когнитивные стили. Тезисы н.-практ. семинара. Таллинн: Таллиннский пед. ин-т. С. 59-64.
- Холодная М.А.* (1988). Структурный подход в психологическом исследовании мышления // Проблемы философии: основные принципы построения научных теорий. Вып. 77. Киев: Высшая школа. С. 94-102.
- Холодная М.А.* (1990 а). Структурная организация индивидуального интеллекта. Дисс. докт. психол. наук. М.: Моск. ун-т.
- Холодная М.А.* (1990 б). Когнитивные стили как проявление своеобразия индивидуального интеллекта: Учебное пособие. Киев: УМК ВО.
- Холодная М.А.* (1990 в). Существует ли интеллект как психическая реальность? // Вопросы психологии. № 5. С. 121-128.
- Холодная М.А.* (1992). Когнитивные стили и интеллектуальные способности // Психологический журнал. Т. 13. № 3. С. 84-93.
- Холодная М.А.* (1996). Психологический статус когнитивных стилей: предпочтения или "другие" способности? // Психологический журнал. Т. 17. № 1. С. 61-69.
- Холодная М.А.* (2000). Когнитивный стиль как квадрупольное измерение // Психологический журнал. Т. 21. № 4. С. 46-56.
- Хомский Н.* (1972). Язык и мышление. М.: Изд-во Моск. ун-та.
- Хоффман И.* (1986). Активная память. М.: Прогресс.
- Цуканов Б.И.* (1985). Анализ ошибки восприятия длительности // Вопросы психологии. № 3. С. 149-153.
- Чуприкова Н.И.* (1995). Умственное развитие и обучение. Психологические основы развивающего обучения. М.: АО "Столетие".
- Чуприкова Н.И.* (1997). Психология умственного развития: Принцип дифференциации. М.: Столетие.
- Шавинина Л.В.* (1993). Психологические особенности организации познавательного опыта интеллектуально одаренной личности. Дисс. на соиск. уч. степени канд. психол. н. Киев: Ин-т психологии.
- Шадриков В.Д.* (1989). (Ред.). Диагностика способностей и личностных черт учащихся в учебной деятельности. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та.
- Шадриков В.Д.* (1994). Деятельность и способности. М.: Логос.

Шенк Р. (1980). Обработка концептуальной информации. М.: Энергия.  
Шилков Ю.М. (1992). Гносеологические основы мыслительной деятельности. СПб: Изд-во СПб. ун-та.  
Школа диалога культур. Идеи. Опыт. Проблемы (1993). / Под ред. В.С. Библера. Кемерово: Алеф.  
256

Шкуратова И.П. (1994). Когнитивный стиль и общение. Ростов-на-Дону: Изд. Рост. пед. ин-та.  
Шмелев А.Г. (1983). Введение в экспериментальную психосемантику. М.: Изд-во Моск. ун-та.  
Эльконин (1978). Психология игры. М.: Педагогика.  
Энгельгардт В.А. (1970). Интегрatism - путь от простого к сложному в познании явлений жизни // Вопросы философии. № 11. С. 103-115.  
Эрдниева П.М., Эрдниева Б.П. (1996). Обучение математике в школе: Укрупнение дидактических единиц. М.: Просвещение.  
Юдин Б.Г. (1970). Понятие целостности в структуре научного знания // Вопросы философии. № 12. С. 81-92.  
Юдин Э.Г. (1978). Системный подход и принцип деятельности: методологические проблемы современной науки. М.: Наука.  
Якиманская И.С. (1994). Требования к учебным программам, ориентированным на личностное развитие школьников // Вопросы психологии. № 2. С. 64-77.  
Якиманская И.С. (1996). Личностно-ориентированное обучение в современной школе. М.: Сентябрь.  
Abraham P.P., Okoniewski C.A., Lehman M. (1987). Cognitive synthesis test. Berlin, Heidelberg. N.Y. etc.: Springer.  
Bachelor P.A., Bachelor B.G. (1989). An investigation of the higher-order symbolic factors of cognition and convergent production within the structure of intellect model. // *Educational and Psychological Measurement*, V. 49. P. 537-548.  
Bieri J. (1955). Cognitive complexity-simplicity and predictive behaviour. // *J. of Abnormal and Social Psychology*. V. 51. P. 263-268.  
Bieri J. (1966). Cognitive complexity and personality development. // In: Harvey O.J. (Ed.). *Experience structure and adoptability*. N.Y.: Springer. P. 5-32.  
Bohman S. (1980). *What is Intelligence?* Stockholm: Almqvist & Wiksell Intern.  
Borkowski J.G., Peck V.A., Reid M.K. (1983). Impulsivity and strategy transfer: Metamemory as mediator. // *Child Development*. V. 54 (2). P. 459-473.  
Brody B.B., Brody N. (1976). *Intelligence: Nature, determinants and consequences*. N.Y.: Acad. Press.  
Brown A.L. *Knowing when, where and how to remember: A problem of metacognition*. In: // Claser R. (Ed.). *Advances in instructional psychology*. V. 1. N.Y.: Hillsdale.  
Brown G., Langer E. (1990). Mindfulness and intelligence: A comparison. // *Educational Psychologist*. V. 25 (3-4). P. 305-335.  
Bruner J. (1964). The course of cognitive growth. // *American Psychologist*. V. 19 (1). P. 1-15.  
Campioni J., Brown A., Ferrara R. (1982). Mental retardation and intelligence. In: // Stenberg R. (Ed.). *Handbook of human intelligence*. Cambridge etc: Cambridge Univ. Press. P. 392-490.  
257

Carroll B. (1976). Psychometric tests as cognitive tasks: A new "Structure of Intellect". In: // Resnick L.B. (Ed.). *The nature of intelligence*. Hillsdale, N.Y.: Erlbaum. P. 27-56.  
Case R. (1974). Structures and strictures: Some functional limitations on the course of cognitive growth. // *Cognitive Psychology*. V. 6. P. 544-573.  
Cattell R.B. (1971). *Abilities: Their structure, growth and action*. Boston: Houghton Mifflin.  
Ceci S.J., Liker J. (1986). A day at the races: A study of IQ expertise and cognitive complexity. // *J. of Experimental Psychology: General*. V. 115. P. 225-266.  
Charlesworth W.R. (1976). Human intelligence as adaptation: An ethological approach. In: // Resnick L.B. (Ed.). *The nature of intelligence*. N.Y.: Erlbaum.

*Claus G.* (1978). Zur Psychologie kognitiver Stile: Entwicklungen im Grenzbereich von Allgemeiner und Persönlichkeitspsychologie. Zur Psychologische Persönlichkeitsforschung. Berlin. S. 122-137.

*Chi M.T., Feltovich P.J., Glaser R.* (1981). Categorisation and representation of physics problem by experts and novices. // *Cognitive Science*. V. 5. P. 121-152.

*Chi M.T., Koeske R.D.* (1983). Network representation of a child's dinosaur knowledge. // *Developmental Psychology*. V. 19 (1). P. 29-39.

*Chi M.T., Ceci S.J.* (1987). Content knowledge: Its role, representation and restructuring in memory development. // *Advances in Child Development*. V. 20. P. 91-142.

*DeGelder B. et al.* (Eds.). (1982). Knowledge and representation. London etc: Routledge K. Paul.

*De Groot A.D.* (1965). Thought and choice in chess. The Hague: Mouton.

*Detterman D.K.* (1993). Giftedness and intelligence: one and the same? In: The origins and development of high ability. Chichester, New York: Wiley (Ciba Foundation Symposium 178).

*Dinsmore J.* (1987). Mental spaces from a functional perspective. // *Cognitive Science*. V. 11. P. 1-21.

*Dittmann-Kohli F., Baltes P.* (1985). Toward a nonfunctional conception of adult intellectual development: wisdom as prototypical case of intellectual growth. In: // Alexander L. et al. (Eds.). Beyond formal operations: Alternative endpoints to human development. N.Y.: Cambridge Univ. Press.

*Dodd D.H., White R.M.* (1980). Cognition: Mental structure and processes. Boston: Allyn and Bacon, Inc.

*Dorfman D.D.* (1995). Soft science with a neoconservative agenda // *Contemporary Psychology*. V. 40. (5).

*Estes W.K.* (1974). Learning theory and intelligence. // *Amer. Psychologist*. V. 29. P. 740-749.

*Eysenk H.J.* (Ed.). (1982). A Model for Intelligence. Berlin: Springer.

*Falmagne J.C., Koppen M.* (1990). Introduction to knowledge spaces: How to build, test and search them. // *Psychological Review*. V. 97 (2). P. 201-224.

*Fancher R.E.* (1985). The intelligence men: Makers of the IQ controversy. N.Y. etc: Norton.

*Fauconnier G.* (1985). Mental spaces: Aspects of meaning construction in natural language. Cambridge: Bradford Book.

258

*Feuerstein R., Rand J., Hoffman M., Miller R.* (1980). Instrumental enrichment. An intervention program for cognitive modifiability. Baltimore, M.D.: Univ. Park Press.

*Feuerstein R.* (1990). The theory of structural cognitive modifiability. // In: Presseisen B.Z. (Ed.). Learning and thinking styles: Classroom interaction. Washington, D.C.: Nat. Educat. Association. P. 68-134.

*Fischer K.W.* (1980). A theory of cognitive development: The control and construction of hierarchies of skills. // *Psychological Review*. V. 87 (6). P. 477-531.

*Flavell J.H.* (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In: // Resnick L.B. (Ed.). The nature of intelligence. Hillsdale, N.Y.: Erlbaum. P. 231-235.

*Flavell J.H.* (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-development inquiry. // *Amer. Psychologist*. V. 34. P. 906-911.

*Folstein D.L. et al.* (Eds.). (1985). Metacognition, cognition and human performance. Orlando etc: Akad. Press.

*Frederiksen N.* (1986). Toward a broader conception of human intelligence. // *Amer. Psychologist*. V. 41 (4). P. 445-452.

*Garcia J.* (1981). The logic and limits of mental aptitude testing. // *Amer. Psychologist*. V. 36(10). P. 1172-1180.

*Gardner H.* (1983). Frames of mind: The theory of multiple intelligences. L.: Heinemann.

*Gardner R.W., Holzman P.S., Klein G.S., Linton H.B., Sprence D.P.* (1959). Cognitive control. A study of individual consistencies in cognitive behavior. // *Psychological Issues. Monograph 4*. V. I (4).

*Gardner R.W., Jackson D.N., Messick S.J.* (1960). Personality organization in cognitive controls and intellectual abilities. // *Psychological Issues. Monograph 8*. V. 11 (4).

*Gardner R.W., Long R.I.* (1962). Cognitive controls of attention and inhibition: A study of scanning behavior. // *Brit. J. of Psychology*. V. 53 (2). P. 129-140.

- Gelfman E.G., Demidova L.M., Lobanenko N.B., Wolfengaut J.J., Kholodnaja M.A.* (1996). Concept formation process and an individual child's intelligence. In:// Mansfield H. et al. (Eds.). *Mathematics for tomorrow's young children*. Dordrecht etc.: Kluwer Academic Publishers.
- Glaser R.* (1980). A research agenda for cognitive psychology and psychometrics.// *Amer. Psychologist*. V. 36 (9). P. 923-936.
- Glaser R.* (1984). Education and thinking: The role of knowledge.// *Amer. Psychologist*. V. 39(2). P. 93-104.
- Globerson T.* (1983). Mental capacity, mental effort and cognitive style. // *Development Review*. V. 3. P. 292-302.
- Gruber H.E.* (1986). The self-construction of the extraordinary. In:// Sternberg R. et al. (Eds.). *Conceptions of giftedness*. Cambridge: Cambridge Univ. Press. P. 247-263.
- Gruber H.E.* (1984). The emergence of a sense of purpose: A cognitive case study of young Darwin. In: Commons M. et al. (Eds.). *Beyond formal operations: Late adolescent and adult cognitive development*. N.Y. etc: Praeger. P. 3-27.
- Guilford J.P.* (1967). *The nature of human intelligence*. N.Y.: MC. Graw Hill.
- 259
- Guilford J.P.* (1980). Cognitive styles: What are they? // *Educational and Psychological Measurement*. V. 40 (3). P. 715-735.
- Guilford J.P.* (1982). Is some creative thinking irrational? // *J. of Creative Behavior*. V. 16 (3). P. 151-154.
- Gunningham W.R., Birren J.E.* (1980). Age changes in the factor structure of intellectual abilities in adulthood and old age.// *Educational and Psychological Measurement*. V. 40. P. 271-290.
- Guttman L.* (1955). A new approach to factor analysis: The radex. In: // Lazarsfeld P.E. (Ed.). *Mathematical thinking in the social sciences*. Glencoe (Ill): Free Press.
- Hargreaves D.J., Bolton N.* (1972). Selecting creativity tests for use in research.// *The British Journal of Psychology*. V. 63. (3). P. 451-462.
- Harvey O.J., Hunt D.E., Schroder H.M.* (1961). *Conceptual system and personality organization*. N.Y.: Wiley Sons.
- Harvey O.J.* (1966). System structure, flexibility and creativity. In: // Harvey O.J. (Ed.). *Experience structure and adaptability*. N.Y.: Springer. P. 39-65.
- Herrnstein R.J., Murray Ch.* (1994). *The bell curve: Intelligence and class structure in American life*. New-York: Free Press.
- Hoffmann J., Ziessler M.* (1982). Begriffe und ihre Merkmale. *Zeitschrift für Psychologie*. V. 19. S. 46-77.
- Holliday S.G., Chandler M.J.* (1986). *Wisdom: Explorations in adult competence*. Basel etc: Karger.
- Holzman Ph.* (1986). A principle of reality contact. *Perceptual and Motor Skills*. V. 23. P. 835-844.
- Howe M.J.* (1988). Intelligence as an explanation.// *British Journal of Psychology*. V. 79. P. 349-360.
- Humphreys L.G.* (1967). Critique of Cattell's theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *J. of Educational Psychology*. V. 58 (3). P. 129-136.
- Hunt E., Lunneborg C., Lewis J.* (1975). What does it mean to be high verbal? // *Cognitive Psychology*. V. 7. P. 194-227.
- Hunt E.* (1980). Intelligence as an information processing concept // *British Journal of Psychology*. V. 71. P. 449-474.
- Hunt E.* (1983). On the nature of intelligence. // *Science*. V. 219. N 4581. P. 141-146.
- Hunt E.* (1995). The role of intelligence in modern society // *American Scientist*. V. 83. P. 356-368.
- Isen A.M., Daubman K.A.* (1984). The influence of affect on categorization. // *J. of Personality and Social Psychology*. V. 47 (6). P. 1206-1217.
- Jensen A.R.* (1969). How much can we boost IQ and scholastic achievement? // *Harvard Educational Review*. V. 39 (1). P. 1-123.
- Jensen A.R.* (1987). Psychometric g as a focus of concerted research effort. // *Intelligence*. V. 11. P. 193-198.
- Kagan J.* (1965). Reflection-impulsivity: The generality and dynamics of conceptual tempo. // *J. of Abnormal Psychology*. V. 77. P. 17-24.

- Klein G.S.* (1958). Cognitive control and motivation. In: // Lindzey G. (Ed.). *Assesment of human motives*. Westport: Greenwood press. P. 87-118.
- Klein G.S., Gardner R.W., Schlesinger H.* (1962). Tolerance for unrealistic experiences: A study of the generality of cognitive control. // *Brit. J. of Psychology*. V. 53, (1). P. 41-55.
- Labouvier- Vief G.* (1984). Logic and self-regulation from young to maturity: A model. In:// *Commons M. et al. (Eds.). Beyond formal operations: Late adolescent and adult cognitive development*. N.Y.: Cambridge Univ. Press. P. 158-179.
- Langley C.W.* Differentiation and integration of system of personal constructs. // *J. ot Personality*. V. 39. P. 10-25.
- Lessing E.E.* (1968). Demographic, developmental and personality correlates of length of future time perspective. // *J. of Personality*. V. 36. P. 183-201.
- Ley P., Spelman M., Davies D.M., Riby S.* (1966). The relationships between intelligence, anxiety, neurotism and exraversion.// *Brit. J. of Educat. Psychology*. V. 36. P. 185-191.
- McClelland D.C.* (1973). Testing for competence rather for "Intelligence". // *Amer. Psychologist*. V. 28. P. 1-14.
- McNemar Q.* (1964). Lost: Our Intelligence? Why?//*Amer. Psychologist*. V. 19. P. 871-882.
- Mehler J., Bever T.G.* (1968). The study of competence in cognitive psychology. // *International J. of Psychology*. V. 3. P. 273-280.
- Meili R.* (1981). *Struktur der Intelligenz*. Bern: Huber.
- Miles T.R.* On defining Intelligence.// *Brit. J. of Educatational Psychology*. V. 27. P.153-167.
- Miles T.R.* (1988). Comment on Howe's paper.// *Brit. J. of Psychology*. V. 79. P. 535-538.
- Miller A., Wilson P.* (1979). Cognitive differentiation and integration: A conceptual analysis. *Genetic Psychology Monographs*. V. 99. P. 3-40.
- Morris L.W. et al.* (1981). Cognitive and emotional components of anxiety: Literature review and revised worry-emonationaliyty scale. // *J. of Educat. Psychology*. V. 73 (4). P. 541-555.
- Murphy G.* (1966). *Personality: A biosocial approach to origins and structure*. N.Y.: Basic Books.
- Neimeyer R.A., Neimeyer G.J., Landfield A.W.* (1983). Conceptual differentiation, integration and empatic prediction.//*J. of Personality*. V. 51 (2). P. 185-191.
- Neisser U.* (1979). The concept of intelligence. In: // *Sternberg R.J., Detterman D.K. (Eds.). Human intelligence: Perspectives on its theory and measurement*. Norwood, New Jersey: Ablex Publ. Corp.
- Niaz M.* (1987)/ Mobility-fixity dimension in Witkin's theory of field-dependence/ independence and its implications for problem solving in science. // *Perc. and Motor Skills*. V. 65(3). P. 755-764.
- Nosal Ch.S.* (1990). *Psychologiczne modele umysly*. Warszawa: Panctwowe Wydawnic-two Naukowe.
- Oatley K.* (1978). *Perceptions and representations*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Osgood C.E.* (1980). *Lectures on language perfomance*. N.Y. etc: Springer.

261

- Paivio A.* (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. // *Oxford Psychol. series*. N 9. N.Y.: Oxford Univ. Press.
- Palmer S.E.* (1977). Hierarchical structure in perceptual representation. // *Cognitive Psychology*. V. 9 (4). P. 441-474.
- Palmer S.E.* (1978). Fundamental aspects of cognitive representation. In: // *Rosch E., Lloyd B.L. (Eds.). Cognition and categorization*. N.Y.: Wiley. P.259-303.
- Pascual-Leone J.* (1970). A mathematical model for the transition rule in Piaget's developmental stages. // *Acta Psychologies*. V. 32. P. 301-345.
- Pascual-Leone J.* (1987). Organismic processes for nco-Piagetian theories: A dialectical causal account of cognitive development. // *International J. of Psychology*. V. 22. P. 531-570.
- Rapaport D.* (1957). Cognitive structures. In: // *Bruner J.S. et al. (Eds.) Contemporary approaches to cognition*. N.Y.: Harvard Univ. Press. P. 157-200.
- Raven J.C.* (1960). *Guide to the Progressive Matrices*. London: Lewis.

- Raven J.* (1985). Raven's progressive matrices tests: Their origin and contribution to society. // Психодиагностика в социалистических странах. Психодиагностический бюллетень. I-IX. Братислава. С. 27-31.
- Raven J.* (1989). The Raven Progressive Matrices: A review of national norming studies and ethnic and socio-economic variation within the United States. //J. of Educat. Measurement. V. 26. P. 1-16.
- Rees H.W., Parnes S.J.* (1976). Effects of a creative studies program on Structure-of-Intellect factors //J. of Educat. Psychology. V. 68 (4). P. 401-410.
- Renzulli J.S., Reis S.M.* (1984). The schoolwide enrichment model. Mansfield Center, CT: Great Learning Press.
- Renzulli J.S.* (1986). The three-ring conception of giftedness: A developmental model for creative productivity. In: // Sternberg R.J., Davidson J.E. (Eds.). Conceptions of giftedness. Cambridge: Cambridge Univ. Press. P.53-92.
- Rodoff B., Lave J.* (Eds.) (1984). Everyday cognition. Its development in social context. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Rosch E.* (1973). Natural categories // Cognitive Psychology. V. 4. P. 326-350.
- Rosch E.* (1978). Principles of categorization. In: // Rosch E., Lloyd B.L. (Eds.). Cognition and categorization. N.Y.: Lawrence Erlbaum association. P. 27-48.
- Rosenberg S., Simon H.A.* (1977). Modeling semantic memory: Effects of presenting semantic information in different modalities. // Cognitive Psychology. V. 9 (3). P. 293-325.
- Royce J.R.* (1974). Cognition and knowledge: Psychological epistemology. In: // Carterette E., Fridman M. (Eds.). Handbook of Perception. V. 1. N.Y.: Acad. Press. P. 149-176.
- Samuel W.* (1980). Mood and personality correlates of IQ by race and sex subject. //J. of Personality and Soc. Psychology. V. 38 (6). P. 993-1004.
- Schneider W.* (1993). Acquiring expertise: Determinants of exceptional performance. In: // Heller K.A. et al. (Eds.). International handbook of research and development of giftedness and talent. Oxford: Pergamon. P. 311-324.

262

- Schroder H.M., Driver M.J., Streufert S.* (1970). Levels of information processing. In: // Warr P.B. (Ed.). Thought and Personality. Baltimor: Penguin Books Inc. P. 174-191.
- Scott W.A.* (1970). Conceptualizing and measuring structural properties of cognition. In:// Warr P.B. (Ed.). Thought and Personality. Baltimor: Penguin Books Inc. P. 145-159.
- Scott W.A.* (1974). Varieties of cognitive integration. //J. of Personality and Soc. Psychology. V. 30 (4). P. 563-578.
- Scott W.A., Osgood D.W., Peterson C.* (1979). Cognitive structure: Theory and measurement of individual differences. Washington: DC. Winston.
- Sears P.R.* (1979). The Terman genetic studies of genius, 1922-1972. In: // Passow A.H. (Ed.). The gifted and talented. Chicago: Chicago Univ. Press. P. 28-44.
- Sigler R.S., Richards D.D.* (1982). The development of intelligence. In: // Sternberg R.J. (Ed.). Handbook of Human Intelligence. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Simonton D.K.* (1978). The eminent genius in history: The critical role of creative development. // Gifted Child Quarterly. V. 22 (2). P. 187-195.
- Smith S., Leach C.* (1972). A hierarchical measure of cognitive complexity. // Brit. J. of Psychology. V. 63 (4). P. 561-568.
- Spearman C.* (1904). General Intelligence, objectively determined and measured. //Amer. J. of Psychology. V. 15. P. 201-293.
- Spearman C.* (1927). The abilities of man. N.Y.: MacMillan.
- Staats A.W.* (1970). Learning and cognitive development. Chicago (III): Univ. of Chicago Press.
- Staats A.W., Burns G.L.* (1981). Intelligence and child development: What intelligence is and how it is learned and functions.// Genetic Psychol. Monograph. V. 104. P. 237-301.
- Steinberg R.J., Conway B.E., Kerton J.L., Bernstein M.* (1981). People's conceptions of intelligence.//J. of Personality and Soc. Psychology. V. 41. P. 37-55.
- Sternberg R.J.* (1985). Human intelligence: The model is the message. Science. V. 230. P.1111-1118.
- Sternberg R.J.* (1986). Inside Intelligence. // Amer. Scientist. V. 74 (2). P. 137-143.

*Sternberg R.J.* (1988 a). Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development. // *Human Development*. V. 31. P. 197-221.

*Sternberg R.J.* (1988 6). *The triarchic mind: A new theory of human intelligence*. N.Y.: Viking Penguin Inc.

*Sternberg R.J.* (1990). Intellectual styles. Theory and classroom implications. In: // Pressusen B.Z. (Ed.). *Learning and thinking styles: Classroom, interaction*. Washington DC: Nat. Educ. Association. P. 18-42.

*Sternberg R.J.* (1993 a). The concept of "giftedness": A pentagonal implicit theory. In: // *The origins and development of high ability*. Chichester: Wiley (Ciba Foundation Symposium). P. 5-16.

*Sternberg R.J.* (19936). Procedures for identifying intellectual potential in the gifted: A perspective on alternative "Metaphors of Mind". In: // Heller K.A. et al. (Eds.). P. 263

*International handbook of research and development of giftedness and talent*. Oxford: Pergamon. P. 185-207.

*Thompson J.*(1984). Intelligence. In: // Guff in P.Mc., Shanks M.F., Hodgson R.J. (Eds.). *The Scientific Principles of Psychology*. N.Y.: Grune & Stralton. P. 460-484.

*Thurstone L.L.* (1924). *The nature of intelligence*. N.Y.: Harcourt. Brace and Company, Inc.

*Thurstone L.L.* (1938). *Primary mental abilities*. Chicago: The Univ. of Chicago Press.

*Tolman E.C.* (1932). *Purposive behavior in animals and man*. N.Y.:

*Tuddenham R.D.* (1962). The nature and measurement of intelligence. In: // Postman L. (Ed.). *Psychology in the making*. N.Y.: Knopf.

*Tversky B., Hemenway K.* (1984). Objects, parts and categories. // *J. of Exper. Psychology: General*. V. 113 (2). P. 169-193.'

*Vernon P.E.* (1965). *The structure of human abilities*. N.Y.: Wiley.

*Wallach M.A., Kogan N.* (1965). A new look of the creativity-intelligence distinction. *J. of Personality*. V. 33. N 3. P. 348-369.

*Wardell D.M., Royce J.R.* (1978). Toward a multi-factor theory of styles and their relationship to cognition and affect. // *J. of Personality*. V. 46 (3). P. 474-505.

*Wan P.B.* (Ed.). (1970). *Thought and personality*. Baltimor: Penguin Books Inc.

*Werner H.* (1957). *Comparative psychology of mental development*. N.Y.: Intern. Univ. Press.

*West C.H., Pines* (Eds.). (1985). *Cognitive structure and conceptual change*. Orlando etc: Acad. Press.

*Wilson T.D., Schooler J.W.* (1991). Thinking to much: Introspection can reduce the quality of preferences and decision.// *J. of Personality and Soc. Psychology*. V. 2. P. 181-192.

*Witkin H.A., Oltman Ph.k., Raskin E., Karp S.* (1971). *A manual for the Embedded Figures Tests*. Consulting Psychol. Press, INC.

*Wyer R.S.* (1964). Assessment and correlates of cognitive differentiation and integration. // *J. of Personality*. V. 32. P. 394-409.

*Yager A.O.* (1984). Intelligenzstrukturforschung: Konkurrierende Modelle, neue Entwicklungen, Perspektiven. // *Psychologische Rundschau*. V. 35 (1). S. 21-35.

*Yamamoto K.* (1965). Effect of restriction of range and test unreliability on correlation between measures of intelligence and creative thinking // *Brit. J. of Educat. Psychology*. V. 35. P. 300-305.

*Zajons R.B.* (1980). Feeling and thinking: Preferences need no inferences. // *Amer. Psychologist*. V. 35. P. 151-175.

*Zuckerman H.* (1983). The scientific elite: Nobel Laureate's mutual influences. In: // Albert R. (Ed.). *Genius and eminence: The social psychology of creativity and exceptional achievement*. Oxford etc: Pergamon press. P. 241-252.

264

\*\*\*\*\*