

На правах рукописи

Савин Евгений Юрьевич

**ПОНЯТИЙНЫЙ И МЕТАКОГНИТИВНЫЙ ОПЫТ КАК ОСНОВА ИН-  
ТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ**

19.00.01 — общая психология, психология личности, история психологии

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата психологических наук

Москва 2002

Работа выполнена в Институте Психологии Государственного университета гуманитарных наук

Научный руководитель — доктор психологических наук, профессор  
М.А.Холодная

Официальные оппоненты — доктор психологических наук  
Д.Н.Завалишина

кандидат психологических наук  
А.Е.Войскунский

Ведущее учреждение — Московский педагогический  
государственный университет

Защита состоится 21 ноября 2002 г в 11 часов года на заседании  
Диссертационного совета Д 002.016.02 при Институте психологии  
РАН по адресу: 129366, Москва, ул. Ярославская, д.13.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института психологии РАН.

Автореферат разослан “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2002.

Ученый секретарь Диссертационного совета,  
кандидат психологических наук

Т.Н.Савченко

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследования.** Обращение к понятию компетентности, которое все более часто встречается в психологической литературе, по нашему мнению, вызвано рядом обстоятельств. Первое из них состоит в том, что категориальный аппарат, применяемый в общей психологии для описания интеллектуальных характеристик человека, не отвечает современному уровню развития человеческого общества и той возрастающей роли, которую играют в нем интеллектуальные ресурсы. Возникает задача описания и оценки этих ресурсов. Традиционная психометрическая парадигма, которая в течение долгого времени оставалась ведущей в области психологии интеллекта, явно не соответствует этой задаче. Необходимо обращение к новым системам понятий и новым исследовательским процедурам, особенно в том, что касается зрелых форм интеллектуальной активности. С этой точки зрения изучение компетентности является теоретически актуальным и экологически валидным с позиции описания реальных "механизмов" разумного поведения человека. Интеллектуальная компетентность — это метаспособность, которая определяя меру освоения субъектом некоторой предметной области, характеризуется особым типом организации предметно-специфических знаний и эффективными стратегиями принятия решений в данной предметной области (Р.Глезер, У.Шнайдер, М.А.Холодная, Д.Равен). Практическая актуальность исследования определяется запросами в области школьного образования и связана с разработкой новых методов оценивания и развития интеллектуальных ресурсов детей и взрослых.

**Объект исследования** — интеллектуальная компетентность.

**Предмет исследования** — понятийный и метакогнитивный опыт как психологическая основа интеллектуальной компетентности.

**Цель исследования:** выявление специфики организации понятийного и метакогнитивного опыта в рамках сравнительного анализа "экспертов" (высококвалифицированных специалистов в области физики и учителей с большим опытом работы) и "новичков" (студентов).

В ходе исследования были выдвинуты следующие **гипотезы:**

1. В качестве психологической основы интеллектуальной компетентности выступает ментальный опыт субъекта, в частности понятийный и метакогнитивный опыт.

2. Различия между экспертами (эффективными в принятии решений, обученными) и новичками (малоэффективными в принятии решений, необученными) основаны на отличиях в организации их по-

нятийного опыта (особенностях семантического поля понятий, способах понятийной репрезентации задач).

3. Эксперты в сравнении с новичками характеризуются большей степенью сформированности основных составляющих метакогнитивного опыта, таких как, произвольный и непроизвольный интеллектуальный контроль процессов переработки информации, метакогнитивная осведомленность и открытая познавательная позиция.

4. Между освоением профессиональной деятельности и формированием интеллектуальной компетентности нет прямого соответствия, в том случае если такое освоение не сопровождается развитием метакогнитивного опыта.

Проверка выдвинутых гипотез осуществлялась в ходе решения следующих **задач** исследования:

1. Теоретический анализ сложившихся в психологии подходов к исследованию ментального опыта субъекта, его состава и строения, а также соотношения с интеллектуальной компетентностью субъекта.

2. Разработка комплекса методик, позволяющих выявить особенности организации ментального опыта, характеризующих интеллектуальную компетентность субъекта.

3. Проведение экспериментального исследования характеристик организации понятийного и метакогнитивного опыта “экспертов” и “новичков”, включая исследование в двух областях деятельности – в системе “субъект-объект” (научно-познавательная деятельность) и в системе “субъект-субъект” (педагогическая деятельность).

**Научная новизна и теоретическая значимость исследования.** Впервые в исследовании реализуется подход к изучению интеллектуальной компетентности как одной из высших форм интеллектуального развития. Интеллектуальная компетентность рассматривается не только на уровне описания ее конкретных проявлений, но и как свойство тех структур ментального опыта, которые ее порождают. Рассмотрены новые данные об особой роли понятийного и метакогнитивного опыта в формировании интеллектуальной компетентности. Представлены новые результаты, свидетельствующие о неоднозначном соотношении профессиональной деятельности и уровня интеллектуальной компетентности. Так, если в ходе профессиональной деятельности не формируется метакогнитивный опыт субъекта, то результатом является адаптивная (нормативная) компетентность.

**Практическая значимость.** Данные, полученные в исследовании, могут быть использованы при разработке таких методов оценивания интеллектуальной компетентности, для которых традиционные

психометрические методы оказываются неадекватными. Проведенный анализ характеристик интеллектуальной компетентности позволит изменить требования, предъявляемые в качестве критериев умственного развития школьников и студентов в процессе обучения.

### **Положения, выносимые на защиту.**

1. Психологической основой интеллектуальной компетентности, рассматриваемой в качестве формы зрелого интеллектуального развития применительно к освоению определенной предметной области, является ментальный опыт субъекта, в первую очередь, его понятийный и метакогнитивный опыт.

2. Различия между экспертами (эффективными в принятии решений, обученными) и новичками (малоэффективными в принятии решений, необученными) проявляются в таких характеристиках понятийного опыта как: а) у экспертов семантическое поле понятий характеризуется более разнообразными и сложными семантическими признаками; б) у экспертов в условиях решения задачи разворачивается более обширный семантический контекст; в) при решении задач эксперты опираются на обобщенные знания, не выводимые непосредственно из ее условий.

3. У экспертов в сравнении с новичками более сформированы такие составляющие метакогнитивного опыта как: а) произвольный интеллектуальный контроль в виде преобладания рефлексивного способа переработки информации; б) высокий уровень метакогнитивной осведомленности относительно качеств препятствующих и способствующих успешности их деятельности; в) открытая познавательная позиция по отношению к прогнозированию “невозможных” ситуаций.

4. В том случае, если в ходе профессиональной деятельности не развивается метакогнитивный опыт, то формируется адаптивная (нормативная) компетентность.

**Методологическую основу исследования** составляют идеи субъектно-деятельностного подхода применительно к изучению субъектного опыта (С.Л.Рубинштейн, А.В.Брушлинский); принцип, согласно которому объяснение каких-либо психических свойств производится, исходя из особенностей устройства и функционирования их психического носителя (Л.М.Веккер); теория интеллекта как формы организации ментального (умственного) опыта личности (М.А.Холодная).

**Методы исследования.** Для решения поставленных задач был применен следующий план исследования: сравнение ряда показателей понятийного и метакогнитивного опыта у “экспертов” — университетских преподавателей физики (N=17), а также учителей (N=40) и “новичков” — студентов (N=85). Проведено две серии иссле-

дований на различных испытуемых и с использованием различных методик. В *первой* серии использовались методики, в том числе авторские, направленные на изучение особенностей понятийного опыта: “Формулировка проблем”, “Семантический дифференциал” (М.А.Холодная), “Завершение задачи”, а также метакогнитивного опыта: “Сравнение похожих рисунков”(Дж.Каган), “Оценка способов самоконтроля правильности решения задач”, “Самооценка профессиональных качеств”, “Идеальный компьютер” (М.А.Холодная), “Конструирование мира”. Во *второй* серии применялась авторская методика для изучения особенностей прогнозирования учителем восприятия учебного текста учеником.

Достоверность данных, полученных в исследовании, обеспечивалась проведением двух серий экспериментального исследования, разнообразием исследовательских процедур и приемов, обоснованным применением методов математической обработки данных, соотношением результатов с данными других исследований.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения и результаты исследования представлены в материалах межрегиональных и областных конференций (Ростов-на-Дону, 1997; Калуга, 1996, 1997,1999) а также обсуждались на заседании лаборатории психологии способностей ИП РАН (2001), и на заседаниях методического семинара кафедры возрастной и педагогической психологии Калужского госпедуниверситета им. К.Э.Циолковского (1999, 2002).

**Структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и пяти приложений, в том числе включает 17 таблиц, 14 рисунков. Общий объем работы — 162 страницы.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обосновывается актуальность темы исследования, определяется его объект, предмет и цель, формулируются гипотезы и задачи исследования, перечисляются основные положения, выносимые на защиту, раскрывается научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, указываются формы апробации полученных результатов.

В **первой главе работы** “Опыт субъекта: структура и функционирование в интеллектуальной деятельности” проводится теоретический анализ сложившихся в психологии подходов к исследованию опыта субъекта, его состава и строения, а также соотношения с интеллектуальной компетентностью субъекта.

Хотя термин “опыт” является одним из наиболее употребительных в психологии, он недостаточно определен как на концептуальном

уровне, так и в эмпирических исследованиях. Однако в последнее время наметилось существенное повышение интереса исследователей к содержательному осмыслению феномена опыта. В целом ряде отраслей психологии он превращается из периферийного объекта исследования в одну из базовых категорий психологии.

Как отмечает Д.Н.Завалишина, “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). Особенно продуктивным, по ее мнению, является обращение к понятию “опыт” при анализе зрелых форм интеллектуальной активности, а именно интеллекта взрослого человека, профессионала. М.А.Холодная (1997, 2002) также рассматривает ментальный (умственный) опыт субъекта как основу интеллектуальной деятельности человека, как “психический носитель” интеллекта, в том числе его частных свойств (конвергентных и дивергентных способностей) и системных свойств в виде компетентности, таланта и мудрости.

В педагогической психологии к понятию “субъектный опыт” обращаются исследователи, развивающие “личностно-ориентированный” подход в обучении (И.С.Якиманская, 1996; Е.Д.Божович, 1996). В области практической психологии к понятию опыта личности обращаются в связи с поиском подхода, который позволил бы соединить психологическую науку и практику психологической помощи (Л.И.Воробьева, Т.В.Снегирева, 1990). В психологии труда продуктивным оказывается рассмотрение опыта субъекта как условия успешности профессиональной деятельности и фактора конкурентоспособности специалиста на рынке труда (Ю.К.Корнилов, 1997; Ф.С.Исмагилова, 2000).

Обобщая эти тенденции, можно признать, что обращение к понятию “опыт” имеет место в связи со своеобразной гуманизацией психологии, в ходе которой взгляд на человека как на объект исследования сменяется такой точкой зрения, при которой он рассматривается как субъект. Речь идет о варианте реализации на уровне конкретно-эмпирического исследования субъектного подхода к изучению человека (А.В.Брушлинский, 1996), то есть происходит движение от изучения внешних детерминант активности человека к более детальному исследованию “внутренних условий” такой активности (С.Л.Рубинштейн, 1976).

Анализ современных представлений об опыте субъекта позволяет выделить четыре основные направления, в которых проводится содержательный анализ его природы, изучается его состав и строение.

*Первое* из этих направлений сложилось в гуманистической и экзистенциально-феноменологической психологии, которое представлено как в зарубежной, так и отечественной психологии (К.Роджерс, Л.И.Воробьева, Т.В.Снегирева, А.А.Мелик-Пашаев). В целом его характеризует представление об опыте как некотором феномене, отражающем факт непосредственной включенности человека в мир, предшествующем его осмыслению. Опыт в данном случае рассматривается как некоторая целостность, не сводимая к его составляющим (т.е. в рамках принципа супераддитивности). *Второе* направление — это изучение профессионального опыта в концепции практического мышления (Ю.К.Корнилов, Е.В.Конева, Ю.К.Стрелков). В рамках этого подхода опыт выступает как основание практического мышления, он характеризуется как единство вербализованного и невербализованного знания. Существенная роль отводится метакогнитивным составляющим опыта, которые могут выступать как “стереотипы” профессиональной деятельности (Е.В.Конева) или же как ее “профотипы” (Д.Н.Завалишина). *Третье* направление — анализ субъектного опыта в педагогической психологии (И.С.Якиманская, Е.Д.Божович). Отмечается необходимость изучения субъектного опыта ученика как важнейшей составляющей педагогического процесса. По мнению представителей этой концепции, неправомерно рассматривать до- и вне- учебный опыт ребенка исключительно как житейский и эмпирический и подлежащий “оттормаживанию” и замещению научным и теоретическим опытом. В конкретных исследованиях субъектного опыта в качестве его составляющих рассматриваются т.н. стереотипы учебного опыта, которые могут как препятствовать, так и способствовать овладению учащимися индивидуализированными способами учебной работы (Е.Д.Божович). *Четвертое* из выделенных нами направлений — теория ментального (умственного) опыта субъекта, выступающего как основа, “психический носитель” свойств интеллекта (М.А.Холодная). В составе ментального (умственного) опыта, по мнению М.А.Холодной, можно выделить три уровня (три “слоя”): когнитивный опыт, включающий в себя структуры, отвечающие за переработку информации (в том числе, способы кодирования информации, когнитивные схемы, семантические структуры и понятийные психические структуры); метакогнитивный опыт, в который входят умственные образования, позволяющие осуществлять произвольную и произвольную регуляцию собственной интеллектуальной деятельности; интенциональный опыт, включающий в себя ментальные структуры, которые лежат в основе индивидуальных интеллектуальных склонностей (в виде предпочтений, убеждений, умонастроений).



В каждом из описанных направлений опыт субъекта представлен в особом ракурсе, однако определенные "пересечения" на уровне анализируемых авторами концепций эмпирических феноменов позволяют говорить о едином объекте изучения — субъектном (или ментальном) опыте.

Анализ понятия "интеллектуальная компетентность", который проведен в третьем параграфе первой главы, позволяет говорить о двух возможных его трактовках. Во-первых, компетентность может пониматься в "узком" смысле, как некоторая совокупность знаний, умений, когнитивных схем, позволяющих решать задачи, относящиеся к конкретной предметной области. В подобном ракурсе изучение компетентности проводится в психологии труда.

Во-вторых, компетентность может быть рассмотрена в более широком смысле как метаспособность. Этот подход предполагает изучение данного феномена в рамках общей психологии. Здесь, фактически, ставится и решается вопрос: что еще изменяется в опыте субъекта под влиянием профессиональной деятельности, кроме приобретения некоторых узко-специализированных знаний и навыков? Соответственно этому вопросу меняется и терминология, и стратегия исследования. В общем виде направление этих изменений можно представить как переход от описания некоторых обнаруживаемых в эмпирическом исследовании свойств к изучению особенностей психических носителей этих свойств (Л.М.Веккер). В качестве такого рода носителей признаются определенные интегральные по отношению к "узкопрофессиональным" знаниям образования, такие как "образ мира" (Е.А.Климов, Е.Ю.Артемьева, И.Б.Ханина), "профессиональная ментальность" (Д.В.Оборина).

В концепции компетентности, развиваемой Дж.Равеном, также основывается подход, согласно которому данный феномен надо изучать не только в аспекте узкой, предметной компетентности, но и с точки зрения некоторых базовых "широких компетентностей", применимых не только для решения узко-профессиональных задач.

Анализ экспериментальных работ, посвященных сравнению компетентных и некомпетентных субъектов ("экспертов" и "новичков") (Р.Глезер, У.Шнайдер и др.), показывает, что эксперты, в сравнении с новичками, опираются при решении задач на более обобщенные категории и лучше проявляют способность оперировать собственным знанием. Есть основание говорить о том, что в качестве основы интеллектуальной компетентности выступают характеристики организации ментального опыта субъекта (в первую очередь, сформированность понятийного и метакогнитивного опыта).

**Вторая глава** "Программа и методы исследования своеобразия ментального опыта, лежащего в основе интеллектуальной компе-

тентности” посвящена обоснованию и описанию программы экспериментального исследования, направленного на изучение организационного и метакогнитивного опыта компетентных субъектов (экспертов). Наиболее адекватной для достижения указанной цели является сравнение групп “экспертов” и “новичков” по ряду показателей методик, направленных на изучение отдельных характеристик организационного и метакогнитивного опыта. Подобная схема сравнительного изучения достаточно широко применялась для исследования феномена компетентности (Р.Глезер, У.Шнайдер). В *первой серии* в качестве испытуемых выступили преподаватели университета, высококвалифицированные специалисты в области физики, имеющие степени кандидатов и докторов наук (“эксперты”) и студенты III и IV курса физико-математического факультета (“новички”). Во *второй серии* испытуемыми являлись учителя физики, с опытом преподавания не менее 10 лет (“эксперты”) и студенты III и IV курса педуниверситета (“новички”). Проведение этих двух серий исследований преследовало решение следующего вопроса: существуют ли отличия в формировании интеллектуальной компетентности при овладении профессиональной деятельностью двух типов — интеллектуальной деятельностью в сфере взаимодействия “субъект-объект” (*первая серия* исследования) и интеллектуальной деятельностью в сфере взаимодействия “субъект-субъект” (*вторая серия* исследования). Число испытуемых составило в первой серии 17 “экспертов” и 39 “новичков”; во второй серии — 40 “экспертов” и 46 “новичков”.

Программа *первой серии* исследования включала методики, ориентированные на изучение особенностей организационного и метакогнитивного опыта субъекта.

Методики, ориентированные на изучение **организационного опыта**:

1) “*Формулировка проблем*” (М.А.Холодная, 1983) — для выявления своеобразия семантического поля понятий. По инструкции испытуемый выступает в качестве исследователя, а заданный словом-стимулом объект — как предмет исследования. От испытуемого требуется перечислить ряд проблем, которые, по его мнению, могут быть сформулированы в связи с заданными объектами (на примере двух понятий: профессионально-нейтрального “болезнь” и профессионально-значимого “атомная энергия”). Показатели: 1) количество проблем; 2) сложность проблем (в баллах).

2) Модифицированный вариант “*Семантического дифференциала*” (М.А.Холодная, 1983) — для изучения особенностей эмоционально-оценочных впечатлений на уровне первичного анализа физических задач. По инструкции испытуемый оценивает четыре физические задачи (отличающиеся по содержанию, степени трудности, форме представления исходных данных) по 29 шкалам СД. В качестве

показателя учитывалось количество выборов в графах “слабо” и “средне” как мера дифференцированного оценивания содержания задачи, и количество выборов в графах “0” и “сильно” как мера недифференцированного оценивания.

3) *“Завершение задачи”* — для исследования особенностей конструирования семантического контекста физической задачи. Испытуемому предлагаются две незавершенные физические задачи (например, “Дан моток медной проволоки, который невозможно размотать...”) и предлагается завершить их любым естественным и логичным, с точки зрения испытуемого, образом. Показатели: 1) количество введенных дополнений, условий; 2) степень сложности связей между условиями (в баллах).

Методики, направленные на изучение **метакогнитивного опыта**:

1) *“Сравнение похожих рисунков”* (Дж.Каган) — для выявления когнитивного стиля импульсивность/рефлексивность, характеризующего особенности произвольного интеллектуального контроля в ситуации принятия решения в условиях множественного перцептивного выбора. Испытуемому предлагается 12 карт, на каждой из которых находится рисунок-образец и 8 очень похожих на него рисунков, лишь один из которых полностью соответствует образцу. Испытуемый должен найти и указать этот рисунок. Показатели: 1) время первого ответа (среднее для 12 предъявлений); 2) общее количество ошибок.

2) *“Оценка способов самоконтроля правильности решения физической задачи”* — для изучения характеристик произвольного интеллектуального контроля. Испытуемому предлагается список из 9 способов, позволяющих контролировать правильность решения физической задачи (таких как, оценка размерности полученной в ответе величины, сличение результата с “правильным” ответом и т.д.) и предлагается оценить эти способы по 7-балльной шкале с точки зрения их субъективной значимости для испытуемого и проранжировать с позиции нормативно-задаваемой последовательности применения.

3) *“Самооценка профессиональных качеств”* — для выявления уровня метакогнитивной осведомленности. Испытуемому предлагается выписать в два столбика качества, способствующие и препятствующие успеху в профессиональной деятельности. Показатели: 1) общее количество качеств, названных испытуемым; 2) количество “положительных” и “отрицательных” качеств.

4) *“Идеальный компьютер”* (М.А.Холодная, 1997) — для оценки индивидуальной познавательной позиции с точки зрения ее “открытости”. По инструкции испытуемому предлагается в течение 10 минут сформулировать вопросы, на которые он может получить ответ у некоторой идеальной “базы данных”, в которой можно найти ответ на

любой вопрос. Показатели открытости познавательной позиции: 1) процент объективированных (в сравнении с субъективированными); 2) процент категориальных (в сравнении с фактическими) вопросов.

5) “*Конструирование мира*” — методика, позволяющая характеризовать познавательную позицию испытуемого с точки зрения ее открытости в отношении парадоксальных, “невозможных” ситуаций. Испытуемому предлагается представить, что разумная жизнь развивалась на планете, где вся ее поверхность покрыта водой. Предлагалось спрогнозировать возможный образ жизни таких разумных существ и картину мира, которая была бы ими построена. Показатели: 1) общее количество всех названных аспектов сконструированного мира; 2) обоснованность с точки зрения соответствия предложенным условиям и условиям, введенным самим испытуемым (в баллах); 3) проработанность каждого из аспектов (в баллах). Кроме того, проводился качественный анализ протоколов для выявления применяемых стратегий выполнения этого задания.

Проводилось сравнение группы “экспертов” и “новичков” по всему комплексу показателей с использованием методов непараметрической статистики (U-критерий Манна-Уитни,  $\chi^2$ -критерий, коэффициент корреляции Спирмена).

Программа *второй серии* исследования предполагала изучение такой составляющей метакогнитивного опыта как открытая (децентрализованная) познавательная позиция. В качестве действия, которое моделировалось в ситуации исследования, было выбрано прогнозирование учителем особенностей восприятия учебного текста учеником. Выбор этого действия был связан с тем, что, во-первых, в нем наиболее четко проявляется открытая познавательная позиция (как ориентация на анализ учебного содержания с точки зрения его восприятия другим человеком, в данном случае учеником), а, во-вторых, именно такой тип анализа содержания текста учителем описан в литературе как “профессионально-ориентированное” понимание.

По инструкции испытуемым — учителям физики средней школы (“экспертам”) и студентам (“новичкам”) было предложено оценить текст по семи шкалам (понятность, интересность, ясность, значимость, информативность, приятность, доказательность) с позиции предполагаемого восприятия этого текста учеником. Выбор именно таких шкал для исследования обусловлен тем, что они достаточно удовлетворительно охватывают область восприятия текста, включают в себя как шкалы “субъективной” оценки текста, так и “объективной” его оценки. По окончании оценивания текста испытуемым предлагалось в свободной форме описать тот “образ ученика”, на который они ориентировались в процессе оценки текста.

Обработка результатов включала в себя объединение индивидуальных протоколов в суммарную матрицу (отдельно для группы экспертов и новичков), расчет интеркорреляций между шкалами по каждой из групповых матриц, проведение кластерного анализа, который позволил выявить особенности смысловой группировки отдельных абзацев учителями и студентами. Кроме того, по каждому индивидуальному протоколу подсчитывалось общее количество аспектов, названных испытуемым в “образе предполагаемого ученика”, процент аспектов, отражающих “внешние” характеристики этого “ученика” (успеваемость, возраст) и “внутренние” аспекты (особенности мотивации, индивидуально-психологические особенности).

**Третья глава** “Сравнительное исследование организации понятийного и метакогнитивного опыта “экспертов” (специалистов в области физики) и “новичков” (студентов)” посвящена изложению результатов первой серии исследования.

Рассмотрим результаты, касающиеся различий в организации **понятийного опыта** экспертов и новичков. Данные, относящиеся к особенностям семантического поля понятий (по методике “Формулировка проблем”), представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 можно сделать важный вывод: эксперты склонны формулировать более сложные проблемы по сравнению с новичками как для профессионально-нейтрального понятия (“болезнь”), так и для профессионально-значимого понятия (“атомная энергия”). Эти данные свидетельствуют о том, что способность устанавливать более “отдаленные” и разнонаправленные семантические связи относительно анализируемого понятия не зависит исключительно от специальных знаний, но связана с особенностями строения понятийного опыта экспертов в целом.

*Таблица 1. Сравнительная характеристика семантического поля понятий у экспертов и новичков (по методике “Формулировка проблем”).*

Понятие	Эксперты		Новички		Значимость различий
	Сложность проблем (в баллах)				
	М	$\sigma$	М	$\sigma$	
“болезнь”	7.06	6.23	2.90	2.42	U=142.5; p<0.001
“атомная энергия”	5.94	3.58	2.49	1.62	U=118; p<0.001

По нашим данным, существуют различия относительно участия эмоционально-оценочных впечатлений в репрезентации физической задачи экспертами и новичками (по методике “Семантический дифференциал”). В частности, новички делают больше выборов в графе

“сильно” при оценивании двух из четырех предложенных задач ( $p < 0.02$ ). Изучение характеристик задач, относительно которых наблюдается данное различие, показали, что эти задачи являлись наиболее нестандартными из предложенного набора. Таким образом, у экспертов степень нестандартности, непривычности задачи не оказывает влияния на уровень вовлеченности эмоционально-оценочных суждений в процесс ее первичного анализа, в то время как у новичков такие задачи вызывают чрезмерно интенсивные эмоционально-оценочные реакции, что, возможно, мешает им строить объективированную репрезентацию “непривычной задачи”.

Анализ данных, касающихся особенностей конструирования семантического контекста физической задачи (с использованием методики “Завершение задачи”) позволяет сделать вывод, согласно которому эксперты склонны конструировать, во-первых, более развернутые варианты дополнительных условий по отношению к исходной незавершенной задаче, во-вторых конструируемый ими семантический контекст предложенных вариантов дополнений более сложен (см. табл. 2).

Отметим, что сложность развернутого контекста не является функцией знания как такового: актуализируемые задачей “единицы знания” достаточно просты и, несомненно, известны как новичкам, так и экспертам (например, для задачи “Моток” — это формула объема цилиндра и формула удельного сопротивления).

*Таблица 2. Характеристика семантического контекста задачи, сконструированного экспертами и новичками (методика “Завершение задачи”)*

	Эксперты		Новички		
<i>1. Число дополнительных условий</i>					
	М	$\sigma$	М	$\sigma$	Значимость различий
Задача 1 (“Цикл”)	5.12	4.15	2.08	1.70	$U=132; p < 0.005$
Задача 2 (“Моток”)	6.47	4.32	3.36	2.23	$U=157; p < 0.005$
<i>2. Сложность предложенных вариантов дополнений (в баллах)</i>					
	М	$\sigma$	М	$\sigma$	Значимость различий
Задача 1 (“Цикл”)	3.59	1.23	1.85	1.06	$U=95; p < 0.001$
Задача 2 (“Моток”)	2.76	1.68	1.41	1.52	$U=192; p < 0.01$

Наблюдаемые различия, таким образом, можно отнести именно к характеру оперирования этим знанием. У экспертов, в отличие от новичков, актуализируемые знания включаются в более сложную систему понятийных связей. Кроме того, конструируемый ими контекст задачи в меньшей степени зависит от тех ее характеристик,

которые в “явном” виде представлены в исходном условии. Например, применительно к задаче “Моток” эксперты более склонны к “разветвленным” вариантам продолжений (например, определить длину, исходя из измерения диаметра проволоки и измерения ее объема, а затем найти сопротивление проволоки; найти длину, измеряя показания вольтметра и амперметра при включении мотка проволоки в электрическую цепь и т.п.), тогда как большинство новичков сосредотачиваются в своих продолжениях на “внешних” свойствах мотка проволоки (например, нахождении его массы через измерение объема). Новички, таким образом, склонны в большей степени ориентироваться на те знания, которые прямо и непосредственно актуализируются условием задачи, тогда как эксперты более склонны выходить за пределы заданного условия, осмыслять его через включение в более сложный категориальный (понятийный) контекст, не выводимый непосредственно из исходных данных задачи.

Рассмотрим данные, касающиеся сравнения организации **метакогнитивного опыта** экспертов и новичков.

Чтобы выяснить, какие именно типы когнитивного реагирования (в тесте Дж.Кагана) представлены у экспертов и новичков, мы объединили и затем разделили всю выборку на четыре субгруппы с использованием медианного критерия. Испытуемые, чей результат совпадал с медианой, из дальнейшего анализа исключались, остальные разделялись на четыре субгруппы: быстрые/точные, быстрые/неточные (импульсивные), медленные/точные (рефлексивные), медленные/неточные. Большинство экспертов (75%) относится к субгруппе “рефлексивных”, а большинство новичков (52%) — к субгруппе “импульсивных”. Данные по тесту Кагана были также проанализированы при помощи кластерного анализа. Четыре выделенные субгруппы образуют континуум: начиная от тех, кто затрачивает максимальное время на первый ответ, делая при этом мало ошибок, до тех, кто тратит мало времени на формирование первого ответа, но делает много ошибок. В данном случае мы имеем дело со спецификой полюса “рефлексивности” в группе экспертов: среди них выделяются “сверхрефлексивные” (первая субгруппа) и “рефлексивные” (вторая субгруппа). Примечательно, что субгруппу “сверхрефлексивных” составили только эксперты, что дополнительно свидетельствует в пользу сделанного вывода о склонности экспертов к рефлексивному типу реагирования в ситуации принятия решений.

Метакогнитивная осведомленность экспертов относительно качеств, влияющих на успешность профессиональной деятельности, по сравнению с новичками выше, что проявляется в большем количестве качеств, которые называются ими как имеющие отношение к успешности интеллектуальной деятельности ( $p < 0.02$ ). Эксперты, в

отличие от новичков выделяют больше качеств, которые препятствуют успешной деятельности ( $p < 0.05$ ).

Эксперты в большей степени склонны оперировать обобщенными категориями и осмысливать происходящее в терминах общих закономерностей, что проявляется в большем количестве категориальных вопросов, которые они задают “идеальному компьютеру” ( $p < 0.01$ ). Познавательные интересы “новичков” в большей степени сосредоточены вокруг конкретных фактов и событий, что проявляется в их склонности задавать большее количество фактических вопросов ( $p < 0.05$ ).

Наконец, эксперты обнаруживают готовность к построению более обоснованных и проработанных познавательных моделей в парадоксальных, непривычных условиях при построении образа “вымышленного мира” ( $p < 0.001$ ). При этом они склонны применять более сложные формы экстраполяции (рис.1). Так, для новичков в большей степени типичной является *структурная экстраполяция*, при которой новое и прежде неизвестное представляется как уже знакомое, известное (“вымышленные существа” мыслятся по аналогии с известными земными животными, а образ их жизни похож на жизнь людей). Для экспертов более характерной является *конструктивная экстраполяция* при которой “возможный мир” конструируется с учетом заданных условий, но, тем не менее, с использованием сложных интерпретирующих схем. Таким образом, эксперты чаще обнаруживают такой аспект метакогнитивного опыта как способность познавательной децентрации ( $p < 0.01$ ).

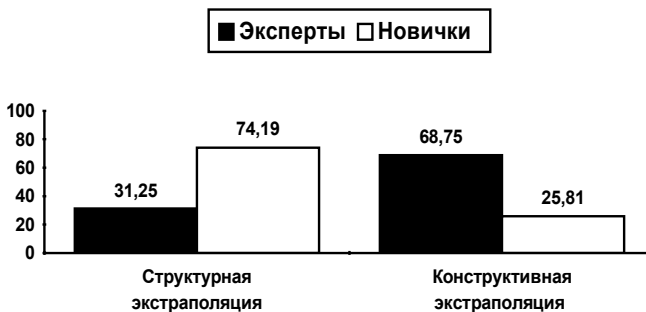


Рис. 1. Распределение “новичков” и “экспертов” в зависимости от применяемой стратегии экстраполяции в методике “Конструирование мира” (в процентах).



В четвертой главе “Роль метакогнитивного опыта при прогнозировании учителем особенностей восприятия учебного текста учеником” представлены и проанализированы результаты второй серии экспериментального исследования.

Приводимые в литературе данные, в целом свидетельствуют об относительно низких возможностях прогнозирования учителями тех или иных характеристик “образа ученика” (П.А.Наумов; Ю.Н.Кулюткин, Г.С.Сухобская; Ю.З.Гильбух; Л.М.Митина и др). Кроме того, имеющиеся факты говорят о наличии отрицательной корреляции между стажем работы и успешностью оценки учителем некоторых характеристик мотивационной сферы ученика (А.А.Реан). Анализ подобных результатов позволил выдвинуть гипотезу, что у учителей и студентов педуниверситета может наблюдаться своеобразное “инвертированное” отношение между профессиональным стажем и интеллектуальной компетентностью. Анализ полученных нами данных был направлен прежде всего на выявление характеристик “образа ученика”, на который опирались учителя и студенты в прогнозировании восприятия предполагаемым учеником предложенного текста.

На основе анализа суммарных матриц оценок (для учителей и студентов) были рассчитаны коэффициенты корреляции (по Спирмену) между отдельными оценочными шкалами (понятность, интересность, ясность, значимость, информативность, приятность, доказательность). Анализ полученных корреляций позволяет говорить о том, что у учителей шкалы связаны в одно глобальное “ядро”, которое можно интерпретировать как некий обобщенный конструкт — свойство текста быть “хорошим” (понятным, приятным, интересным) или “плохим” (непонятным, неприятным, неинтересным). Шкалы же объективной оценки свойств текста — значимость и доказательность — выступают как некие дополнительные конструкты. У студентов шкалы образуют более сложную систему — здесь имеется два “центра”: интересность и информативность.

Для получения дополнительной информации о критериях, используемых для оценки свойств текста учителями и студентами, матрицы интеркорреляций были обработаны при помощи факторного анализа с последующим вращением. Согласно данным факторного анализа, и у учителей, и у студентов шкалы группируются в два фактора, которые могут быть интерпретированы как фактор субъективной оценки свойств текста и как фактор его объективной оценки. Однако содержание факторов у учителей и студентов различается: у учителей фактор субъективной оценки составляют шкалы интересность, понятность, приятность, понятность и информативность; у студентов — шкала информативность входит в фактор объективной

оценки свойств текста наряду со шкалами значимость и доказательность.

Для выявления оснований смысловой группировки абзацев учителями и студентами суммарные матрицы первичных оценок были подвергнуты кластерному анализу, причем в качестве оснований кластеризации были взяты оценочные шкалы, а в качестве группируемых объектов — оцениваемые абзацы.

Поскольку по инструкции испытуемые должны были оценивать текст с позиции ученика, то на основе анализа выделившихся кластеров можно выстроить некую гипотетическую модель действий этого ученика, то есть предположить, что же делает с текстом представляемый “ученик”, как моделируют его интеллектуальную активность учителя и студенты. С точки зрения учителей, этот “ученик”, читая текст и опираясь на некоторую глобальную шкалу “нравится-не нравится”, разделит всю текстовую информацию на блоки: от того, что нравится больше всего, до того, что нравится меньше всего. С точки зрения студентов, “ученик” поступает примерно следующим образом: он, опираясь на субъективную оценку “нравится-не нравится”, выделит то, что кажется ему наиболее ясным, приятным, понятным, и то, что таковым не является. Этот, второй тип текстовой информации, будет разделен еще на два, но уже с использованием критериев “значимости” и “информативности”. Таким образом, учителя, в своих прогнозах, опираются на менее сложный “образ” интеллектуальной активности со стороны ученика при восприятии им текста, в сравнении со студентами.

Приведенные нами соображения можно подтверждают при анализе содержания тех абзацев, которые оценены испытуемыми высоко и низко. Этот анализ показывает, что совпадения в оценках учителей и студентов касаются прежде всего тех абзацев текста, которые содержат преимущественно описательный материал занимательного характера (например, сведения об истории развития паровой техники). Однако учителя более низко оценили смысловую информацию, связанную с фундаментальным значением закона сохранения как базового закона физики. Иными словами, ученик, “моделируемый” студентами, явно обладает более широкими и глубокими интересами к учебному тексту, тогда как, по мнению учителей, интересы ученика будут сосредоточены на внешней “занимательности”.

Таким образом, мы приходим к парадоксальному результату. В рамках решения задачи оценки уровня интеллектуальной компетентности в качестве “экспертов” должны были бы выступать учителя. Однако полученные нами данные вынуждают строить интерпретацию “от противного”: учителя, имеющие опыт преподавания в традиционной системе обучения, судя по нашим результатам, характеризуются

более низким уровнем интеллектуальной компетентности (в том, что касается сформированности открытой децентрированной познавательной позиции). По всей видимости, подобная ситуация вызвана тем, что профессиональная деятельность учителя в традиционной системе обучения требует от него главным образом осуществления трансляции некоторого знания и контроля степени его усвоенности учеником. Овладение этой деятельностью приводит к формированию особого типа компетентности, который можно назвать “адаптивной (нормативной) компетентностью”.

### **Выводы**

1. Психологической основой интеллектуальной компетентности, “психическим носителем” ее конкретных свойств и проявлений выступают характеристики организации понятийного и метакогнитивного опыта субъекта.

2. Существуют различия в организации понятийного и метакогнитивного опыта между “экспертами” (эффективными в принятии решений, обученными) и “новичками” (малозффективными в принятии решений, необученными). Эти различия проявились в том, что у экспертов, в сравнении с новичками, семантическое поле понятий (как в профессионально-значимой, так и в профессионально-нейтральной сфере), более многомерно и характеризуется большим числом семантических признаков. При построении ментальной репрезентации физической задачи эксперты конструируют более сложный семантический контекст, производят более сложные семантические преобразования дополнительно введенных условий задачи; их интеллектуальная активность в меньшей степени детерминирована внешними признаками задачи. Эксперты в большей степени склонны оперировать обобщенными категориями и осмысливать действительность в терминах общих закономерностей.

3. Эксперты в сравнении с новичками характеризуются большей степенью сформированности ряда составляющих метакогнитивного опыта. Для них характерно преобладание рефлексивного стиля переработки информации, что свидетельствует о более высоком уровне сформированности произвольного интеллектуального контроля. Эксперты отличаются более высоким уровнем метакогнитивной осведомленности относительно качеств, способствующих и препятствующих успешности их деятельности. Эксперты проявляют готовность к построению более сложных познавательных моделей в парадоксальных, непривычных условиях, применяя при этом более продуктивные формы экстраполяции последствий “невозможной ситуации”, что свидетельствует о сформированности у них такой со-

ставляющей ментального опыта как открытая познавательная позиция.

4. Освоение профессиональной деятельности не всегда прямо приводит к формированию интеллектуальной компетентности. Сравнительное исследование учителей и студентов показало, что у учителей в условиях традиционной системы обучения формируется особый тип компетентности — адаптивная (нормативная) компетентность, которая придает профессиональной деятельности стереотипный характер и проявляется в ориентации учителя на упрощенный образ ученика как субъекта учебной деятельности.

В **заключении** работы формулируются выводы, а также намечаются некоторые перспективы предложенного подхода к исследованию ментального опыта как основы интеллектуальной компетентности.

Содержание диссертации отражено в следующих публикациях автора:

1. Савин Е.Ю. Понимание как форма познавательной активности субъекта: (Опыт субъекта в понимании).- Калуга: КГПУ, 1996.- 80 с. (5 п.л.).

2. Савин Е.Ю. К изучению структуры индивидуального опыта учителя // Практическая психология и образование. Материалы III научно-практ. конф. психологов образования Калужской области. - Калуга: Обл. психол. центр, 1996.- С.14-15. (0,2 п.л.).

3. Савин Е.Ю. О подходах к исследованию и диагностике понимания // Ежегодник Рос. психол. об-ва. Т.3. Методы психологии. Вып.2. Ростов-на-Дону, 1997. - С.233-235 (0,1 п.л.).

4. Савин Е.Ю. Прогнозирование доступности учебного текста как аспект профессионального понимания педагога // Ежегодник департамента образования и науки Калужской области. Калуга: Гриф, 2001. С198-206. (0,5 п.л.)

Усл. печ. л. 1. Тираж 100 Зак. №67

Отпечатано АП «Полиграфия», г.Калуга, ул. Тульская 13а  
Лиц. ПЛД № 42-29 от 23.12.99.

