

ПСИХОЛОГИЯ ПОЗНАНИЯ

ТИПОЛОГИЯ ИНТУИТИВНОГО-РАЦИОНАЛЬНОГО И ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗНАНИЯ¹

© 2001 г. Н. Е. Максимова*, И. О. Александров**, И. В. Тихомирова***,
Е. В. Филиппова****

*Канд. психол. наук, ст. научн. сотр. ИП РАН, Москва

**Канд. психол. наук, ст. научн. сотр., там же

***Канд. психол. наук, ст. научн. сотр., Психологический институт РАО, Москва

****Канд. психол. наук, ученый секретарь, Московский городской психолого-педагогический институт

Для 98 испытуемых пяти возрастных групп (6–7, 8–9, 10–11, 12–13, 18–44 лет) с помощью специальных алгоритмов формально описывали структуру знания в стратегической игре двух партнеров, сформированную в процессе исследования. Выделяли такие составляющие структуры, как семантическая ассоциативная (САС) и пропозициональная (СПС) сети, содержательная интерпретация свойств которых соответствует интуитивному и рациональному типам взаимодействия субъекта с миром. У испытуемых определяли характерное соотношение индивидуально-психологических черт, составляющих синдромы интуитивного и рационального типов взаимодействия с миром. Установлено: 1) САС и СПС представляют собой относительно обособленные составляющие структуры индивидуального знания (СИЗ); 2) формирование САС и СПС продолжается на всем интервале приобретения компетенции; 3) при приобретении компетенции и в возрастном ряду формирование САС опережает формирование СПС, причем величина временного сдвига между ними уменьшается в том и другом случае; 4) дескрипторы САС и СПС изменяются в соответствии со степенью выраженности индивидуально-психологических характеристик, составляющих синдромы интуитивного и рационального типов взаимодействия с миром, в процессе приобретения компетенции и в возрастном ряду. Предполагается, что развитие САС – исходный структурный уровень для формирования СПС, а СПС, в свою очередь, является структурным уровнем для развития САС на следующем этапе формирования СИЗ. Асинхронность развития САС и СПС при их одновременной актуализации в процессе взаимодействия лежит в основе феноменологии интуитивного-рационального.

Ключевые слова: взаимодействие, интуитивное, рациональное, типология, индивидуальное знание, структура, формирование, индивидуально-психологические характеристики.

Проблема интуиции наряду с многими другими проблемами психологии была поставлена в рамках философской теории познания и, как правило, формулировалась как дихотомия двух типов знания: интуитивного, непосредственного, не опирающегося на доказательство, и рационального, опосредствованного, связанного с доказательством [4, 23, 32–35]. Такая формулировка проблемы интуиции существует в психологии как основная (см., например, обзор [53]).

В современной психологии решение проблемы интуитивного-рационального главным обра-

зом связано с исследованиями творчества. Это касается: выделения интуитивного и логического компонентов творчества [5, 6, 32, 33, 40]; поиска оснований классификации индивидов в соответствии с выраженностью творческих способностей, творческого мышления и воображения в целях диагностики актуальных и потенциальных предпосылок успешности в той или иной деятельности [5, 6, 11–16, 20, 42, 43, 54]; выявления имплицитного знания, которое скрыто для самого носителя, при построении экспертных систем в инженерии знаний (см., например, [28]).

Широкое определение творчества как взаимодействия субъекта с миром, ведущего к развитию, предложенное Я.А. Пономаревым [33–35], позволяет рассматривать приобретение компетенции в любой предметной области как творческий процесс, а следовательно, выделять в нем интуитивную и рациональную составляющие.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного гуманитарного фонда (гранты № 99-06-80057; 00-06-00152), Российского фонда фундаментальных исследований (гранты № 98-06-80310 и 00-15-98838).

Авторы глубоко признательны руководству, педагогическому коллективу и ученикам московской школы № 121 за содействие в проведении исследования и продолжающееся плодотворное сотрудничество.

Согласно гипотезе Пономарева о центральном звене психологического механизма поведения [33–36], начальный и конечный этапы формирования компетенции соответствуют интуитивному и рациональному типам взаимодействия субъекта с предметной областью. Промежуточные этапы формирования компетенции характеризуются преимущественной выраженностью одного из этих типов: на начальных этапах в наибольшей степени выражен интуитивный, а на последующих – рациональный. В сформированной компетенции последовательные этапы ее становления зафиксированы в структурных уровнях организации субъекта. Особенности рационального типа состоят в том, что модели взаимодействия субъекта с предметной областью (как структурные компоненты компетенции) характеризуются высокой степенью означенности и соответствия сознательно сформулированной цели действия и только тем сторонам взаимодействия, которые необходимы для ее достижения. При формировании моделей взаимодействия рационального типа происходит дифференциация результатов и способов их достижения, что проявляется в доступности результатов осознанию и возможности их непосредственного использования в произвольной организации последующих действий, а способы достижения могут быть превращены в операции и формализованы как алгоритмы действий (см. [33, 35]). Особенности моделей взаимодействия интуитивного типа состоят в меньшей означенности и большем разнообразии по сравнению с моделями рационального типа, т.е. они соответствуют и тем сторонам взаимодействия, которые не являются прямо связанными с сознательно формулируемой целью, а это и есть основа для формирования побочных результатов. В моделях этого типа результаты и способы их достижения не дифференцированы, и, следовательно, не могут быть осознаны. При развитии моделей взаимодействия в континууме "интуитивное-рациональное" побочные продукты становятся доступными для осознания, и свойства этих моделей обеспечивают переход к следующим этапам формирования компетенции [33, 35]. Таким образом, при взаимодействии субъекта с предметной областью происходит развитие субъекта (поскольку усложняются и дифференцируются его структурные компоненты – модели взаимодействия) и предметной области (поскольку в артефактах культуры фиксируются новые результаты взаимодействий и алгоритмы их достижения).

Для наиболее полного описания интуитивного и рационального типов взаимодействия субъекта с миром могут быть использованы различные психологические характеристики как *бинарные конструкты*, которые представляют разные аспекты рассмотрения условно выделяемых полярных состояний развивающегося взаимодействия

субъекта с миром [35]: бессознательное–сознательное, непроизвольное–произвольное, непреднамеренное–преднамеренное, неосознаваемое–осознаваемое, неавтоматизированное–автоматизированное, эмоциональное–волевое, первосигнальное–второсигнальное, невербальное–вербальное, импульсивное–рефлективное, полезависимость–полезависимость и т.д.

Приведенный перечень говорит о том, что решение проблемы интуитивного–рационального оказывается актуальным для многих областей психологии, так как перечисленные аспекты являются обязательными, но феноменологически характеристиками многих психических процессов и состояний.

В то же время перечень дихотомических характеристик указывает на возможность выделения синдромов психологических свойств индивидов с преимущественной выраженностью интуитивного или рационального типа взаимодействия субъекта с миром.

Так, выделенные И.П. Павловым на основе преобладания первой или второй сигнальной системы действительности "художественный" и "мыслительный" типы описывают полярные типы именно *взаимоотношения субъекта с миром*, которые проявляются в характеристиках многих психических процессов. По словам Павлова, художественному типу свойственны близость к реальным впечатлениям, "захватывание" живой действительности, ее широкое восприятие, картинность речи, сильное воображение, способность ясно представлять себе предметы и явления в виде образов, полное отражение действительности при недостаточной ее систематизации. Мыслительный тип характеризуется способностью к анализу и систематизации, склонностью к отвлеченным размышлениям, реагированием не столько на конкретные явления, сколько на обобщение их и при этом отсутствием "художественности" в указанном выше смысле, умелым оперированием словами и понятиями и осознанием действительности (цит. по: [8, 11]).

Необходимыми компонентами содержательного описания принадлежности индивида к тому или иному типу служат характеристики жизненных проявлений, которые наряду с психометрическими показателями обязательно включаются в описание индивидуальности: выбор профессии, успешность в том или ином виде деятельности [11]. Так, установлено, что к типическим чертам старшекласников с литературными способностями ("художественный" тип) относятся такие когнитивные особенности, как способность к детализированному сохранению зрительных объектов, склонность использовать образные формы репрезентации, развитые чувственно-конкретные виды мышления; чертами их личности являются

склонность следовать чувству, эмоциональная неустойчивость, открытость миру и людям, низкий контроль поведения, яркие фантазии, воображение, потребность в новых впечатлениях; особенностями мотивационной сферы являются преобладание социальных мотивов над познавательными, стремление к самопознанию, потребность в самосовершенствовании в сфере чувств и характера, в яркой, насыщенной событиями жизни, стремление к самореализации в личностном плане [16]. К типическим чертам старшекласников с математическими способностями (“мыслительный” тип) относятся в когнитивной сфере способность к аналитической переработке информации, склонность к вербально-логическим формам репрезентации, развитые категориальные формы организации памяти, сформированность словесно-логических видов мышления; в личностной сфере – самоорганизация поведения, реалистичность, высокий локус-контроль, эмоциональная устойчивость; в мотивационной сфере – преобладание познавательных мотивов над социальными, сформированность зрелых форм познавательной потребности, преобладание творческих компонентов, развитая потребность в самосовершенствовании ума и волевых качеств, потребность самореализации в деятельности [16]. Следует подчеркнуть, что индивиды, принадлежащие к “мыслительному” типу, наряду с особенностями познавательных процессов характеризуются также социальной зрелостью и развитой мотивационной сферой. Эти факты согласуются с представлениями о том, что именно позиция личности в целом, а не особая специфическая способность определяет возможность творческих достижений [5, 7].

Смысловое совпадение описаний типов взаимоотношения субъекта с миром и типических черт индивидуальности позволяет предположить, что интуитивный тип взаимодействия может быть феноменологически описан через синдром индивидуально-психологических характеристик художественного типа (обозначим его как СИ), а рациональный тип – через синдром характеристик мыслительного типа (обозначим его как СР).

Решение проблемы интуитивного-рационального Пономаревым и выделение СИ и СР согласуются с гипотезой Ж. Пиаже о последовательных стадиях развития мышления в онтогенезе от интуитивного (как субстадии дооперационной стадии) через стадию конкретных операций к стадии формальных операций, соответствующей развитию логического мышления и децентрации [31].

Приведенные представления о психологических структурах и процессах, лежащих в основе феноменологии интуитивного-рационального, позволяют предположить, что типологии взаимоотношений субъекта с предметной областью соответствует

типология структур субъекта, которые представляют собой трансформированные этапы его становления. Начальные этапы становления компетенции проявляются преимущественно в индивидуально-психологических характеристиках, составляющих синдром “интуитивного типа взаимодействия субъекта с миром”, а этапы сформированной компетенции – в индивидуально-психологических характеристиках, составляющих синдром “рационального типа взаимодействия субъекта с миром”. При этом рациональный тип не замещает интуитивного, но включает его как обязательную структурную составляющую, что увеличивает разнообразие форм взаимодействия конкретного субъекта с предметной областью.

Для проверки этого предположения необходимо иметь концептуальные и методические возможности исследования психологических структур, процессов их формирования и актуализации. На основе системно-эволюционной концепции П.К. Анохина – В.Б. Швыркова [3, 46] было установлено, что при приобретении компетенции в конкретной предметной области у субъекта формируется структура индивидуального знания (СИЗ), которая может быть описана как множество базовых компонентов и их групп, образованных отношениями различного типа [1, 2, 24]. Базовые компоненты СИЗ фиксируются в типах поведенческой специализации нейронов, а отношения базовых компонентов реализуются как взаимоотношения групп специализированных нейронов. Особенности СИЗ в конкретной предметной области соответствуют общему познавательному уровню развития субъекта [2]. Один набор компонентов СИЗ может быть описан как семантическая ассоциативная сеть (САС), характеризующая СИЗ через одновременную актуализацию множества компонентов структуры знания, и тесно связан с феноменологией интуитивного типа взаимодействия субъекта с миром. Другой набор компонентов СИЗ может быть представлен как семантическая пропозициональная (каузальная) сеть (СПС), характеризующая логическую преемственность последовательных состояний структуры знания, и тесно связан с феноменами рационального типа взаимодействия [24]. Основные дескрипторы САС связаны преимущественно с индивидуальной историей взаимоотношения субъекта с миром, а дескрипторы СПС – с логикой предметной области [2]. Приведенные результаты позволяют предположить, что САС и СПС можно рассматривать как интегральные структурные составляющие СИЗ, соотношение которых дает возможность выделить этапы приобретения компетенции и проявляется в различных сочетаниях феноменов СИ и СР.

Цель настоящего исследования состояла в том, чтобы установить соответствие между по-

следовательными этапами формирования СИЗ в стратегической игре и соотношением синдромов индивидуально-психологических свойств, описывающих интуитивный и рациональный типы взаимодействия субъекта с миром.

Описание типологии взаимоотношений с миром и соответствующих им структурных компонентов субъекта позволит перейти к описанию формирования компетенции в конкретной предметной области как эволюции, развития субъекта.

Цель работы предполагает выработку отношения к следующей системе исследовательских гипотез, которые представляются наиболее правдоподобными, если учитывать данные литературы. (Формулировки контргипотез опущены, так как в данном случае они являются прямыми отрицаниями гипотез.)

Гипотеза 1. Дескрипторы СИЗ разделяются на группы, описывающие САС и СПС.

Гипотеза 2. Существуют различия в динамике формирования САС и СПС в процессе приобретения компетенции.

Гипотеза 3. Соотношение процессов формирования САС и СПС изменяется в возрастном ряду.

Гипотеза 4. Индивидуально-психологические характеристики группируются в Синдромы, описывающие интуитивный (СИ) и рациональный (СР) типы взаимоотношения с миром.

Гипотеза 5. Существуют направленные изменения соотношения СИ и СР в процессе приобретения компетенции. (Отношение к этой гипотезе будет сформулировано на основании данных литературы.)

Гипотеза 6. Существуют направленные изменения выраженности индивидуально-психологических показателей СИ и СР в возрастном ряду.

Гипотеза 7. Характеристики САС соответствуют СИ, характеристики СПС—СР.

Гипотеза 8. Существует соответствие между динамикой формирования САС/СПС и соотношением СИ/СР в процессе приобретения компетенции.

Гипотеза 9. Существует соответствие между динамикой формирования САС/СПС и динамикой соотношения СИ/СР в возрастном ряду.

Решались следующие задачи:

1. Разделить дескрипторы СИЗ на группы, связанные с САС или СПС, определить особенности динамики САС и СПС в процессе приобретения компетенции и в возрастном ряду.

Выделение дескрипторов САС и СПС было проведено ранее, но на меньшей выборке испытуемых и без детального анализа динамики дескрипторов [24], а результаты работы [2] позволяют предполагать изменение величин дескрипторов

САС и СПС как в процессе приобретения компетенции, так и в возрастном ряду.

2. Разделить индивидуально-психологические характеристики испытуемых на две группы, составляющие СИ и СР.

Для более полного описания синдромов СИ и СР по сравнению с [24] помимо оценок когнитивных стилей, уровня развития мышления по задачам Пиаже были включены оценки соотношения первой и второй сигнальных систем, креативности, черт личности, некоторых характеристик социальной компетенции.

3. Установить соответствие между группами дескрипторов САС и СПС и СИ и СР в группах испытуемых разного возраста, а также устойчивость этого соотношения в процессе формирования компетенции.

Так как особенности психодиагностических методик не дают возможности оценить динамику измеряемых показателей на кратком интервале формирования компетенции в исследовании, то сравнивали:

а) выраженность СИ и СР, величины дескрипторов САС и СПС, их динамику в процессе формирования компетенции у испытуемых одной возрастной группы, ориентированных на гуманитарный или естественный цикл обучения, поскольку установлено, что индивиды с "художественным" типом взаимоотношений с миром демонстрируют преимущественный интерес к сферам "Человек" и "Природа", а индивиды с "мыслительным" типом – к сферам "Техника" и "Знаки" [11];

б) особенности динамики САС и СПС в процессе формирования компетенции у испытуемых, различающихся по показателям, входящим в СИ и СР.

МЕТОДИКА

1. *Испытуемые.* В исследовании принимали участие 98 испытуемых пяти возрастных групп. В 1-ю группу (6–7 лет) вошло 16 чел. (5 девочек, 11 мальчиков); во 2-ю (8–9 лет) – 21 чел. (5 девочек, 16 мальчиков); в 3-ю (10–11 лет) – 10 чел. (по 5 девочек и мальчиков); в 4-ю группу (12–13 лет) – 14 чел. (6 девочек, 8 мальчиков); в 5-ю (от 18 до 44 лет) – 37 чел. (15 женщин, 22 мужчины). Испытуемыми 1–4-й групп были учащиеся московской школы № 121. В специальную подгруппу взрослых испытуемых вошли студенты 2–3-го курсов гуманитарного (15 чел., из них 14 – ГУГН, Институт психологии РАН) и естественного циклов обучения (12 чел., 10 из них – МГТУ им. Н.Э. Баумана).

2. *Контролируемое формирование компетенции в стратегической игре.* Испытуемых просили принять участие в исследовании того, "как люди играют в разные игры". Им предлагалось освоить игру в "крестики и нолики" на поле 15 x 15 в компьютерном варианте: два партнера играли друг с другом, используя два устройства "мышь", или испытуемый играл с компьютером; при этом ход игры в графической форме отображался на дисплее. Подробное описание процедуры исследования см. в [2, 24].

Описание протоколов игр в координатах ходов на игровом поле преобразовывали в индивидуальные протоколы последовательных актов игры для каждого игрока, которые служили основой для формального количественного описания СИЗ через перечисление компонентов и отношений между ними. Подробное описание правил и процедуру реконструкции СИЗ см. в [2].

СИЗ была описана как множество базовых компонентов и их групп (стратегий и доменов). На множестве базовых компонентов описаны отношения следования, генерации, координации, AND, IOR, XOR [2].

3. Оценка индивидуально-психологических характеристик испытуемых.

Полезависимость–полнезависимость определяли по тесту EFT (разработанному Г. Уиткиным [55]) у всех испытуемых 1–4-й возрастных групп и у 27 испытуемых 5-й группы. Применялись детский, подростковый и взрослый варианты теста. Более подробно см. в [24].

Импульсивность–рефлексивность определяли у всех испытуемых 1–4-й возрастных групп и у 27 испытуемых 5-й группы. Использовали методики TE-NA-ZO [52] (более подробно см. [24]) и подбора сходных фигур Кагана [50].

Анализ соотношения количества ошибочных решений и времени первого ответа при выполнении задания показал, что зависимость количества ошибок от логарифма времени решения хорошо аппроксимируется линейной функцией ($R = 64$; $p < .001$) (см. рис. 1). Существование такой зависимости дает основание для раздельного использования оценок ошибок и времени для построения двух сходных по смыслу, но различных по основанию классификаций (см. разд. 4 "Основные статистические гипотезы", гипотеза 9). Следует также отметить, что использование классификации, построенной только на оценках ошибок или времени решения, позволяет избежать выделения классов "быстрые точные" и "медленные неточные", положение которых на дихотомической шкале "импульсивности–рефлексивности" не определено.

Соотношение первой и второй сигнальных систем определяли для специальной подвыборки взрослых испытуемых (27 чел.) по методике М.Н. Борисовой [8], основанной на запоминании и последующем узнавании или описании зрительных объектов. С каждым испытуемым проводилось 5 серий узнавания и 5 серий описания изображений. Рассчитывалась разница между количеством правильных узнаваний и правильных описаний. Затем испытуемые ранжировались: меньшие ранги присваивали имеющим положительную разницу, а большие – имеющим отрицательную разницу [11].

Особенности выраженности черт личности определяли для специальной подвыборки взрослых испытуемых (27 чел.) по опроснику Кеттелла 16PF [26]. Использовалась форма А в компьютерной версии [39]. Факторы интерпретировали в соответствии с [18, 26].

Определение уровня развития мышления проводилось у детей 1–4-й возрастных групп по задачам Ж. Пиаже [31]: 1) сохранение массы, веса и объема; 2) включение классов; 3) мультипликативная классификация; 4) вербальная классификация; 5) включение дополнительных классов; 6) мультипликация отношений (подробнее см. в [24]).

Особенности креативности у испытуемых 1–4-й возрастных групп определяли по адаптированному варианту фигурной формы А теста Э. Торранса [25]. Испытуемым предлагались тестовые тетради с 10 элементами для завершения изображений наиболее оригинальным, с их точки зрения, способом. В соответствии с имеющимися нормативами ответов для каждого испытуемого вычислялись показатели оригинальности и проработанности.

Характеристики социального интеллекта определяли для специальной подвыборки взрослых испытуемых (27 чел.) по адаптированному тесту Дж. Гилфорда и М. Салливена [27].

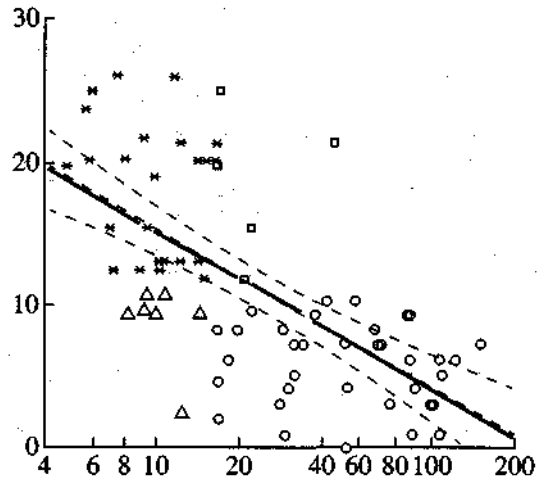


Рис. 1. Соотношение количества ошибочных распознаваний и времени первого ответа при определении импульсивности–рефлексивности. По оси абсцисс – время первого ответа (с, логарифмический масштаб); по оси ординат – количество ошибок. Показана линия регрессии ($R^2 = .403$) и 95%-ный доверительный интервал (штриховые линии). Обозначения: кружки – медленные точные испытуемые, треугольники – быстрые точные, квадраты – медленные неточные, звездочки – быстрые неточные.

4. Основные статистические гипотезы:

К гипотезе 1

H_1 : Множество дескрипторов СИЗ разделяется на два кластера (иерархический кластерный анализ).

H_1 : Дескрипторы СИЗ распределены по двум различным факторам (факторный анализ).

H_{1a} : Существует большее число достоверных корреляций внутри выделенных групп дескрипторов СИЗ, чем между группами (критерий χ^2).

H_0 : Множество дескрипторов СИЗ не разделяется достоверным образом на группы.

К гипотезе 2

Соотношение САС и СПС в процессе приобретения компетенции оценивали по характеристикам функции кросскорреляции (ФК) между отдельными их дескрипторами. ФК рассчитывали на интервале между 1-м и 270–300-м ходами игры при приобретении компетенции. ФК для этого интервала может иметь достоверные значения со сдвигом от –100 до +260 ходов. При описании и сравнении ФК оценивали следующие показатели: а) значение функции при нулевом сдвиге; б) положение и величину максимума относительно нулевого сдвига; в) фазность функции и выраженность фаз (особенно наличие отрицательной фазы); г) общую конфигурацию. Достоверность значений ФК и положение пересечений нулевой линии определяли по превышению 95%-ного доверительного интервала. Значения двух ФК сравнивали по z-преобразованию Фишера. При построении ФК первым компонентом пары всегда были дескрипторы САС.

H_1 : На функции кросскорреляции между показателями САС и СПС выделяется экстремум, расстояние до которого от нулевой точки и амплитуда достоверно отличаются от нуля.

H_0 : На функции кросскорреляции не должно быть значений, отличных от нуля, кроме точки нулевого сдвига.

H_1 : Динамика значений дескрипторов САС и СПС описывается кривыми разного порядка.

H_0 : Динамика значений дескрипторов САС и СПС описывается кривыми одного и того же порядка.

К гипотезе 3

H_1 : Характеристики кросскорреляционных функций между дескрипторами САС и СПС для испытуемых разных возрастных групп различаются достоверно.

H_0 : Характеристики кросскорреляционных функций для этих случаев не различаются достоверно.

H_1 : Динамика значений дескрипторов САС и СПС описывается кривыми разного порядка.

H_0 : Динамика значений дескрипторов САС и СПС описывается кривыми одного и того же порядка.

К гипотезе 4

H_1 : Множество индивидуально-психологических показателей входит в состав различных факторов (факторный анализ).

H_0 : Множество индивидуально-психологических показателей не разделяется достоверным образом на группы.

К гипотезе 6

H_1 : Для индивидуально-психологических показателей, включенных в $\Sigma И$ и $\Sigma Р$, существует тренд в возрастном ряду.

H_0 : Тренд отсутствует.

К гипотезе 7

H_1 : Индивидуально-психологические показатели связаны с дескрипторами САС или СПС в зависимости от того, относятся они к $\Sigma И$ или $\Sigma Р$.

H_0 : Корреляция между дескрипторами САС/СПС и индивидуально-психологическими показателями не зависят от того, относятся они к $\Sigma И$ или $\Sigma Р$.

К гипотезе 8

H_1 : Характеристики кросскорреляционных функций между дескрипторами САС и СПС в процессе приобретения компетенции различны для испытуемых с преимущественной выраженностью $\Sigma И$ или $\Sigma Р$.

H_0 : Характеристики кросскорреляционных функций для этих групп не различаются.

H_1 : 95%-ные доверительные интервалы кривых (ошибка среднего, стандартное отклонение), описывающих изменение дескрипторов САС и СПС в процессе приобретения компетенции, для испытуемых с преимущественной выраженностью $\Sigma И$ или $\Sigma Р$ не перекрываются.

H_0 : Доверительные интервалы кривых для этих групп не различаются.

К гипотезе 9

Были построены альтернативные классификации $\Sigma И$ и $\Sigma Р$ с учетом или без учета возраста испытуемых. Для формирования классификаций были использованы дихотомические шкалы, основанные на показателях импульсивности–рефлексивности, полезависимости–полenezависимости, первосигнальности–второсигнальности, а также их комбинаций. Например, одна из классификаций была основана на одновременном учете показателей импульсивности–рефлексивности и полезависимости–полenezависимости. При использовании в классификациях оценок импульсивности–рефлексивности были применены стандартные номинальные шкалы, включающие 4 класса, а также шкалы, построенные на оценках либо ошибок, либо времени решения (обоснование см. выше). Таким образом было построено 8 классификаций.

Их количество было удвоено за счет включения или не-включения возраста испытуемых. Шкалы, учитывающие эти данные (ШВ+), рассчитывали без каких-либо коррекций на возраст или разделения испытуемых на возрастные группы. Шкалы, элиминирующие предполагаемое влияние возраста (ШВ–), рассчитывали, корректируя значения показателей в соответствии с возрастом испытуемых. Для этого зна-

чения переменных заменяли на остатки, рассчитанные по регрессии переменных на возраст.

Возможности построенных классификаций достоверно разделять дескрипторы САС и СПС, а также психологические характеристики оценивали по результатам дискриминантного анализа, в котором дихотомические значения 16 построенных классификаций использовали как классификационные переменные, а дескрипторы САС, СПС и психологические характеристики – как независимые переменные. Качество дискриминантных моделей оценивали по проценту правильных распознаваний принадлежности испытуемых к тому или иному классу. Эффективность ШВ+ и ШВ– в дискриминации показателей $\Sigma И$ и $\Sigma Р$, а также САС и СПС сравнивали по критерию χ^2 .

H_1 : Процент правильной идентификации принадлежности испытуемых к группам с преимущественной выраженностью $\Sigma И$ или $\Sigma Р$ по набору дескрипторов САС и СПС, определенной с помощью множественного регрессионного анализа, выше (оценка по критерию χ^2), если при построении классификации учитывается возраст испытуемых.

H_0 : Эффективность классификации не зависит от того, учитывается или нет возраст испытуемых.

5. Статистическая обработка данных.

Применяли: 1) *факторный анализ* - выделение факторов методом главных компонент с последующим косоугольным вращением; 2) *иерархический кластерный анализ* переменных; в качестве меры сходства использовали квадратичное евклидово расстояние; 3) *многомерный дискриминантный анализ*; 4) *критерий χ^2* , для оценки матрицы, содержащих низкие частоты, использовали *точный критерий Фишера*; 5) *однофакторный дисперсионный анализ*; при описании зависимости показателей от возраста и оценки сложности СИЗ учитывали значения теста линейности; 6) *коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r_s)*, устойчивый к отклонению распределений переменных от нормальности; 7) *медианный тест*; 6) для оценки нормальности распределений использовали *тест Колмогорова–Смирнова*.

Гипотезу H_0 отвергали при $p \leq .05$. В некоторых случаях, специально отмеченных в тексте, различия при $.05 < p \leq .10$ рассматривали как проявление тенденции.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ дескрипторов СИЗ

1.1. *Классификация дескрипторов СИЗ* (исследовательская гипотеза 1). Иерархический кластерный анализ групп дескрипторов СИЗ показал, что на массиве переменных можно выделить две большие группы; одна переменная не была включена в эти группы (см. рис. 2). В кластер I входят показатели логического пересечения групп компонентов СИЗ (D05–D26), связи компонентов отношения XOR/IOR (R06–R08), наборов компонентов СИЗ, на которых совершается выбор акта игры (T12, T14). Кластер II составили переменные, относящиеся к характеристикам стратегий (S01–S21) или к последовательной актуализации компонентов структуры знания (T04 – T10, T15, T30). Важно отметить, что ни в одном случае факторы, отнесенные к первой или второй группе, не были объединены в одном и том же кластере.

В результате факторного анализа массива дескрипторов СИЗ (метод главных компонент с

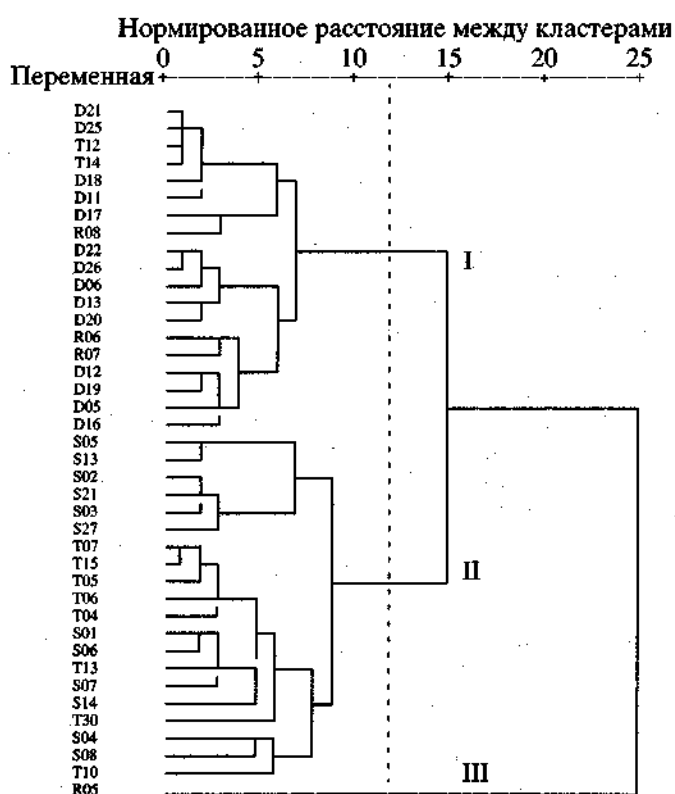


Рис. 2. Дендрограмма разбиения множества дескрипторов СИЗ. Колонка слева — обозначения дескрипторов. Вертикальная прерывистая черта отмечает значимый скачок коэффициента слияния. I, II, III — выделенные кластеры.

последующим косоугольным вращением) выделяли два фактора. Установлено (см. таблицу), что в 1-й фактор (36.95% дисперсии) с наибольшими весами вошли показатели пересечений групп компонентов СИЗ (D05–D17; D19–D26), отношений между компонентами СИЗ (R06–R08) и наборов компонентов, составляющих альтернативы выбора (T07, T14, T15). Во 2-й фактор (21.08% дисперсии) вошли характеристики стратегий (S01, S02, S05–S07, S13–S27).

При разных способах классификации лишь 2 из 40 дескрипторов СИЗ (T07 и T15), оценивающие полустепени входа вершин графа игры, были отнесены к различным группам. Действительно, эти переменные описывают и одновременность актуализации компонентов, и последовательность состояний СИЗ.

Частоты достоверных ($p \leq .05$) отрицательных и положительных коэффициентов корреляции составили:

– для группы дескрипторов СИЗ, включенных в кластер I, – всего 171 коэффициент, 1 – отрицательный, 167 – положительных;

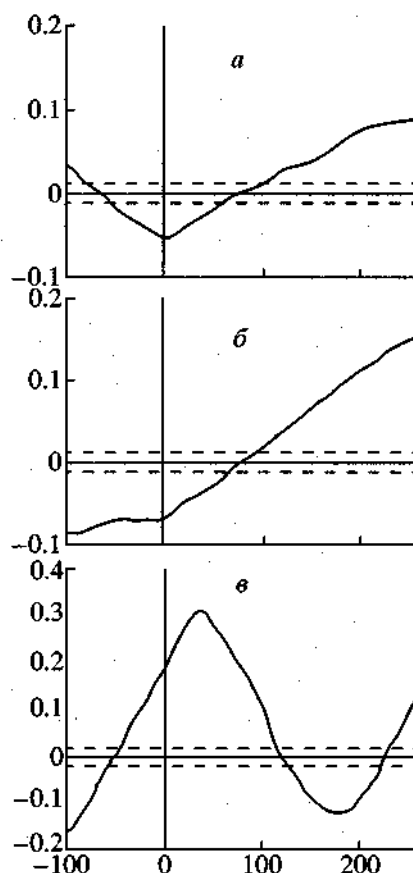


Рис. 3. Соотношение дескрипторов САС и СПС при приобретении компетенции. Кросскоррелограмма *a* — процессов формирования субдоменов (САС) и циклических ветвей дерева игры (СПС); *б* — процессов формирования отношений XOR (САС) и линейных стратегий (СПС); *в* — оценки связности доменов (САС) и количества альтернатив при принятии решения (СПС). На всех фрагментах — данные по 98 испытуемым, по 270–300 актов игры для каждого. По оси абсцисс — величина сдвига между процессами в числе последовательных ходов игры. По оси ординат — коэффициент кросскорреляции. Пунктир ограничивает 95%-ный доверительный интервал.

– для группы дескрипторов, включенных в кластер II, – всего 190 коэффициентов, 0 – отрицательных, 123 – положительных;

– между дескрипторами, включенными в кластеры I или II, – всего 380 коэффициентов, 28 – отрицательных, 159 – положительных.

Сопоставление этих частот показало, что

(1) частота отрицательных корреляций между группами дескрипторов, входящих в кластеры I или II, достоверно превышает их частоту в кластере I ($\chi^2 = 9.57, df = 1, p = .002$) и в кластере II ($\chi^2 = 13.11, df = 1, p = .0003$);

(2) частота положительных корреляций между дескрипторами, включенными в кластеры I или II, достоверно ниже их частоты в кластере I

Факторизация дескрипторов СИЗ

Дескрипторы	Факторы	
	1-й	2-й
D05	.843*	
D06	.775*	.434
D11	.708*	-.386
D12	.901*	
D13	.806*	.368
D16	.769*	
D17	.846*	
D18	.517	-.544
D19	.855*	
D20	.790*	
D21	.907*	
D22	.782*	.351
D25	.870*	
D26	.797*	.350
R05	.936*	
R06	.830*	
R07	.827*	
R08	.816*	
T07	.626*	.432
T12	.487	.521
T14	.599*	.465
T15	.593*	.474
S01		.883*
S02		.523*
S03		.445
S04		
S05		.917*
S06		.858*
S07		.771*
S08	.524	.415
S13		.936*
S14		.673*
S21		.570*
S27		.853*
T04	.360	.390
T05		.412
T06		.522
T10		
T13	.484	.481
T30		.408

Метод главных компонент (выделяли 2 фактора) с последующим косоугольным вращением. Факторные веса менее .350 не показаны.

* Значимые факторные веса ($p \leq .05$).

($\chi^2 = 149.79, df = 1, p < .0001$) и в кластере II ($\chi^2 = 25.65, df = 1, p < .0001$).

Таким образом, принимаются статистические гипотезы H_1, H_1', H_1'' . Две выделенные группы дескрипторов СИЗ можно идентифицировать как характеристики САС и СПС [24, 28–30, 37]. Дескрипторы САС характеризуют структуру знания как набор одновременно актуализирующихся компонентов, связанных определенными отношениями. Дескрипторы СПС представляют собой параметры графа, описывающего ветвление, поляризацию, расчлененность структуры знания и определяющие последовательность событий в игре. Полученные результаты – это новые доказательства правомерности выделения составляющих СИЗ, они уточняют и расширяют представления о дескрипторах САС и СПС и их свойствах.

1.2. Особенности динамики САС и СПС в процессе приобретения компетенции (исследовательская гипотеза 2). Анализ 342 ФК, рассчитанных для пар дескрипторов САС и СПС на всем интервале формирования компетенции, показал, что значения функции зависят от величины временного сдвига между процессами формирования САС и СПС. Эта зависимость может проявляться в градуальном изменении и смене знака коэффициента с отрицательного на положительный по мере удаления от нулевого сдвига (рис. 3, а); знак функции может изменяться асимметрично относительно точки нулевого сдвига (рис. 3, б) или симметрично (рис. 3, в). Для разных пар дескрипторов САС и СПС периодичность кросскорреляционной функции составляет от 50 до 160 ходов игры (рис. 3, б, в). Для ФК, рассчитанных для пар дескрипторов, относящихся к группам САС и СПС (всего 342 ФК), отмечено достоверно большее число случаев сдвигов максимума относительно нуля, чем для пар дескрипторов САС (172 ФК) ($\chi^2 = 81.23, df = 1, p < .0001$) и СПС (156 ФК) ($\chi^2 = 41.28, df = 1, p < .0001$). Для ФК с выраженным максимумом характерно запаздывание СПС относительно САС ($\chi^2 = 27.30, df = 1, p < .0001$) на 10–80 ходов игры.

Сопоставление формы кривых, описывающих изменение значений дескрипторов САС и СПС в процессе приобретения компетенции, показало, что для дескрипторов САС характерен интенсивный монотонный рост показателей на всем интервале (рис. 5, а), который аппроксимируется степенной функцией ($R^2 = .261; F = 10264.5; p < 10^{-6}$). Для дескрипторов СПС характерно медленное изменение значений на 1-й трети интервала и дальнейший интенсивный рост с последующим замедлением (рис. 5, б), которые одинаково хорошо описываются немонотонными кубической ($R^2 = .410; F = 3247.4; p < 10^{-6}$) или логистической ($R^2 = .393; F = 18804.0; p < 10^{-6}$) функциями.

Таким образом, принимаются статистические гипотезы H_1 и H_1' .

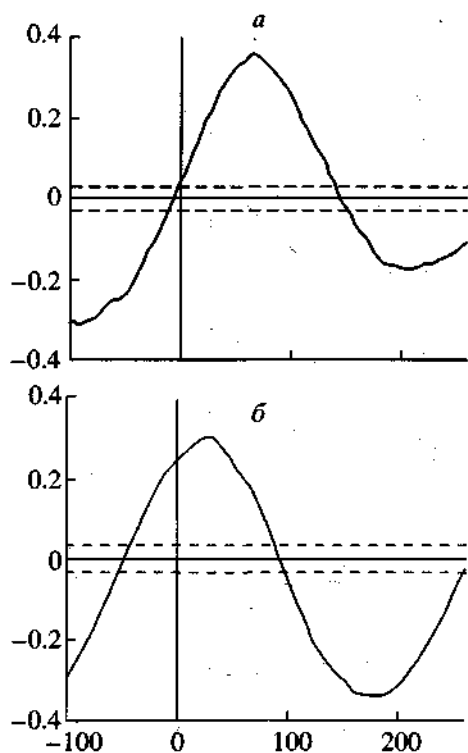


Рис. 4. Соотношение дескрипторов САС и СПС при приобретении компетенции у испытуемых с различной степенью выраженности $\Sigma И$ и $\Sigma Р$. *а* и *б* – кросс-коррелограммы процессов формирования субдоменов (САС) и стратегий всех типов (СПС). *а* – низкий суммарный балл по шкале социального интеллекта (15 чел.; по 298–300 актов игры); *б* – высокий суммарный балл (12 чел.; 295–300 актов игры). Остальные обозначения, как на рис. 3.

Динамика формирования САС и СПС различается: САС формируется с опережением по отношению к СПС.

1.3. Особенности динамики САС и СПС в возрастном ряду (исследовательская гипотеза 3). Форма ФК, рассчитанных для испытуемых разных возрастных групп, различается (рис. 6). Для испытуемых 6–7 лет (рис. 6, *а*) в окрестностях нулевого сдвига ФК имеет достоверно отрицательные значения и изменяет знак лишь на самых поздних стадиях развития компетенции. У испытуемых 8–9 лет (рис. 6, *б*) ФК имеет аморфный характер, на всей эпохе анализа выделяется лишь небольшое количество достоверных значений функции. У испытуемых 9–10 лет ФК на всем протяжении имеет выраженный позитивный знак и не изменяет его (рис. 6, *в*). У испытуемых 12–13 лет (рис. 6, *г*) ФК имеет выраженный фазный характер с преимущественной позитивной фазой и сдвигом максимума на 58 актов игры относительно нуля.

У взрослых испытуемых (рис. 6, *д*) форма кривой близка к кривой на рис. 6, *г*, хотя в этом случае

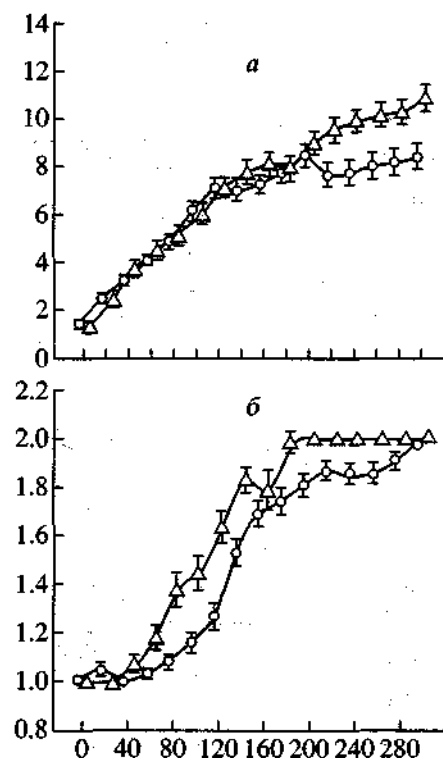


Рис. 5. Изменение величин дескрипторов САС и СПС при приобретении компетенции у испытуемых с различной степенью выраженности $\Sigma И$ и $\Sigma Р$. Кружки – низкий суммарный балл по шкале социального интеллекта (15 чел.); треугольники – высокий суммарный балл (12 чел.). По оси абсцисс – количество актов игры на интервале приобретения компетенции; по оси ординат: *а* – количество субдоменов (САС), *б* – количество стратегий всех типов (СПС). На кривых показан 95%-ный доверительный интервал.

отрицательная фаза более выражена (z -преобразование Фишера, тенденция $.05 < p < .10$), а сдвиг максимума относительно нуля достоверно меньше (41 акт игры; оценка вероятности пересечения 5% доверительных интервалов, $p < .025$).

Сравнение формы ФК у испытуемых 6–7 лет и взрослых (по 342 ФК) показало, что с возрастом количество ФК с выраженной фазностью возрастает, а "плоских" ФК падает ($\chi^2 = 12.11$, $df = 1$, $p < .0005$); в этом ряду отмечено также снижение частоты встречаемости ФК со сдвигом максимума относительно нуля ($\chi^2 = 5.10$, $df = 1$, $p < .024$).

Сопоставление формы кривых, описывающих изменение значений дескрипторов САС и СПС в возрастном ряду, показало, что для дескрипторов САС характерен интенсивный монотонный рост показателей с возрастом испытуемых (рис. 7, *а*), которой лучше всего аппроксимируется линейной функцией ($R^2 = .149$; $F = 16.7$; $p < .001$). Для дескрипторов СПС характерно быстрое нарастание значений с 12 лет (рис. 1, *б*), которое достаточно хорошо описывается нелинейными функциями,

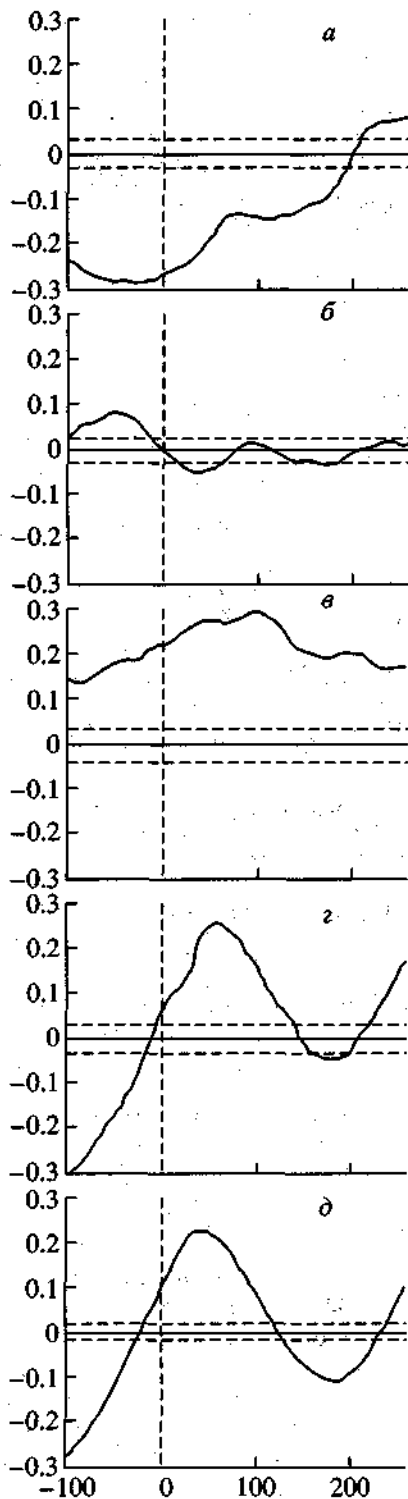


Рис. 6. Соотношение дескрипторов САС и СПС при приобретении компетенции испытуемыми разных возрастных групп. На всех фрагментах – кросскоррелограммы процессов формирования субдоменов (САС) и стратегий всех типов (СПС). *а* – испытуемые 6–7 лет (16 чел.; по 270–300 актов игры); *б* – 8–9 лет (21 чел.; по 270–300 актов игры); *в* – 10–11 лет (10 чел.; по 300 актов игры); *г* – 12–13 лет (14 чел.; по 300 актов игры); *д* – взрослые (37 чел.; по 296–300 актов игры). Остальные обозначения, как на рис. 3.

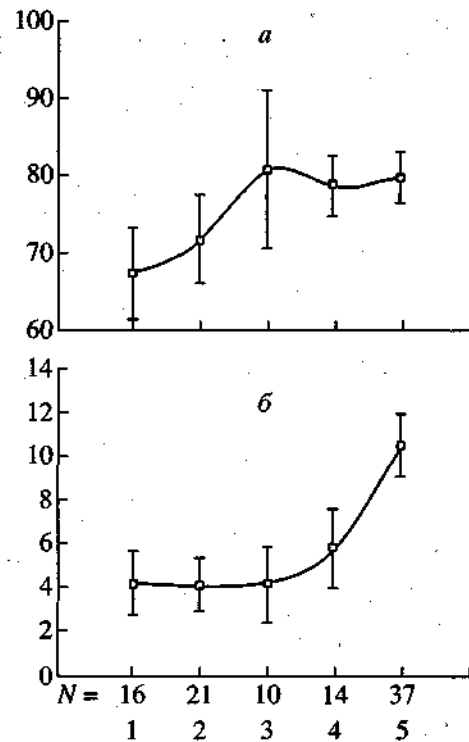


Рис. 7. Изменение величин дескрипторов САС и СПС в возрастном ряду. По оси абсцисс – возрастные группы испытуемых (1 – 6–7 лет; 2 – 8–9 лет; 3 – 10–11 лет; 4 – 12–13 лет; 5 – взрослые); над обозначением групп указано количество испытуемых. По оси ординат: *а* – количество субдоменов (САС); *б* – количество циклических стратегий (СПС). На кривых показан 95%-ный доверительный интервал.

например квадратичной ($R^2 = .430$; $F = 35.76$; $p < .001$).

Таким образом, принимаются статистические гипотезы H_1 и H_1' .

Полученные данные показывают: 1) при приобретении компетенции существует тенденция к сокращению временного сдвига между началом формирования САС и СПС в возрастном ряду; 2) в возрастном ряду формированию СПС предшествует формирование САС.

2. Анализ индивидуально-психологических характеристик испытуемых

2.1. Классификация индивидуально-психологических характеристик (исследовательская гипотеза 4). Факторизация матрицы индивидуально-психологических характеристик (метод главных компонент, выделяли два фактора) показала, что в 1-й фактор (23.86% дисперсии) с наибольшими весами вошли оценки по опроснику Кеттелла 16PF (факторы С+, I-, Q3+ и дополнительные факторы I- и III+). Во 2-й фактор (19.62% дисперсии) вошли оценки по опроснику Кеттелла 16PF (факторы L-, Q2+ и дополнительный фак-

тор II–). Проведенный анализ следует рассматривать лишь как эксплораторный. Испытуемые с высокими весами переменных по 1-му фактору характеризуются эмоциональной устойчивостью, экстраверсией, практичностью, объективностью, высокой организованностью поведения, они расчетливы, рациональны, не доверяют интуиции. Испытуемые с высокими весами переменных по 2-му фактору характеризуются отсутствием инициативы, доверчивостью, отсутствием стремления к конкуренции, тревожностью.

Можно предположить, что 1-й фактор служит "ядром" множества индивидуально-психологических показателей, составляющих синдром рационального типа взаимоотношения с миром. Действительно, с этим фактором ассоциируются (тенденция $.05 < p \leq .075$) высокие оценки полнезависимости. Второй фактор объединяет показатели, описывающие синдром интуитивного типа взаимодействия с миром.

Таким образом, в соответствии со статистической гипотезой H_1 (исследовательская гипотеза 4) можно принять, что на массиве индивидуально-психологических характеристик могут быть выделены два фактора, допускающие интерпретацию в терминах СИ и SR.

2.2. *Изменение показателей, включенных в СИ и SR, в возрастном ряду* (исследовательская гипотеза 6). Оценка импульсивности (по количеству ошибок при выполнении задания) в возрастном ряду линейно снижается (медианный тест: $\chi^2 = 36.34$, $df = 4$, $p < .0001$; ANOVA: $F = 15.11$, $p < .001$, линейность: $F = 52.05$, $p < .001$, отклонение от линейности: $F = 2.79$, $p = .045$).

Показатель оригинальности (по тесту Торранса) нарастает до 10–11-летнего возраста, а затем достоверно снижается (медианный тест: $\chi^2 = 14.96$, $df = 3$, $p = .002$; ANOVA: $F = 3.61$, $p = .019$; линейность: $F = .29$, $p = .0592$; отклонение от линейности: $F = 5.27$, $p = .008$). Большинство других психологических показателей было оценено лишь для одной или двух возрастных групп, и оценка их изменения с возрастом затруднительна или невозможна. Тем не менее выраженная импульсивность и оригинальность творчества ассоциируются с СИ (положительно) и SR (отрицательно). Полученный результат позволяет принять статистическую гипотезу H_1 : индивидуально-психологические показатели и, что важно, когнитивный стиль, в частности, могут изменяться с возрастом испытуемых.

3. Соотношение структурных характеристик СИЗ с синдромами интуитивного и рационального типов взаимоотношений с миром

3.1. *Соотношение групп дескрипторов САС и СПС с SR и СИ* (исследовательская гипотеза 7). Дескрипторы САС достигают достоверно боль-

ших значений у испытуемых, охарактеризованных как рефлексивные и/или полнезависимые, чем у импульсивных (медианный тест, для всех сопоставлений: $\chi^2 > 5.40$, $df = 1$, $p < .02$). Для испытуемых, ориентированных на естественнонаучный цикл образования, характерны более высокие значения дескрипторов СПС (характеристики стратегий, медианный тест: $\chi^2 > 4.75$, $df = 1$, $p < .04$) и более низкие значения дескрипторов САС (характеристики множеств компонентов СИЗ, медианный тест: $\chi^2 > 5.5$, $df = 1$, $p < .02$), чем для испытуемых, ориентированных на гуманитарный цикл.

У полнезависимых испытуемых по сравнению с импульсивными дескрипторы САС связаны большим количеством положительных корреляций, а СПС – меньшим количеством отрицательных корреляций (медианный тест: $\chi^2 = 44.3$, $df = 1$, $p < .001$).

Выявлены отрицательные корреляции между характеристиками стратегий (дескрипторы СПС) и количеством задач Пиаже, правильно решив которые, испытуемый не сумел объяснить эти решения. Отмечено, что достоверных коэффициентов корреляции между оценкой способности дать вербальное объяснение уже решенной задачи с характеристиками СПС несколько больше, чем с характеристиками САС (медианный тест: $\chi^2 = 4.10$, $df = 1$, $p < .043$).

Для группы взрослых испытуемых (27 чел.) показано, что фактор С опросника 16PF положительно коррелирует с показателями СПС (9 дескрипторов стратегий, коэффициенты от $.38$, $p = .047$, до $.58$, $p = .001$) и отрицательно с дескрипторами САС (два коэффициента – с количеством компонентов СИЗ, связанных отношениями XOR, $-.40$, $p = .04$, и с количеством пересечений групп компонентов СИЗ, $-.39$, $p = .04$).

Фактор I оказался связанным исключительно с дескрипторами СПС: характеристиками стратегий (шесть коэффициентов – от $-.41$, $p = 0.32$, до $-.63$; $p = .01$), оценками отношения следования ($R = -.41$, $p = .032$) и количеством альтернатив при выборе хода ($R = -.50$, $p = .008$).

Фактор Q2 отрицательно коррелировал с дескриптором САС – взаимопересекающимися группами компонентов (пять коэффициентов – от $-.41$, $p = .038$, до $-.46$, $p = .02$) и положительно – с дескриптором СПС – количеством гибких стратегий ($R = .47$, $p = .013$).

Фактор Q3 проявил связь только с дескрипторами СПС (стратегии, пять коэффициентов – от $.39$, $p = .04$, до $.50$, $p = .008$).

Вторичные факторы I и III также связаны только с дескрипторами СПС (стратегии, десять коэффициентов – от $.40$, $p = .04$, до $.63$, $p = .001$).

Разделение испытуемых на две группы в соответствии с ранговыми оценками различия между узнаванием и описанием изображений по методи-

ке М.Н. Борисовой оказалось связанным с оценкой степени связности (взаимного перекрытия) множеств компонентов СИЗ (точный критерий Фишера, $p = .36$): преимущественной выраженности 1-й сигнальной системы соответствует меньшая связность множеств компонентов (дескриптор САС).

Оценка социального интеллекта показала отрицательную связь способности понимания вариативности вербального поведения в зависимости от контекста с дескрипторами САС (степенью дифференцированности групп компонентов СИЗ, $R = -.40$, $p = .04$, и взаимной пересеченностью этих групп: $R = -.45$, $p = .02$), а также положительную связь с дескриптором СПС (количеством гибких стратегий: $R = .51$, $p = .006$).

Сопоставление значений дескрипторов СИЗ и индивидуально-психологических характеристик в группах испытуемых гуманитарного и естественного циклов обучения показало, что длина стратегий и количество отношений следования, определяющих порядок актов при их реализации (дескрипторы СПС), имеют меньшие значения у студентов гуманитарного цикла (медианный тест, для всех сравнений: $\chi^2 > 6.31$, $df = 1$, $p < .029$). Студенты гуманитарного цикла более импульсивны (точный критерий Фишера; $p = .047$), оценки фактора Q3 (опросник 16PF) в этой группе ниже, а фактора I выше, чем для студентов-естественников.

Таким образом, совокупность полученных результатов позволяет принять статистическую гипотезу H_1 , согласно которой дескрипторы САС в большей степени связаны с $\Sigma И$, а дескрипторы СПС – с $\Sigma Р$.

3.2. Динамика САС и СПС в процессе формирования компетенции у испытуемых с преимущественной выраженностью показателей, входящих в $\Sigma И$ или $\Sigma Р$ (исследовательская гипотеза 8). У испытуемых с низкими и высокими оценками социального интеллекта (ср. *a* и *б* на рис. 4) ФК отличаются по величине сдвига максимума относительно нуля (при низких оценках социального интеллекта – 66, при высоких – 31 акт игры; оценка вероятности пересечения 5%-ных доверительных интервалов, $p < .01$) и выраженностью отрицательной фазы (для низких оценок $R = -.168$, для высоких $R = -.337$; z -преобразование Фишера, тенденция $.05 < p \leq .075$). Эта тенденция проявляется и при сравнении испытуемых с высокими и низкими оценками рефлексивности, полнезависимости, а также ориентированных на гуманитарный или естественный цикл обучения.

Характеристики формирования САС у испытуемых с низкими и высокими оценками социального интеллекта на протяжении первой половины интервала приобретения компетенции не различаются (рис. 5, *a*). На поздних стадиях приобретения компетенции САС у испытуемых с низкими оцен-

ками формируется менее интенсивно. СПС у испытуемых с высокими оценками социального интеллекта формируется быстрее (рис. 5, *б*).

Таким образом, полученные результаты позволяют принять статистическую гипотезу H_1 .

Формирование САС и СПС продолжается на всем интервале приобретения компетенции независимо от выраженности у испытуемых $\Sigma Р$ и $\Sigma И$. У испытуемых с преимущественной выраженностью $\Sigma Р$ по сравнению с теми, у кого преимущественно выражен $\Sigma И$: 1) временной сдвиг между формированием САС и СПС и разделенность формирования САС и СПС меньше, а 2) СПС формируется быстрее.

3.3. Динамика САС и СПС в процессе формирования компетенции у испытуемых разного возраста, различающихся по показателям, входящим в $\Sigma И$ и $\Sigma Р$ (гипотеза 9).

При использовании классификационных шкал Ш+ идентификация принадлежности испытуемых к группам с преимущественной выраженностью $\Sigma И$ или $\Sigma Р$ более эффективна, чем при использовании шкал Ш– (проведено 69 пар сравнений, $\chi^2 = 12.91$, $df = 1$, $p = .0003$).

Наилучшие дискриминантные модели дескрипторов САС и СПС были построены при использовании в качестве классификационных переменных показателей полнезависимости-полнезависимости и импульсивности-рефлексивности (72.60 и 81.08% правильных идентификаций соответственно).

Таким образом, полученные результаты позволяют принять статистическую гипотезу H_1 : выраженность синдрома $\Sigma И$ или $\Sigma Р$ изменяется с возрастом испытуемых в соответствии с динамикой дескрипторов САС и СПС.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

1. САС и СПС как структурные составляющие СИЗ и их формирование

Анализ данных показал, что в СИЗ выделяются две основные структурные составляющие, которые по их свойствам идентифицированы как САС и СПС [24, 28–30, 37].

СПС как структурная составляющая СИЗ фиксирует возможности определенных последовательностей актуализации компонентов СИЗ, причинно-следственные отношения между последовательными состояниями СИЗ и событиями в предметной области [24, 28]. Специально отметим, что свойства СПС преимущественно соответствуют структуре предметной области [2]. САС характеризует структуру знания как набор одновременно актуализирующихся компонентов, связанных определенными отношениями. Поскольку САС является сетевой структурой, при ее актуализации во взаимодействие вовлекаются

не только компоненты СИЗ, в которых зафиксированы параметры "прямых" результатов, но и все компоненты СИЗ, ассоциированные с ними. Это согласуется с представлениями Я.А. Пономарева об особом значении фиксации и возможности актуализации побочных продуктов взаимодействий в определении круга феноменов интуитивного в отличие от логического [32–34].

Показано, что на всем протяжении приобретения компетенции у испытуемых разного возраста САС и СПС постоянно развиваются, так что не происходит ни постепенного замещения одной составляющей другой, ни прекращения формирования одной из них.

Анализ выявил асинхронность в формировании САС и СПС: САС формируется более интенсивно на ранних стадиях онтогенеза, чем СПС; при приобретении компетенции формирование САС также опережает становление СПС, а это показывает, что САС является структурной основой формирования СПС. Однако установленный в исследовании фазный характер взаимоотношений САС и СПС показывает, что и СПС, в свою очередь, представляет собой исходный структурный уровень для последующего развития САС.

Полученные данные подтверждают предположение о фазности (смене) доминирующих уровней при решении творческой задачи [35]: более высокого, на котором возникает задача как каузальная логическая структура, и субдоминантного, на котором средство к решению задачи формируется как побочный продукт; и разнообразия вариантов сочетания фаз.

Установлено, что с возрастом испытуемых синхронность формирования САС и СПС увеличивается, что означает: цикл смены доминирующей роли одной из составляющих СИЗ сокращается. Возможно, что фазность соотношения САС и СПС является важным условием высокого развития СИЗ, а следовательно, и субъекта в целом. У детей 6–10-летнего возраста длительность фазы смены доминирования САС и СПС превышает время формирования компетенции в исследовании (рис. 6, а, б, в). Наибольшей синхронности процессы формирования САС и СПС достигают у взрослых испытуемых (рис. 6, г) с высокими оценками социального интеллекта (рис. 4) и при снижении выраженности индивидуально-психологических черт, характерных для "синдрома интуитивности" (СИ), например импульсивности.

Следует отметить сходство фазного характера формирования САС и СПС в процессе приобретения компетенции и в возрастном ряду. Можно предположить, что количество смен САС и СПС в качестве доминирующего компонента в развитии определяется сложностью структуры (зрелостью) предметной области. Поэтому у ин-

дивидов с развитыми САС и СПС и быстрой сменной формированием САС и СПС (более "зрелых") процесс формирования компетенции в предметной области займет меньше времени, чем у индивидов с менее развитыми САС и СПС и медленной сменой доминирования той или другой составляющей.

2. Индивидуально-психологические характеристики, их соответствие ΣP и ΣP

На массиве индивидуально-психологических характеристик были выделены два фактора, допускающие интерпретацию в терминах СИ и ΣP . Лишь для некоторых из протестированных показателей надежно установлена принадлежность к тому или другому синдрому. Корреляционный анализ всего объема данных позволил включить в "ядерные" факторы дополнительные психологические характеристики. Важно подчеркнуть, что принятая в литературе интерпретация этих показателей не противоречит содержанию синдромов, к которым они отнесены.

Согласно полученным результатам, испытуемые с выраженными чертами ΣP характеризуются эмоциональной устойчивостью, экстраверсией, практичностью, объективностью, высокой организованностью поведения, они расчетливы, рациональны, не доверяют интуиции, рефлексивны, полнезависимы, обладают высокими оценками социального интеллекта, пониженной оригинальностью творческого мышления (Торранс), способностью вербализовать ход решения задач. Для испытуемых с СИ характерны отсутствие инициативы, доверчивость, отсутствие стремления к конкуренции, тревожность, импульсивность, полнезависимость. Такое распределение показателей хорошо согласуется с данными литературы о типических чертах "художников" и "мыслителей" [11, 13], школьников с выраженными математическими или литературными способностями [16]. Проведенное нами распределение показателей по синдромам подтверждается и данными литературы. Так, показана связь полнезависимости с высоким локусом контроля [51], дифференцированностью долговременной памяти, выраженным рефлексивным опытом; рефлексивности – с выраженностью контроля за своим поведением, с высоким уровнем эго-контроля (цит. по [43]).

Противопоставленность СИ и ΣP , так же как и отнесенность к этим синдромам полюсов дихотомических шкал, таких, как импульсивность-рефлексивность, полнезависимость-полнезависимость или высокие-низкие оценки по шкале социального интеллекта, соответствует представлению о дихотомии интуитивного-рационального.

В связи с этим важно заметить: в работе показано, что типичные значения индивидуально-психологических показателей различаются у испытуемых разных возрастных групп. Так, оценки импульсивности градуально снижаются в возрастном ряду. Оценки оригинальности творческого мышления по Торрансу возрастают до 12-13 лет, а затем резко снижаются у взрослых. Это согласуется с данными Н.Б. Шумаковой [48] о том, что пик различных проявлений творческой активности наблюдается у младших подростков, а к старшему подростковому возрасту происходит их спад. По данным Д.Б. Богоявленской, у учащихся 3-го класса резко возрастает, а с 7-го по 9-й класс у подростков происходит резкое снижение познавательной самостоятельности (творческой), оцененной по методике "Креативное поле" [7]. Изменения когнитивного стиля от полнезависимости к полнезависимости были показаны в срезовом исследовании [51] и в лонгитюдном исследовании Г. Уиткина (цит. по [47]).

Приведенные результаты получены при оценке отдельных показателей, однако они позволяют предположить, что и синдромы индивидуально-психологических показателей могут изменяться направленно (от $\Sigma И$ к $\Sigma Р$) в онтогенезе.

Поскольку методики оценки индивидуально-психологических характеристик на коротких интервалах времени не разработаны, то отношение к исследовательской гипотезе 5 может быть сформировано лишь косвенно, на основе результатов изучения формирования внутреннего плана действия у младших школьников [36]. В процессе поставленной экспериментатором задачи у ребенка происходит переход от второго этапа развития внутреннего плана действий к третьему, на котором у него появляется рефлексия способа, которым он прежде осуществил практическое действие. Это означает, что в начале решения задачи ребенок демонстрировал особенности *интуитивного* типа взаимодействия (его действия направлялись лишь непосредственной ситуацией, у него отсутствовала возможность построения самокоманды), а при завершении – *рационального* (слово приобретает для ребенка качественно новую функцию – программы действия). Эти результаты позволяют предположить, что и другие составляющие $\Sigma И$ могут приобретать значения, характерные для $\Sigma Р$ на достаточно коротких интервалах времени в процессе приобретения компетенции.

Данные о сходном направлении изменений индивидуально-психологических свойств в онтогенезе и при приобретении компетенции от $\Sigma И$ и $\Sigma Р$ позволяют поставить под сомнение представление о дихотомии этих синдромов.

3. Соотношение структурных характеристик СИЗ с синдромами интуитивного и рационального типов взаимоотношений с миром

Результаты анализа корреляций между дескрипторами САС и СПС и показателями, входящими в $\Sigma И$ и $\Sigma Р$, продемонстрировали:

1. Дескрипторы СПС тесно связаны с показателями $\Sigma Р$, а дескрипторы САС – с $\Sigma И$.

2. Некоторые психологические показатели могут быть связанными либо с САС, либо с СПС. Так, фактор Q3 опросника 16PF Кеттелла связан исключительно с дескрипторами СПС.

3. Связь одного и того же психологического показателя с САС и СПС может иметь разные знаки. Так, оценки социального интеллекта положительно связаны с дескрипторами СПС и отрицательно – с САС.

Эти данные показывают, что в характере связей структурных составляющих СИЗ с $\Sigma И$ и $\Sigma Р$ проявляются и глубокое родство САС и СПС, и их противопоставленность.

В пользу гипотезы о существовании избирательной связи САС с $\Sigma И$, а СПС – с $\Sigma Р$ свидетельствуют и данные о различном соотношении процессов формирования САС и СПС у испытуемых с преимущественной выраженностью $\Sigma И$ или $\Sigma Р$.

Различия в скорости смены доминирования САС и СПС при развитии структуры индивидуального знания достаточно точно соответствуют специфике $\Sigma И$ и $\Sigma Р$. Так, у испытуемых одной возрастной группы при преимущественной выраженности $\Sigma Р$ временной сдвиг между формированием САС и СПС и разделенность формирования САС и СПС меньше, чем у испытуемых с преимущественной выраженностью $\Sigma И$. У этих испытуемых выше социальная компетентность, рефлексивность, полнезависимость, организованность поведения.

Смещению значений индивидуально-психологических характеристик от преимущественной выраженности $\Sigma И$ к $\Sigma Р$ соответствует сокращение интервала смены доминирования САС либо СПС и в онтогенезе, и при приобретении компетенции. Таким образом, достижению преимущественной выраженности $\Sigma Р$ неизбежно соответствует высокий уровень развития и САС и СПС.

4. Соотношение интуитивного и рационального

На основании проведенного исследования можно заключить, что на ранних стадиях онтогенеза и приобретения компетенции психологические структуры, актуализация которых проявляется преимущественно в феноменах $\Sigma И$ (САС), формируются более интенсивно, чем структуры, связанные преимущественно с феноменологией

SR (СПС): их интенсивное формирование происходит на более поздних стадиях развития. Для возрастного периода 6–20 лет нами показано существование одной фазы этих соотношений. При приобретении компетенции выделяется несколько таких фаз, которые можно рассматривать как этапы формирования СИЗ. И в том, и в другом случае сформированность САС является необходимым условием развития СПС, а дальнейшее развитие САС, в свою очередь, определяется уровнем развития СПС. Таким образом, нельзя выделить ни одного момента в развитии, когда бы одна из этих составляющих структуры СИЗ была бы элиминирована, замещена другой. Высокий уровень развития СПС предполагает также и высокое развитие САС, но временной сдвиг между процессами их формирования феноменологически проявляется в существовании широкого спектра возможных соотношений СИ и SR; при этом следует учитывать одновременность актуализации САС и СПС как составляющих СИЗ в процессе взаимодействия. Выявленные закономерности заставляют предполагать, что преимущественная выраженность SR при неразвитости САС относится к классу неустойчивых, маловероятных или даже "запрещенных" состояний.

Таким образом, интуитивное и рациональное не могут рассматриваться как особые, взаимоисключающие типы взаимодействия. Неприемлемыми представляются также и концепции, предполагающие градуальный переход от полюса интуитивного к полюсу рационального в онтогенезе, смену, замещение интуиции рациональностью.

Дихотомия интуитивного-рационального сталкивается со следующим противоречием: результаты исследований показывают существование более чем двух типов [11, 12, 44], в то время как на строгой дихотомической шкале не определено отношение порядка. Такие шкалы не предусматривают для дополнительных категорий значения "промежуточных", как и понятия направленности изменения выраженности свойств категорий [38, 49]. Даже введение представления о квадриполярности измерения когнитивных стилей состоит именно в расщеплении классов [44], но не определяет отношений порядка для предполагаемых промежуточных классов. Важно, что объектам, оцененным в дихотомических шкалах, предписывается свойство неизменности во времени (см. [21,44]).

Применение дихотомических шкал в рассматриваемых случаях предпринято даже методически: основой классификации явлений служит типология продуктов деятельности, описание которых дается в терминах неупорядоченных номинальных шкал. Ограничения, которые накладывает эта методическая особенность на результаты, проанализирована Д.Б. Богоявленской на примере

исследования творческих способностей [6]. Примененная в настоящей работе методика реконструкции СИЗ позволила ввести в поле исследования и продукты деятельности, и психологические структуры субъекта, и процессы их формирования и актуализации (см. также [1, 2, 24]), допускающие оценки в шкалах порядка и интервалов.

Полученные данные дают основания усомниться в правомерности представления о существовании континуума, на котором происходит постепенный переход от полюса интуитивного к полюсу рационального, превращения одного полюса в другой. Примером подобного представления может служить концепция Ж. Пиаже о постадийном переходе мышления детей от интуитивного к логическому [31].

Изменение *типологических* индивидуальных черт, включенных в СИ и SR, продемонстрировано в онтогенезе и при применении психотерапевтических процедур (см., например, [51], а также обсуждение данных Г. Уиткина в [22, 44, 47]), реализуется во введении таких конструктов, как взаимосвязь возрастных и типологических особенностей, которая, как предполагается, допускает их "сложение" [11, 14, 20, 45], и в свойстве "мобильности" стилевых проявлений [44].

В рамках типологических концепций представление об изменчивости типов рассматривается, скорее, как фактор, "искажающий" классификацию. В этом случае уместно привести точку зрения Д. Кэмпбелла, охарактеризовавшего развитие как один из факторов, угрожающих валидности исследования [19]. Если принять представление о развивающихся в процессе взаимодействия субъекта с миром психологических структурах, то возраст структуры, оцененный в количестве этапов формирования, является ее неотъемлемой характеристикой и важнейшим дескриптором объекта исследования.

Согласно полученным в настоящем исследовании результатам, различия между индивидами, демонстрирующими феноменологически полярные типы, определяются не принадлежностью их к специальным классам или к полюсам единой шкалы, а изменяющимся соотношением уровней сформированности САС и СПС, достигнутым в онтогенезе и при приобретении компетенции в конкретных предметных областях.

С этих позиций можно дать объяснение факту, описанному Э.А. Голубевой [11]: математически одаренные школьники демонстрируют отличную и хорошую успеваемость не только по предметам естественного, но и гуманитарного цикла. В соответствии симметрии достижений в этих циклах можно поставить высокий уровень развития как СПС, так и САС. С этим согласуются данные о том, что у испытуемых, избравших гуманитарный или естественный цикл обучения (показатель,

входящий в $\Sigma И$ и $\Sigma Р$), выявлены различия только в сформированности СПС, но не САС; это согласуется с предположением Голубевой, что математические способности объединяют "достоинства мыслительного и художественного типов... хотя и с преобладанием первого" [11, с. 270]. Можно предположить, что выбор гуманитарного или естественного цикла обучения является одной из характеристик индивидов с преобладанием развития САС над СПС в первом случае или высоким уровнем развития и САС и СПС – во втором (это соотношение справедливо и для авторов данной статьи). Выбор цикла обучения говорит о соответствии уровня зрелости структур субъекта и требований предметной области. Дисциплины естественного цикла (физика, математика) оформились как самостоятельные, обладающие особым предметом, раньше, чем гуманитарные (история, социология, психология): они прошли большее количество этапов становления; основываются на общенаучном гипотетико-дедуктивном методе; знание в этих дисциплинах фиксирует преимущественно причинно-следственные отношения [10, 17]. Для гуманитарных дисциплин до сих пор остается дискуссионным вопрос о специфике их предмета, правомерности применения гипотетико-дедуктивного метода, возможности формулировок причинно-следственных закономерностей, а это говорит о том, что они находятся на начальных стадиях своего становления (см., например, [9, 10, 41]). Более того, в гуманитарных дисциплинах, как правило, в качестве эталона научности принимается (или отвергается как неадекватный эталон) дисциплина, прошедшая большее количество этапов развития. В гуманитарных дисциплинах преобладает описательность, эмпирическая многоаспектность (по терминологии Пономарева [34]), а в естественных – формулирование каузальных закономерностей и законов, т.е. в первом случае доминируют "интуитивные" характеристики развития предметной области, а во втором – "рациональные". Однако профессиональные успехи в дисциплинах как гуманитарного, так и естественного цикла, по-видимому, достигаются только при высоком уровне развития и САС и СПС – составляющих структуры знания, сформированной для данной предметной области.

ВЫВОДЫ

1. На множестве дескрипторов СИЗ выделяются две группы, первая из которых характеризует структуру знания как набор одновременно актуализирующихся компонентов, связанных определенными отношениями (САС), а вторая – через ветвление, поляризацию, расчлененность структуры, определяющих последовательность событий в игре (СПС). Формирование САС и СПС

продолжается на всем интервале приобретения компетенции. Динамика формирования САС и СПС различается: 1) при приобретении компетенции САС формируется с опережением по отношению к СПС, при этом существует тенденция к сокращению временного сдвига между началом формирования САС и СПС в возрастном ряду; 2) в возрастном ряду формирование САС опережает формирование СПС.

2. На массиве индивидуально-психологических характеристик испытуемых выделяются два набора, содержательная интерпретация которых позволяет идентифицировать первый из них как синдром интуитивного ($\Sigma И$), а второй – как синдром рационального типа взаимодействия субъекта с миром ($\Sigma Р$). Показатели, включенные в $\Sigma И$ и $\Sigma Р$, изменяются в возрастном ряду.

3. Дескрипторы САС в большей степени связаны с $\Sigma И$, а дескрипторы СПС – с $\Sigma Р$. У испытуемых с преимущественной выраженностью $\Sigma Р$ по сравнению с испытуемыми с преимущественной выраженностью $\Sigma И$ временной сдвиг между формированием САС и СПС и разделенность формирования САС и СПС меньше, а СПС формируется быстрее. Выраженность синдрома $\Sigma И$ или $\Sigma Р$ и величины дескрипторов САС и СПС изменяются в возрастном ряду согласованно.

4. Полученные данные противоречат не только представлениям о дихотомии интуитивного-рационального, но и о континууме перехода от интуитивного к рациональному. На любом этапе онтогенеза или формирования компетенции взаимодействие субъекта с миром обеспечивают непрерывно развивающиеся связанные составляющие целостной структуры знания – САС и СПС. Асинхронность развития САС и СПС при их одновременной актуализации в процессе взаимодействия лежит в основе феноменологии интуитивного-рационального. Развитие САС – исходный структурный уровень для формирования СПС, а СПС, в свою очередь, является структурным уровнем для развития САС на следующем этапе формирования СИЗ. Поэтому индивиды, характеризующиеся $\Sigma И$, находятся на определенной стадии перехода к рациональному типу взаимодействия с миром, а характеризующиеся $\Sigma Р$ обладают развитыми структурами, обеспечивающими и интуитивный, и рациональный типы взаимодействия.

5. Полученные результаты позволяют обосновать предположение о том, что интуитивный тип взаимодействия является необходимой стадией на любом из последовательных этапов формирования компетенции, предшествующей формированию взаимодействий рационального типа. Как в процессе приобретения компетенции, так и в онтогенезе временной разрыв между формированием интуитивного и рационального типов взаимо-

действия сокращается, их развитие ускоряется и становится все более синхронным. Поэтому индивиды, находящиеся на ранних стадиях онтогенетического развития или приобретения компетенции, демонстрируют преимущественно феноменологию интуитивного типа взаимодействия, а прошедшие большее число стадий онтогенеза и/или достигшие высокого уровня компетентности – рационального, не утрачивая возможности актуализации взаимодействий интуитивного типа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров И.О., Максимова Н.Е. О виртуальности компонентов индивидуального знания на ранних стадиях их формирования // Виртуальная реальность в психологии и искусственном интеллекте / Составитель Н.В. Чудова. М.: Российская ассоциация искусственного интеллекта, 1998. С. 61–82.
2. Александров И.О., Максимова Н.Е., Горкин А.Г., Шевченко Д.Г., Тихомирова И.В., Филиппова Е.В., Никитин Ю.Б. Комплексное исследование структуры индивидуального знания // Психол. журн. 1999. Т. 20. № 1. С. 49–69.
3. Александров Ю.И., Греченко Т.Н., Гаврилов В.В., Горкин А.Г. и др. Закономерности формирования и реализации индивидуального опыта // Журнал высшей нервной деятельности. 1997. Т. 47. № 2. С. 243–260.
4. Асмус В.Ф. Проблема интуиции в философии и математике. М.: Мысль, 1965.
5. Богоявленская Д.Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества. Ростов н/Д: Изд-во РГУ, 1983.
6. Богоявленская Д.Б. О предмете и методе исследования творческих способностей // Психол. журн. 1995. Т. 16. № 5. С. 49–58.
7. Богоявленская Д.Б. "Субъект деятельности" в проблематике творчества // Вопросы психологии. 1999. №2. С. 35–41.
8. Борисова М.Н. Методика определения соотношения первой и второй сигнальных систем // Типологические особенности высшей нервной деятельности человека / Под ред. Б.М. Теплова. М.: АПН РСФСР, 1956. С. 307–332.
9. Будон Р. Место беспорядка. Критика теорий социального изменения. М.: Аспект Пресс, 1998.
10. Гемпель К.Л. Логика объяснения. М.: Дом интеллектуальной книги, Русское феноменологическое общество, 1998.
11. Голубева Э.А. Способности и индивидуальность. М.: Прометей, 1993.
12. Голубева Э.А. Типологический и измерительные подходы к изучению индивидуальности: от Оствальда и Павлова к современным исследованиям // Психол. журн. 1995. Т. 16. № 1. С. 64–74.
13. Голубева Э.А. Исследование способностей и индивидуальности в свете идей Б.М. Теплова // Способности. К 100-летию со дня рождения Б.М. Теплова / Под ред. Э.А. Голубевой. Дубна: Издательский центр "Феникс", 1997. С. 163–187.
14. Гусева Е.П. Соотношение возрастных и типологических предпосылок способностей // Способности и склонности: комплексные исследования // Под ред. Э.А. Голубевой. М.: Педагогика, 1989. С. 33–56.
15. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. М.: Латерна Вита, 1995.
16. Изюмова С.А. Природа мнемических способностей и дифференциация обучения. М.: Наука, 1995.
17. Кирсанов В.С. Научная революция XVII века. М.: Наука, 1987.
18. Кулагин Г.В. Основы профессиональной психодиагностики. М.: Медицина, 1984.
19. Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. СПб.: Социально-психологический центр, 1996.
20. Лейтес Н.С. Возрастная одаренность и индивидуальные различия. Москва; Воронеж: Изд-во Института практической психологии, 1997.
21. Леонтьев Д.А. Индивидуальный стиль и индивидуальные стили – взгляд из 1990-х // Стиль человека: психологический анализ / Под ред. А.В. Либина. М.: Смысл, 1998. С. 93–107.
22. Либин А.В. Единая концепция стиля человека: метафора или реальность? // Стиль человека: психологический анализ / Под ред. А.В. Либина. М.: Смысл, 1998. С. 109–124.
23. Лосев А.Ф. Интуиция // Философская энциклопедия/Гл. ред. Ф.В. Константинов. М.: Советская энциклопедия, 1962. Т. 2. С. 302–303.
24. Максимова Н.Е., Александров И.О., Тихомирова И.В., Филиппова Е.В., Никитин Ю.Б. Соотношение грамматики и семантики высказываний со структурой индивидуального знания (к проблеме рационального-интуитивного) // Психол. журн. 1998. Т. 19. №3. С. 63–83.
25. Матюшкин А.М. (ред.) Фигурная форма А теста творческого мышления Э. Торранса, адаптированного сотрудниками Общесоюзного центра "Творческая одаренность" НИИ ОПП АПН СССР. М.: Изд-во НИИ ОПП АПН СССР, 1990.
26. Мельников В.М., Ямпольский Л.Т. Введение в экспериментальную психологию личности. М.: Просвещение, 1985.
27. Михайлова (Алешина) Е.С. Методика исследования социального интеллекта. Адаптация теста Дж. Гилфорда и М. Салливена: Руководство по использованию. Санкт-Петербург: ГП "Иматон", 1996.
28. Осипов Г.С. Приобретение знаний интеллектуальными системами. М.: Наука, 1997.
29. Осуга С. Обработка знаний. М.: Мир, 1989.
30. Петренко В.Ф. Основы психосемантики. М.: Изд-во Смоленского гуманитарного ун-та, 1997.
31. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. М.: Просвещение, 1969.
32. Пономарев Я.А. Психика и интуиция. М.: Изд-во политической литературы, 1967.
33. Пономарев Я.А. Психология творчества. М.: Наука, 1976.

34. Пономарев Я.А. Методологическое введение в психологию. М.: Наука, 1983.
35. Пономарев Я.А. Психологический механизм творчества // Человек в системе наук / Под ред. И.Т. Фролова. М.: Наука, 1989. С. 370–378.
36. Пономарев Я.А. О понятии "психологический механизм решения творческих задач" // Психол. журн. 1996. № 6. С. 19–29.
37. Солсо Р. Когнитивная психология. М.: Тривола, 1996.
38. Стивенс С.С. Математика, измерение и психофизика // Экспериментальная психология. Т. 1 / Под ред. С.С. Стивенса. М.: Издательство иностранной литературы, 1960. С. 19–92.
39. Столяренко Л.Д. (составитель). Основы психологической практики. Ростов н/Д, 1999.
40. Ушаков Д.В. Творчество и "дарвиновский" способ его описания // Психол. журн. 2000. Т. 21. № 3. С. 104–111.
41. Фуко М. Археология знания. Киев: Ника-Центр, 1996.
42. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. М.; Томск: Изд-во "Баре", 1997.
43. Холодная М.А. Когнитивные стили: парадигма "других" интеллектуальных способностей // Стилль человека: психологический анализ / Под ред. А.В. Либина. М.: Смысл, 1998. С. 52–63.
44. Холодная М.А. Когнитивный стиль как квадриполярное измерение // Психол. журн. 2000. № 4. С. 46–56.
45. Чудновский В.Э. Изучение свойств типа нервной системы у детей-дошкольников // Вопросы психологии. 1963. № 3. С. 5–20.
46. Швырков В.Б. Введение в объективную психологию. Нейрональные основы психики. М.: Институт психологии РАН, 1995.
47. Шкуратова И.П. Исследование стили в психологии: оппозиция или консолидация // Стилль человека: психологический анализ / Под ред. А.В. Либина. М.: Смысл, 1998. С. 13–33.
48. Шумакова Н.Б. Диалоги развития творческой активности у детей // Развитие творческой активности школьников / Под ред. А.М. Матюшкина. М.: Педагогика, 1999. С. 10–35.
49. Ядов В.А. Стратегия социологического исследования. Описание, объяснение, понимание социальной реальности. М.: Добросвет, 1999.
50. Kagan J. Reflection-impulsivity: the generality of dynamics of conceptual tempo // J. of Abnorm. Psychol. 1966. V. 71. P. 17–24.
51. Mukhopadhyay P., Dash B.B. Cognitive style: Its relationship to intelligence and locus of control in children // Soc. Sci. Intern. 1999. V. 15. P. 81–85.
52. Mulner J., Pufflerova S., Czurma L. TE-NA-ZO. Test nachadzanya znamich obrazkov. Bratislava, 1984.
53. Osbeck L.M. Conceptual problems in the development of the psychological notion of "intuition" // J. for the Theory of Soc. Behav. 1999. V. 29. P. 229–250.
54. Policastro E. Creative intuition: An integrative review // Creativity Res. J. 1995. V. 8. P. 99–113.
55. Witkin H.A., Dyk R.B., Faterson H.F., Goodenough D.R., Karp S.A. Psychological differentiation. N.Y., 1974.

TYPOLOGY OF THE INTUITIVITY-RATIONALITY AND FORMING OF THE INDIVIDUAL KNOWLEDGE STRUCTURE

N. E. Maksimova*, I. O. Aleksandrov*, I. V. Tikhomirova*, E. V. Filippova******

*Cand. sci. (psychology), sen. res. ass., IP RAS, Moscow

**Cand. sci. (psychology), sen. res. ass., the same Institute

***Cand. sci. (psychology), sen. res. ass., Psychological Institute of RAE Moscow

****Cand. sci. (psychology), sci. secretary, Moscow Institute of Psychology and Pedagogy

The individual knowledge structure formed in course of one session in strategic game of two players was formally described using special algorithms (the sample consisted of 98 Ss: 6–7, 8–9, 10–11, 12–13, 18–44 years old). Semantic associative network (SAN) and semantic propositional network (SPN) were distinguished as components of the individual knowledge structure. The interpretation of its qualities corresponds to intuitive and rational types of subject-environment interaction. Two groups of individual-psychological characteristics related to syndromes of intuitive and rational types of subject-environment interaction were described. It was found that: 1) SAN and SPN are relatively independent components of the individual knowledge structure; 2) the process of SAN and SPN forming lasts during all period of competence acquiring; 3) the SAN forming goes before the SPN forming while the time-shift between them decreases during the competence acquiring and with age of Ss; 4) descriptors of SAN and SPN change according to magnitude of individual-psychological characteristics which form the syndromes of intuitive and rational types of subject-environment interaction during the competence acquiring and with Ss' age. It is proposed that the SAN development is the initial constitutional level for SPN forming while SPN in the constitutional level for SAN forming on the next stage. Asynchrony of SAN and SPN development and its simultaneous actualizing during interaction are the basis of spectrum phenomenology of intuitivity-rationality.

Key words: interaction, intuitive, rational, typology, individual knowledge, structure, forming, individual-psychological characteristics.