Е. А. Петрова

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МНЕМИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ СО СТРУКТУРОЙ ИНТЕЛЛЕКТА У УЧАЩИХСЯ 10–12 ЛЕТ

Описывается взаимосвязь структуры мнемических способностей со структурой интеллекта. Исследование структуры мнемических способностей и определение их «места» в структуре интеллекта дает основания для выделения мнемических способностей как «орудий» интеллектуальной активности и подструктур интеллекта.

Ключевые слова: мнемические способности, функциональные и операционные механизмы, структура интеллекта.

E. Petrova

THE CORRELATION OF INDICATORS OF MNEMONIC ABILITIES EFFICIENCY AND THE INTELLECT STRUCTURE OF 10-12 YEARS OLD PUPILS

The correlation of the structure of mnemonic abilities and intellect structure is described. The investigation of the structure of mnemonic abilities and the identification their «place» in the structure of the intellect is assumed to be the basis for regarding mnemonic abilities as «instruments» of intellectual activities and as substructures of intellect.

Keywords: mnemonic abilities, functional and operational mechanisms, structure of intellect.

Психология способностей и как следствие — психология интеллекта являются одними из парадоксальных в истории психологии. Анализ изученной литературы позволяет определить наличие разнообразных и противоречивых точек зрения относительно определения содержания понятия «способности» в различных направлениях у разных авторов как в отечественной, так и в зарубежной психологии (Г. Айзенк, Д. Векслер, Дж. Гилфорд, С. Л. Рубинштейн, Б. М. Теплов, Э. А. Голубева,

В. Д. Шадриков, В. Н. Дружинин и др.). Основными противоречиями теории способностей являются: 1) идеалистическое или материалистическое понимание сущности способностей; 2) подход к способностям с позиции общего или единичного; 3) теория наследственных или приобретенных способностей.

На современном этапе развития психологической науки исследования в этой области осуществляют Э. А. Голубева, М. А. Холодная, М. К. Кабардов, В. Н. Дружинин, В. Д. Шадриков и др. [4; 5; 6; 7] Эти исследования осуществляются в рамках двух основных направлений: 1) личностно-деятельностного: К. А. Абульханова-Славская, А. Г. Ковалев, В. А. Крутецкий и др.; 2) функционально-генетического: Е. П. Ильин, Н. С. Лейтес, В. Д. Шадриков, Л. В. Черемошкина, и др.

В отечественной психологии традиционно способности рассматривались отдельно от психических процессов и функций и долгое время самого понятия мнемических способностей не существовало, а в качестве диагностики мнемических способностей использовались методики диагностики различных аспектов памяти. Понятие «мнемические способности» в отечественной психологии предложено А. А. Смирновым, который рассматривал их как индивидуальную степень выраженности памяти конкретного человека [8].

В нашем понимании мнемические способности следует рассматривать как средства запоминания, сохранения и воспроизведения информации, как одну из составляющих памяти. Память в таком случае есть система мнемических способностей и информации, которой владеет человек [11].

Психология мнемических способностей аккумулирует те же методологические и теоретические проблемы, что и психология способностей: происхождение и природа мнемических способностей, строение и структура мнемических способностей, а также проблема метода исследования мнемических способностей. Является проблемой и то, что происходит смешение таких понятий, как «память» и «мнемические способности».

Анализ изученной литературы позволяет сделать вывод о том, что именно структура мнемических способностей является одной из малоизученных областей психологии мнемических способностей. Но именно эта область дает нам возможность рассмотреть вопрос о взаимосвязи мнемических способностей (их видов и продуктивности) и структуры интеллекта. Структуру мнемических способностей в нашем понимании следует рассматривать в виде системы функциональных, операционных и регулирующих механизмов. Рассмотрение структуры способностей как функциональной системы дает возможность предположить, что способности можно рассматривать как системообразующие единицы строения интеллекта.

Открытым остается вопрос, какое «место» в структуре интеллекта занимают функциональные, операционные и регулирующие механизмы мнемических способностей. Чтобы ответить на этот вопрос, следует обратиться к исследованиям структуры интеллекта.

На современном этапе развития психологической науки существует множество разнообразных подходов к психологии интеллекта (Ж. Пиаже, Л. Л. Терстоун, Г. Айзенк, Дж. Гилфорд, Д. Векслер, Р. Амтхауэр, М. А. Холодная, В. Н. Дружинин, Д. В. Ушаков и др.). Несмотря на это, существует проблема структуры интеллекта, и обусловлена она фундаментальным методологическим кризисом психологической науки. Анализ изученной литературы по данной проблеме показывает, что есть еще один не менее важный вопрос о том, «про что» должна быть теория интеллекта. И здесь необходимо сконцентрироваться над понятием «мышление», реализованным в констатации: «мышление — это интеллект в действии». Тогда можно продолжить

эту идею и получить ряд других определений: восприятие — это интеллект в действии, память — это интеллект в действии и т. д. По-видимому, можно предположить, что собственно теория интеллекта — это не теория познавательных процессов, а теория той психической реальности, которая инициирует определенные функциональные свойства интеллектуальной деятельности в тех или иных конкретных ситуациях [10]. Нельзя обойти вниманием тот факт, что интеллект можно изучать на любом типе познавательной активности (пространственные представления, память и т. д.).

В качестве исходной выступала идея о том, что интеллект — это сложная умственная деятельность, представляющая собой единство познавательных функций разного уровня (структурно-уровневая теория интеллекта; данный подход сформулирован под руководством Б. Г. Ананьева) [1; 2].

Вслед за положением Л. С. Выготского [3] о том, что преобразование связей между различными психологическими функциями составляет основу психического развития, в рамках данной теории получил развитие тезис об интеллекте как эффекте межфункциональных связей основных познавательных процессов на разных уровнях познавательного отражения. В частности, в рамках эмпирического исследования изучались такие познавательные функции, как психомоторика, внимание, память и мышление, которые и рассматривались как компоненты интеллектуальной системы.

В рамках структурно-динамического подхода, развиваемого Д. В. Ушаковым [9], проблема интеллекта рассматривается с позиции четырех основных принципов. 1) Основывается на идее того, что законы развития являются для психической системы, и в частности интеллекта, более общими и первичными по отношению к законам функционирования. 2) Согласно структурно-динамическому подходу, влияние среды на интеллект может оцениваться с точки зрения интенсивности и качества воздействия. 3) Заключается в предложении комплексного анализа интеллектуальных функций. 4) В основу последнего принципа был положен метод так называемого структурно-динамического моделирования интеллекта, который свидетельствует о том, что интеллект представляет собой совокупность психических структур, образующихся в процессе взаимодействия человека со средой на основе индивидуального интеллектуального потенциала.

Вопрос об определении понятия «интеллект» и выделения его структуры до сих пор остается открытым. В нашем понимании строение динамичной, открытой, «непредсказуемой» системы способностей и знаний, т. е. интеллекта, развиваемой и развивающейся при непрерывном взаимодействии личности с окружающим миром, можно описать взаимодействием и взаимовлиянием трех уровней, функционирование которых предопределяется природообусловленными (функциональными), социально обусловленными (операционными) и психологообусловленными (регулирующими) механизмами (Л. В. Черемошкина). Это дает возможность сформулировать следующее предположение: способности и интеллект можно рассматривать как «вложенные друг в друга» открытые системы, то есть они взаимосвязаны и взаимообусловлены.

Целью нашего исследования является определение взаимосвязи структуры мнемических способностей и структуры интеллекта. В исследовании использовались следующие методы: методика диагностики мнемических способностей, в основе которой лежит метод развертывания мнемической деятельности, и тест Векслера — WISC (ИМАТОН), методическое руководство Ю. И. Филимоненко и В. И. Тимофеева.

Тест Векслера предназначен для исследования структуры интеллекта, является

надежным, научно обоснованным и апробированным на практике психодиагностическим инструментом. Тест WISC направлен на выявление оценки интеллектуального развития детей в возрасте от 5 до 16 лет. Он состоит из 12 субтестов, 11 из которых идентичны тесту WAIS.

Для оценки проявления мнемических способностей применялся метод развертывания мнемической деятельности В. Д. Шадрикова, Л. В. Черемошкиной [11; 13]. Данный метод направлен на изучение эффективности памяти, уровня ее развития, а также качественного своеобразия мнемических приемов и способов их регуляции. Метод развертывания мнемической деятельности использует 10 карточек с изображенными на них фигурами нарастающей сложности, которые состоят из прямых пересекающихся линий. Время предъявления каждой карточки следующее: с 1-го по 10-е — 1 с; с 11-го по 20-е — 2 с; с 21-го по 30-е — 3 с и т. д. Невербальный бессмысленный материал и указанный выше порядок его предъявления позволяют «развернуть» мнемическую деятельность и вычленить продуктивность реализующих ее механизмов: функциональных, операционных и регулирующих. Также в данном методе используется опрос испытуемых, который позволяет сделать выводы: о наличии или отсутствии мнемических приемов; об их количестве и разнообразии; о том, насколько быстро мнемические приемы включаются в процесс запоминания; в какой степени субъект может управлять процессом запоминания.

В данном исследовании с помощью метода развертывания мнемической деятельности оценивались три показателя:

1) продуктивность запоминания с опорой на функциональные механизмы (ФМ), для чего использовалась карточка № 2;

2) эффективность запоминания благодаря функциональным и операционным механизмам (ФМ и ОМ), для чего использовалась карточка № 3;

3) уровень развития мнемических способностей, для этого использовался качественный анализ опроса испытуемых.

В качестве показателей рассматривалось время запоминания карточек № 2, 3.

В эксперименте приняли участие 70 учащихся 10–12 лет школ города Орехова-Зуева Московской области.

Анализ результатов проведения методики диагностики мнемических способностей свидетельствует о том, что у учащихся 10–12 лет преобладает второй уровень развития мнемических способностей (76% от выборки), что свидетельствует о развитии и формировании функциональной системы мнемических способностей, которая начинает достраиваться операционными механизмами. Запоминание осуществляется благодаря высокой продуктивности функциональных механизмов и активно развивающихся операционных механизмов. Наблюдается тенденция к формированию контролирующих действий, но регулирующие механизмы мнемических способностей еще не сформированы. Первый уровень присутствует у 7% от выборки. У представителей данного уровня отсутствует развитая функциональная система мнемических способностей. Запоминание осуществляется с опорой на функциональные механизмы, операционные механизмы еще не сформированы. Запоминание близко к запечатлению и к механическому запоминанию. Третий уровень у 17% от выборки. На данном уровне сформированы все компоненты функциональной системы мнемических способностей. Операционные механизмы представляют собой системы ориентировочных, программирующих, контролирующих, корректирующих действий, а также действий принятия решения и оценки, антиципирующих действий. Это дает основание для возникновения и развития регулирующих механизмов. Появление внутреннего контроля процесса запоминания осуществляется благодаря формирующейся системе функциональных и опера-

ционных механизмов. Небольшой процент от выборки объясняется возрастными особенностями учащихся 10–12 лет: регулирующие механизмы только начинают свое формирование.

По результатам проведения теста Векслера было выявлено, что у 25% учащихся уровень интеллектуального развития весьма высокий; у 34% — высокий интеллект; у 26% — хорошая норма интеллекта; у 15% — средний уровень интеллекта. При анализе особое внимание уделялось развитию невербальных составляющих интеллекта. Их выполнение не зависит от наличия у ребенка определенного запаса знаний, а зависит от сформированности интеллектуальных действий и «орудий» выполнения этих действий, то есть от системы операционных механизмов. Невербальный интеллект играет определяющую роль в общей структуре интеллекта.

Исходя из поставленных задач (определение взаимовлияния двух показателей) и условий проведения эксперимента (первая выборка) проводился корреляционный анализ. В связи с тем, что распределение переменных по методике «диагностика мнемических способностей» не соответствует нормальному, использовался коэффициент корреляции Кендалла. Важным преимуществом корреляции Кендалла является ее отчетливая вероятностная интерпретация.

Для определения взаимовлияния ФМ и ОМ на интеллектуальные показатели по субтестам Векслера использовался однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ. В нашей работе представлены результаты только дисперсионного анализа. Данные, представленные в таблице 1, показывают влияние продуктивности ФМ на интеллектуальные показатели по субтестам Векслера. Данные таблицы 2 показывают влияние продуктивности ОМ на интеллектуальные показатели по субтестам Векслера. Данные таблицы 3 свидетельствуют о совместном влиянии продуктивности ФМ и ОМ на интеллектуальные показатели по субтестам Векслера.

Таблица 1

Влияние продуктивности ФМ на интеллектуальные показатели по субтестам Векслера

Показатели по субтестам Векслера	*ANOVA*	
	F	*p*
Общий показатель интеллекта	,514	,031
Вербальный показатель интеллекта	,347	,048
Невербальный показатель интеллекта	,583	,561
Осведомленность	,393	,677
Понятливость	1,166	,318
Арифметический	2,273	,112
Сходство	3,849	,027
Словарный	1,687	,042
Повторение цифр	2,734	,073
Недостающие детали	,302	,741
Последовательные картинки	1,509	,029
Кубики Кооса	,463	,631
Складывание фигур	1,559	,219
Шифровка	,330	,721
Лабиринты	,797	,455

Таблица 2

Влияние продуктивности ОМ на интеллектуальные показатели по субтестам Векслера

Показатели по субтестам Векслера	*ANOVA*	
	F	*p*
Общий показатель интеллекта	3,165	,049
Вербальный показатель интеллекта	2,011	,142
Невербальный показатель интеллекта	1,727	,026
Осведомленность	3,315	,043
Понятливость	,077	,926
Арифметический	3,074	,050
Сходство	3,677	,031
Словарный	,024	,976
Повторение цифр	2,406	,099
Недостающие детали	,260	,772
Последовательные картинки	,379	,686
Кубики Кооса	,981	,031
Складывание фигур	3,211	,047
Шифровка	3,540	,035
Лабиринты	1,939	,152

Таблица 3

Совместное влияние продуктивности ФМ и ОМ на интеллектуальные показатели по субтестам Векслера

Показатели по субтестам Векслера	*MANOVA*	
	F	*p*
Общий показатель интеллекта	10,322	,000
Вербальный показатель интеллекта	7,953	,000
Невербальный показатель интеллекта	5,031	,003
Осведомленность	4,671	,005
Понятливость	2,603	,060
Арифметический	6,594	,001
Сходство	9,507	,000
Словарный	2,372	,079
Повторение цифр	9,619	,000
Недостающие детали	4,307	,008
Последовательные картинки	2,239	,093
Кубики Кооса	1,453	,004
Складывание фигур	4,888	,236
Шифровка	3,124	,032
Лабиринты	1,908	,138

Проведенный нами анализ результатов исследования показывает, что уровень развития мнемических способностей, функциональные, операционные механизмы мнемических способностей и показатели общего, вербального и невербального интеллекта взаимосвязаны. Чем выше уровень развития мнемических способностей,

тем выше показатели интеллекта. И наоборот, чем выше показатели вербального, невербального и общего интеллекта, тем выше уровень развития мнемических способностей. Результаты однофакторного дисперсионного анализа свидетельствуют о том, что продуктивность ФМ мнемических способностей определяет значимость следующих показателей по методике Векслера: общий показатель интеллекта, вербальный показатель интеллекта, а также таких субтестов, как сходство, словарный, последовательные картинки.

При выполнении данных субтестов обработка осуществляется за счет высокой продуктивности функциональных механизмов с опорой на операционные механизмы. Продуктивность ОМ мнемических способностей оказывает значимое влияние на проявление таких показателей, как общий интеллект, невербальный интеллект, а также на показатели по субтестам «осведомленность», «арифметический», «сходство», «кубики Кооса», «складывание фигур», «шифровка». Обработка материала при выполнении данных субтестов осуществляется за счет системы высокоразвитых операционных механизмов с опорой на функциональные механизмы. Совместное влияние ФМ и ОМ мнемических способностей определяет значимость таких показателей, как общий, вербальный и невербальный интеллект, а также оказывают значимое влияние на субтесты: «осведомленность», «арифметический», «сходство», «повторение цифр», «недостающие детали», «кубики Кооса», «шифровка». Полученные данные свидетельствуют о том, что развитые мнемические способности реализуются системой разноуровневых механизмов. Они, в свою очередь, обеспечивают реализацию интеллектуальных действий, что подтверждается полученными результатами. При анализе особое внимание уделялось развитию невербальных составляющих интеллекта. Их выполнение не зависит от наличия у ребенка определенного запаса знаний, оно зависит от сформированности интеллектуальных действий и «орудий» выполнения этих действий, то есть от системы развитых операционных механизмов. Невербальный интеллект играет определяющую роль в общей структуре интеллекта. Результаты данного исследования показывают избирательность запоминания разного экспериментального материала. Для выполнения каждого субтеста необходимы индивидуальный набор, совокупность операционных механизмов с опорой на функциональные механизмы.

З а к л ю ч е н и е

В результате исследования было выявлено, что методика Векслера направлена на диагностирование именно операционной стороны интеллектуальной активности. Было также выявлено, что метод развертывания мнемической деятельности, который лежит в основе методики «диагностика мнемических способностей», не только направлен на изучение эффективности памяти, уровня ее развития, а также качественного своеобразия мнемических приемов и способов их регуляции, но и дает возможность раскрыть и проанализировать особенности интеллектуальной активности субъекта. Предварительные выводы свидетельствуют: 1) Уровень развития интеллекта взаимосвязан с уровнем развития операционных механизмов: чем выше уровень развития интеллекта, тем выше уровень развития и продуктивность операционных механизмов. 2) Показатели структуры мнемических способностей являются подструктурой интеллекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ананьев Б. Г.* Психология чувственного познания. М., 1960.
2. *Ананьев Б. Г.* О проблемах современного человекознания. М., 1977.
3. *Выготский Л. С.* Психология. М., 2002.

4. *Голубева Э. А.* Индивидуальные особенности памяти человека (Психологические исследования). М., 1980.
5. *Дружинин В. Н.* Психология общих способностей. М., 1995.
6. *Леонтьев А. Н.* Развитие памяти. М.,1931.
7. *Рубинштейн С. Л.* Основы общей психологии: В 2 т. М., 1989.
8. *Смирнов А. А.* Проблемы психологии памяти. М., 1966.
9. *Ушаков Д. В.* Автореф. дис. … д-ра психол. наук. 2004.
10. *Холодная М. А.* Психология интеллекта: Парадоксы исследования. Томск; М.,1997.
11. *Черемошкина Л. В.* Психология памяти. М., 2002, 2009.
12. *Шадриков В. Д.* Способности человека. М.; Воронеж, 1997.
13. *Шадриков В. Д., Черемошкина Л. В.* Мнемические способности: Развитие и диагностика. М., 1990.

REFERENCES

1. *Anan'ev B. G.* Psihologija chuvstvennogo poznanija. M., 1960.
2. *Anan'ev B. G.* O problemah sovremennogo chelovekoznanija. M., 1977.
3. *Vygotskij L. S.* Psihologija. M., 2002.
4. *Golubeva Je. A.* Individual'nye osobennosti pamjati cheloveka: (Psihologicheskie issledovanija). M., 1980.
5. *Druzhinin V. N.* Psihologija obschih sposobnostej. M., 1995.
6. *Leont'ev A. N.* Razvitie pamjati. M.,1931.
7. *Rubinshtejn S. L.* Osnovy obschej psihologii: V 2 t. M., 1989.
8. *Smirnov A. A.* Problemy psihologii pamjati. M., 1966.
9. *Ushakov D. V.* Avtoreferat doktorskoj dissertacii. 2004.
10. *Holodnaja M. A.* Psihologija intellekta: Paradoksy issledovanija. Tomsk; M.,1997.
11. *Cheremoshkina L. V.* Psihologija pamjati. M., 2002, 2009.
12. *Shadrikov V. D.* Sposobnosti cheloveka. M.; Voronezh, 1997.
13. *Shadrikov V. D., Cheremoshkina L. V.* Mnemicheskie sposobnosti: Razvitie i diagnostika. M., 1990.