

## Средовая программа исследований детерминации способностей<sup>1</sup>

Т.Н. Тихомирова

*В настоящей статье делается попытка обобщить полученные в рамках средового направления результаты исследований отечественных и зарубежных психологов в виде нескольких моделей, описывающих влияние среды на способности. Автор проводит сравнительный анализ средовых моделей развития способностей и указывает на сложности сопоставления вследствие одномерного подхода к описанию полного причинно-следственного ряда между средовым явлением и когнитивным результатом. Приведены результаты собственных эмпирических исследований, в которых продемонстрировано влияние аспекта межличностного взаимодействия (семья) и предметно-информационного аспекта среды (обогащение образовательной среды в детском дошкольном учреждении) на развитие интеллекта и креативности. Показано, что средовые влияния на способности могут быть описаны моделью множественных путей, предполагающей, что интеллект и креативность зависят от сложного взаимодействия управляющих и исполнительных когнитивных процессов, которые формируются под воздействием различных аспектов социальной среды.*

Исследование средовой детерминации способностей является перспективным направлением современной психологии, актуальность которого определяется не только недостаточной методологической и методической проработкой проблемы, но и тенденцией гуманизации российской экономики - повышением роли интеллекта и знаний. Современное состояние исследований влияния социальной среды на развитие способностей характеризуется «многоаспектной» разрозненностью научного знания, отсутствием «концептуальных мостов» между различными сферами исследовательской проблематики (Ушаков, 2003).

Для изучения механизмов средового влияния применяются две основные исследовательские стратегии. Первая состоит в оценке способностей детей, оказавшихся в различных средовых (в первую очередь семейных) условиях. Вторая исследовательская

---

<sup>1</sup>Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ («Развитие способностей в социальной среде: предсказания структурно-динамической теории»), проект № 06-06-00158а

стратегия предполагает формирующий эксперимент, с помощью которого оценивается, какие внешние условия приводят к когнитивному прогрессу ребенка. При обеих схемах в качестве независимой переменной выступают особенности среды, а в качестве зависимой переменной - показатели тестов интеллекта и креативности или успехи в реальной творческой жизни.

Оба направления имеют свои плюсы и минусы и выявляют разные стороны когнитивного развития. Формирующий эксперимент позволяет очень точно контролировать воздействие на испытуемого, но заставляет ограничиться исследованием локального воздействия и коротким интервалом времени. Исследование людей, живущих в разных условиях, напротив, учитывает длительно действующие и глобальные факторы, влияющие на когнитивное развитие. Однако эти факторы контролируются лишь приблизительно. Например, при изучении влияния интеллекта родителей на интеллект их детей нет возможности зафиксировать и изучить весь процесс взаимодействия взрослого с ребенком с момента рождения.

В настоящей работе для анализа проблемы детерминации когнитивного развития предлагается выделение в социальной среде, детерминирующей изменения интеллекта и креативности, 2-х аспектов: 1) межличностного взаимодействия и 2) предметно-информационного. Под аспектом межличностного взаимодействия понимается характер, способы взаимодействия и эмоциональные отношения субъектов, проявляющиеся, в частности, в семейной микросреде. Предметно-информационный аспект включает в себя структуру образовательного процесса, формы обучения и содержание обучающих программ, направленных на развитие творческих способностей. Предполагается, что указанные выше аспекты среды представляют собой два различных пути детерминации способностей, по-разному влияют на развитие креативности. Таким образом, спецификация различных путей влияния и их взаимоотношений оказывается центральной задачей для построения интегративной модели средовой детерминации способностей, которая позволяет синтезировать отдельные разрозненные знания (Ушаков, 2003).

В настоящей статье делается попытка обобщить полученные в рамках средового направления результаты исследований отечественных и зарубежных психологов в виде нескольких моделей, описывающих влияние среды на способности, и провести их сравнительный анализ, соотнеся с результатами собственных исследований.

## **Модели, описывающие влияние предметно-информационного аспекта среды на способности.**

- Модель развития через информационное обогащение.

Наиболее естественная для здравого смысла модель заключается в том, что развитие осуществляется через информационное обогащение. Ввиду своей естественности, эта модель вместе со следующей (тренировка в решении задач) составляет основу «имплицитных теорий обучения», которые использует большинство родителей и учителей. Построенное на базе этой имплицитной теории поведение состоит в том, чтобы давать ребенку много информации и практики в решении мыслительных задач. К сожалению, эта простая модель оказывается недостаточно обоснованной. Исследования не выявляют связи между объемом информации, поступающей к ребенку (например, в результате просмотра телепередач), и уровнем развития ребенка.

- Модель развития через обучение.

Идея заключается в том, что развитию способствуют те же аспекты ситуации, которые приводят к научению: повторение и подкрепление. Экспериментальные результаты, однако, ставят под сомнение эту идею. Например, Вулвилл и Лоу провели исследование по формированию сохранения числа и показали, что развитие произошло за счет фоновых изменений, а все виды упражнений оказались неэффективными (Wohlwill & Lowe, 1962).

- Имитационная модель.

В основе этой модели лежит теория социального научения А. Бандуры (Bandura, 1977). Теория Бандуры в первую очередь направлена, конечно, не на мышление, а на более простые навыки, в основном - социальные. Однако и к мышлению она тоже может быть применена. При этом предполагается, что средовое влияние на креативность осуществляется через подражание творческому (или нетворческому) поведению других людей (Rosenthal, Zimmerman, 1968; Тадж, 1991).

В частности, влияние имитации на креативность прослежено в двух исследованиях, выполненных под руководством В.Н. Дружинина (Дружинин, 1995). В качестве возможного механизма креативности Н.М. Гнатко рассматривает явление подражания на материале созревания стиля игры у шахматистов (Гнатко, 1994). По мнению автора, на начальных этапах шахматисты подражают безличным, общим нормам игры, затем происходит имитация стиля какого-либо одного крупного шахматиста, после чего формируется собственная индивидуальность игрока (Гнатко, 1994). Н.В. Хазратовой проведено эмпирическое

исследование, в котором автор изучает условия микросреды и их влияние на мотивационно-личностный и продуктивный аспекты креативности (Хазратова, 1994). Среди важнейших свойств микросреды Н.В. Хазратова выделяет следующие: 1) нерегламентированность поведения; 2) наличие в микросреде образцов креативного поведения; 3) предметно-информационная обогащенность.

- Модель когнитивного конфликта.

В рамках теории Ж. Пиаже сформулирована следующая идея. Развитие мышления может трактоваться как возникновение этой уравновешенной структуры, или уравнивание. Предполагается, что необходимым моментом начала процесса уравнивания является возникновение неравновесного состояния, или когнитивного конфликта. Наиболее известная экспериментальная реализация идеи когнитивного конфликта была осуществлена в работе Б. Инельдер, Э. Синклер и М. Бове (Inhelder, Sinclair, Bovet, 1974).

#### **Модели, описывающие влияние аспекта межличностного взаимодействия на способности.**

- Модель атмосферы.

Модель атмосферы может сочетаться с имитационной моделью. Для этого нужно задать дополнительный вопрос: если способности передаются путем имитации, то к каким следствиям это приведет в отношении влияния семьи на развитие детей? Р. Зайонц ввел понятие интеллектуального климата, определяемого средним интеллектом членов семьи (Zajonc, 1976). Если интеллект взрослого можно принять за максимальный, то у детей он ниже, и достигает минимума у новорожденного. Таким образом, максимальный интеллектуальный климат характеризует семью, состоящую из одних взрослых. При рождении ребенка средний интеллект семьи падает. Чем больше в семье детей и меньше их возраст, тем ниже интеллектуальный климат. Это рассуждение Р. Зайонц применил в отношении проблемы связи числа детей в семье с уровнем развития их способностей.

В.Н. Дружинин предполагал, что для развития креативности важнейшее значение имеет широта сферы общения, а не только общий уровень интеллектуального климата (Дружинин, 1995). Дети, имеющие братьев и сестер, лучше взаимодействуют друг с другом, менее эгоцентричны, более настойчивы в достижении своих целей, более открыты опыту (Дружинин, 1995).

- Идентификационная модель.

Идентификационная модель выглядит естественно - логично предположить, что ребенок имитирует того родителя, с которым он идентифицируется. Однако факты не подтверждают этих соображений. Ребенок идентифицируется с родителем своего пола, поэтому в рамках анализируемой модели следовало бы ожидать, что интеллект мальчиков больше связан с интеллектом отца, а девочек - с интеллектом матери. В противоположность этому, в большинстве, хотя и не во всех эмпирических исследованиях, получены результаты о так называемом «материнском эффекте»: интеллект ребенка, независимо от пола, больше коррелирует с интеллектом матери, чем отца.

- Экспозиционная модель.

Модель, предполагающая, что влияние родителя на способности ребенка пропорционально времени их общения, больше соответствует феномену «материнского эффекта». Поскольку в большинстве культур (если не во всех) матери проводят с детьми больше времени, чем отцы, материнский эффект кажется соответствующим предсказаниям экспозиционной модели. Все же, как следует из рассмотрения следующей модели, экспозиционная модель при более пристальном рассмотрении оказывается не вполне удовлетворительной.

- Модель эмоциональной близости.

Эта модель предложена В.Н. Дружининым на основе уточненного анализа материнского эффекта. В.Н. Дружинину удалось показать, что в действительности интеллект ребенка не обязательно наиболее тесно связан с интеллектом матери - он больше связан с интеллектом того родителя, который эмоционально ближе ребенку. Поскольку в российской и западноевропейской культурах обычно наиболее близким родителем является мать, на статистически репрезентативных выборках зафиксирован материнский эффект.

- Модель социокогнитивного конфликта.

Идея социокогнитивного конфликта является продолжением рассмотренной выше идеи конфликта когнитивного. Предполагается, что взаимодействие между субъектами, обладающими разными точками зрения на вопрос и разными стратегиями решения задачи, приводит к возникновению внутреннего когнитивного конфликта и неравновесия, что дает импульс интеллектуальному развитию индивида (Перре-Клермон, 1991).

- Модель внушающей оценки.

Согласно этой модели, взрослые могут внушить ребенку веру или, напротив, недоверие к собственным способностям, что оказывает существенное влияние на умственную эффективность. Наиболее часто эта модель применяется для объяснения гендерных различий в способностях. Например, высказывается мнение, что меньшая успешность девушек в математических науках частично может быть объяснена тем, что родители и учителя формируют у них атрибуцию успеха за счет старательности и атрибуцию неудач за счет недостаточных способностей (Yee, Eccles, 1988). На основе этой констатации разработан ряд методов, позволивших повысить эффективность неуверенных в себе учеников (Wilson, Linville, 1982; Хеллер, Зиглер, 1999).

Перечислив и указав методологические основы моделей средового влияния на способности, подробнее остановимся на сравнительном анализе моделей. Осуществленная здесь классификация моделей не претендует на то, чтобы быть единственно возможной. Более того, следует признать, что перечисленные модели не являются вполне рядоположными, поскольку не охватывают полностью всего причинно-следственного ряда между средовым явлением и когнитивным результатом. Представляется, что полный причинно-следственный ряд должен включать следующие звенья. Во-первых, должны выделяться те свойства среды, которые оказывают воздействие. Во-вторых, необходимо указать способ воздействия соответствующего свойства на внутреннюю когнитивную структуру. В-третьих, требуется специфицировать внутреннюю структуру, которая подвергается воздействию. Наконец, в-четвертых, должна быть указана связь внутренней структуры с эмпирически фиксируемыми зависимыми переменными типа психометрического интеллекта или креативности (Тихомирова, 2002).

Проанализированные выше модели описывают общий путь влияния социальной среды на способности, не уточняя, какая именно социальная структура выступает агентом этого влияния. Действительно, необходимо выделить закономерности функционирования различных институтов современного общества с точки зрения формирования ими условий, оказывающих непосредственное влияние на способности. В связи с такой формулировкой проблемы проведено два эмпирических исследования, в которых продемонстрировано влияние аспекта межличностного взаимодействия (семья) и предметно-информационного аспекта среды (обогащение образовательной среды в детском дошкольном учреждении) на развитие интеллекта и креативности.

В первом исследовании, проведенном Д.В. Ушаковым и Т.Н. Тихомировой, изучалось влияние второго предшествующего поколения на интеллект и креативность детей

(Тихомирова, 2002; Ушаков, 2003). Результаты, в частности выделение факторов воспитательного воздействия, как устойчивых паттернов поведения человека в группе сходных ситуаций, позволили констатировать, что формированию креативности в наибольшей степени способствуют: разрешение эмоционального самовыражения ребенка, повышение самооценки ребенка со стороны взрослых, уменьшение количества требований и запретов. Представляется, что общим для всех тех факторов воспитательного воздействия, которые оказывают положительное влияние на креативность, является то, что они способствуют внутренней инициации деятельности, то есть подчинению деятельности желаниям субъекта, а не внешним требованиям. Результаты исследования свидетельствуют о том, что интеллект в меньшей степени подвержен влиянию среды. Для его развития наиболее благоприятны воспитательные подходы, сочетающие контроль и умеренную эмоциональную поддержку с возможностью общения с интеллектуальными взрослыми.

Во втором исследовании, проведенном Т.Н. Тихомировой и М.В. Богомоловой, описаны средовые образовательные события положительной и отрицательной направленности на способности детей (Богомолова, Тихомирова, 2007). Причем, компоненты среды рассматривались в соответствии с внутренними психологическими условиями, которые опосредуют психологический эффект внешних воздействий на субъекта (Рубинштейн, 1989). В частности, доказано, что наибольшую долю средовой дисперсии индивидуальных различий в развитии интеллекта и креативности определяет аспект межличностного взаимодействия. Этот аспект, в частности, проявляется в межличностном взаимодействии, складывающемся в семейной микросреде. Предметно-информационный аспект среды (обогащение образовательной среды) в большей степени влияет на показатели развития креативности.

Попробуем оценить, насколько результаты обоих исследований соответствуют рассмотренным в начале статьи моделям средового влияния на способности.

Наиболее адекватной из перечисленных в начале статьи оказывается модель внушающей оценки. Эта модель правильно предсказывает положительное влияние действий взрослых по повышению самооценки ребенка на его творческие способности. Все же и модель внушающей оценки не является вполне удовлетворительной. Во-первых, в рамках этой модели не кажется понятным позитивное влияние разрешения эмоционального самовыражения и негативное - требований и запретов. Во-вторых, эта модель недостаточно детализирует, каким именно образом положительная самооценка влияет на способности. В самом деле, самооценка не является фактором, непосредственно участвующим в решении задач. Можно предположить вслед за А. Бандурой, что происходит предвосхищение

положительного результаты деятельности, приводящее к увеличению интенсивности этой деятельности (Bandura, 1977). Все же в отношении креативности такой подход выглядит не вполне уместным, поскольку отношения интенсивности и оригинальности не вполне ясны. Из сказанного следует, что модель внушающей оценки объясняет лишь часть анализируемого явления, и требуется дополнительно прояснить, каким образом происходит влияние самооценки на оригинальность.

Если вернуться к четырехзвенному причинно-следственному ряду между средовым явлением и когнитивным результатом, то представляется необходимым обсудить содержание третьего уровня, то есть психологических механизмов, которые, с одной стороны, подвергаются воздействию среды, а с другой, - сами проявляются в тестах на креативность. Д.В. Ушаков указывает на «крайнюю запутанность» в исследовании механизмов средового влияния и предлагает многомерный подход для объяснения известных эмпирических данных, представленных в начале статьи, и полученных в собственных исследованиях, – модель множественных путей (Ушаков, 2003). Модель множественных путей сформулирована в рамках структурно-динамической теории интеллекта, суть которой в описании индивидуальных различий интеллекта с точки зрения их динамики. Представляется необходимым указать основные принципы модели множественных путей<sup>2</sup>.

- 1) Различение исполнительных и управляющих процессов. Под исполнительными процессами понимаются механизмы, осуществляющие построение или трансформацию репрезентаций. Управляющие процессы ответственны за планирование и контроль действий, осуществляемых исполнительными процессами.
- 2) Средовая детерминация исполнительных и управляющих процессов идет разными путями.
- 3) Способности, оцениваемые тестами интеллекта и креативности, зависят от функционирования как исполнительных процессов (проявляются в точности и скорости переработки информации), так и управляющих процессов (проявляются в выборе стратегии, настойчивости и т.п.).

Безусловно, общий уровень развития наших способностей зависит от обоих типов процессов - как исполнительных, так и управляющих. Однако представляется, что влиянию факторов воспитательного воздействия, рассмотренных в наших исследованиях, подвержены в основном управляющие процессы. В самом деле, когнитивные процессы могут развиваться

---

<sup>2</sup> Д.В. Ушаков указывает 8 основных принципов модели множественных путей. Автор статьи ограничивается описанием лишь некоторых из них, имеющих непосредственное отношение к анализу полученных результатов.

в основном за счет тренировки, то есть повторения и подкрепления. В случае различных воспитательных подходов, которые были подвергнуты исследованию, речь не шла о том, что увеличивался опыт предметных взаимодействий, тренировка. Происходит другое - у ребенка формируется определенное отношение к умственной деятельности, например, большая или меньшая склонность к интеллектуальному риску или определенные критерии оценки проблемы. Таким образом, управляющая система выступает основным посредником между средовым влиянием и эффективностью функционирования когнитивной системы.

Если принять точку зрения о том, что средовые влияния действуют на способности в основном через управляющие процессы, станет понятно, почему существующие на сегодняшний день системы развивающего обучения оказываются менее действенными, чем, казалось бы, незначительные факторы семейной среды. Системы развивающего обучения включают определенный набор учебных текстов и заданий для тренировки. Ими однозначно задается получаемое учеником знание и объем тренировки когнитивной системы. Отношение же к интеллектуальной деятельности в самих этих системах не содержится, а передается учителем через его реакции во взаимодействии с учеником. В результате получается известный «эффект тиражирования»: в экспериментальных школах, где занятия ведет сам разработчик метода или его ученики - научные работники, дети достигают замечательных успехов. Когда же система распространяется на другие школы, где попадает в руки рядовых учителей, система опускается до уровня традиционной программы или даже ниже.

Вернемся теперь к изложенным выше результатам по средовым влияниям на развитие интеллекта и креативности. Ориентация на внешние или внутренние стимулы, выступающая, согласно нашему анализу, основным посредствующим звеном между воспитательным воздействием и способностью, связана с такими управляющими процессами, как оценка проблемы, стоящей перед субъектом, и выбор стратегии ее решения. Это означает, что речь идет о формировании соответствующих управляющих структур под воздействием средовых влияний.

Таким образом, средовые влияния на способности могут быть описаны моделью множественных путей, предполагающей, что интеллект и креативность зависят от сложного взаимодействия управляющих и исполнительных когнитивных процессов, которые формируются под воздействием различных аспектов социальной среды. Интеллект более связан с исполнительными процессами, в то время как креативность в большей степени связана с управляющими процессами, что и объясняет большую подверженность средовым воздействиям.

## Литература

- Богомолова М.В. Влияние обогащенной образовательной среды на развитие интеллекта и креативности. Автореф. дисс... канд. психол. наук. М.: Изд-во ИП РАН, 2008.
- Богомолова М.В., Тихомирова Т.Н. Влияние обогащенной образовательной среды на интеллектуальное и креативное развитие детей старшего дошкольного возраста // «Психология. Журнал Высшей школы экономики», 2007, т. 4, № 3. С. 121-127.
- Гнатко Н.М. Проблема креативности и явление подражания. Автореф... канд. психол. н., М.: Изд-во ИП РАН, 1994.
- Дружинин В.Н. Психология общих способностей.– М.: "Лантерна-Вита", 1995.
- Перре-Клермон А.Н. Роль социальных взаимодействий в развитии интеллекта детей. М.: Педагогика, 1991.
- Пиаже Ж. Развитие мышления в детском возрасте. М.: Педагогика-Пресс, 1994.
- Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии: в 2-х т., М.: Педагогика, 1989.
- Тадж Д. Влияние коммуникации между сверстниками на их развитие // Вопросы психологии. 1991. №1.
- Тихомирова Т.Н. Влияние семейной микросреды на способности детей: роль поколений. Автореф. дисс... канд. психол. наук. М.: Изд-во ИП РАН, 2002.
- Ушаков Д.В. Интеллект: структурно-динамическая теория. – М.: Изд-во ИП РАН", 2003.
- Ушаков Д.В. Структура и динамика интеллектуальных способностей. Автореф. дисс... д. психол. наук. М.: Изд-во ИП РАН, 2004.
- Хазратова Н.В. Формирование креативности под влиянием микросреды. Автореф. дисс... канд. психол. наук. М.: Изд-во ИП РАН, 1994.
- Хеллер К.А., Зиглер А. Различия между мальчиками и девочками в успеваемости по математике и естественным наукам: может ли переориентация улучшить результаты одаренных школьников? // Иностранная психология, №11, 1999. С. 30-40.
- Bandura, A. (1977). "Self-efficacy: Toward a unifying theory of behaviour change". Psychological Review, Vol. 84, No. 2, p.p. 191-215.
- Flavell J.H. Cognitive development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. 1977.
- Howe M.J.A. The Origins of Exceptional Abilities. Oxford, 1990.
- Inhelder B., Sinclair H., Bovet M. Apprentissage et structures de la connaissance, 1974.
- Rosenthal R., Jacobson L. Pygmalion in the Classroom. – New York, Holt, Rinehart and Winston, 1968.

Wilson, T.D., Linvill, P.W. (1982). "Improving academic performance of college freshmen: Attribution therapy revisited". *Journal of Personality and Social Psychology* , 42: p.p.367-376.

Wohlwill, J.F., Lowe R.C. (1962). "An experimental analysis of the development of the conservation of number". *Child development*, 33: p.p.153-167.

Yee, D.K., Eccles, J.S. (1988). "Parent's perceptions and attributions for children's math achievement". *Sex Roles*, 19: p.p.317-333.

Zajonc, R.B. (1976). "Family configuration and intelligence", *Science*, Vol. 192, No. 16, pp.227-236.