

О природе психологических предикторов¹

Т. М. Марютина,

доктор психологических наук;

О. Ю. Ермолаев,

кандидат психологических наук;

В. И. Трубников,

доктор биологических наук

Введение

Среди множества перемен, происшедших в нашем обществе в последние годы, можно назвать изменение отношения к индивидуальности человека. Общественное сознание, образно говоря, отказалось от нивелирования индивидуальных различий и фактически перешло к их культивированию. В соответствии с этим многие общественные институты стремятся к точной диагностике особенностей и возможностей индивида и получению достоверных прогнозов результативности его будущей деятельности и поведения. Инструментом получения прогноза и средством его выражения являются предикторы.

Термин «предиктор» (от английского глагола predict — «прогнозировать, предсказывать») может быть истолкован двояко: в «широком» и «узком» смысле слова. В «широком» смысле это та исходная характеристика индивида и его окружения, по которой можно с большим или меньшим основанием предсказывать другую (целевую) характеристику того же индивида. В «узком» смысле понятие «предиктор» приобретает дополнительные ограничения, связанные с количественным выражением и оценкой статистической достоверности прогноза. В регрессионном анализе, который наиболее часто используется как метод построения прогноза, предикторами называются такие независимые переменные, изменения которых приводят к изменениям других зависимых переменных — откликов [3].

Виды психологических предикторов

По характеру прогнозируемых эффектов в семействе предикторов можно выделить ряд видов: межуровневые (в структуре индивидуальности), онтогенетические, профессиональные, клинические.

Первые отражают возможность прогнозирования одних свойств/параметров индивидуальности на основе других, например показателей интеллекта и других когнитивных характеристик на основе показателей электроэнцефалограммы [6]. Вторые прямо связаны с прогнозом индивидуального развития на более или менее отдаленную временную перспективу.

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда; проект N 96-03-04203.

Целевыми признаками служат показатели когнитивного развития, например интеллект или особенности развития личности ребенка, специфическим образом проявляющиеся в поведении [12, 13, 18]. Третьи относятся к сфере профотбора и строятся с целью выявить когнитивные и/или личностные особенности специалистов, гарантирующие их профессиональную компетентность [24]. Последние связаны с необходимостью выделения индивидов, потенциально входящих в группу риска по тому или иному типу заболевания [1].

Возможны и смешанные варианты, когда предикторы являются межуровневыми и онтогенетическими; при этом целевым признаком может служить, например, психологическое свойство, взятое в младшем школьном или подростковом возрасте, а базой для прогноза (независимые переменные) — психофизиологические характеристики, зафиксированные в раннем постнатальном онтогенезе. Весьма распространены варианты объединения онтогенетических и клинических предикторов. В этом случае прогноз касается определения перспектив развития ребенка из группы риска, например родившегося недоношенным или в семье, отягощенной психической патологией [1, 20]. Возможно сочетание онтогенетических и профессиональных предикторов, при этом прогноз позволяет вычленить особенности ребенка, касающиеся его будущих профессиональных достижений. Весьма вероятны варианты построения предикторов, объединяющих межуровневые, профессиональные и клинические предикторы.

Признаки или независимые переменные, привлекаемые для построения предикторов, могут быть извлечены из двух основных источников. В первую очередь это собственные характеристики человека. Они могут включать широкий спектр его психологических и физиологических характеристик, начиная от соматотипа и кончая стилем общения. Вторые касаются факторов среды существования человека: физической (пространственно-предметной) и социальной, включающей семью и более широкие круги социального взаимодействия.

При этом в зависимости от содержания переменных, входящих в состав предикторов, последние могут представлять только собственные особенности индивида или иметь комплексную природу, включая определенные черты человека в сочетании с характерными особенностями его жизненной среды. По некоторым данным информативность предикторов выше, если они объединяют действие, по крайней мере, двух факторов, т. е. имеют комплексную природу [11].

Чаще всего предикторы строятся на материале группы, отобранной по тем или иным признакам. Иногда онтогенетические предикторы отличаются очень высокой степенью обобщенности, как, например, в тех случаях, когда по показателям умственного развития детей в первые годы жизни прогнозируется уровень их умственного развития в старшем возрасте [12, 13] или антисоциальное поведение в зрелости по различным вариантам синдрома гиперактивности, имевшимся в детстве [18].

Введение дополнительных ограничений при комплектовании группы испытуемых может существенно повлиять на состав выделяемых предикторов. Например, в исследовании умственной работоспособности детей 6 лет были выделены две категории предикторов: общие и специфические. Первые не зависели от пола ребенка и продуктивности его умственной работы, по ним можно было прогнозировать работоспособность всех детей в группе. Наряду с общими были выделены предикторы, характерные только для групп учащихся, сформированных по признакам пола или продуктивности деятельности [2].

Вообще, следует иметь в виду, что и по содержанию, и по характеру статистических операций выделение предикторов представляет собой вариант моделирования, результаты которого зависят от избранной комбинации независимых переменных. Изменяя состав последних, т. е. вводя новые независимые переменные, исследователь может изменить состав предикторов и получить разные комплексы прогностических характеристик. Тем не менее, когда в разных сочетаниях независимых переменных устойчиво выделяется несколько ха-

рактических, достоверно объясняющих значительную долю дисперсии отклика (зависимой переменной), мы имеем основания считать, что выделенные характеристики приобретают функцию общих предикторов и могут быть использованы для прогноза целевого признака у любого индивида.

Теоретические основания построения предикторов

Теоретически выделение предикторов опирается на две концепции: целостности индивидуальности человека и непрерывности индивидуального развития. В чем суть этих оснований?

Системный подход к понятию «индивидуальность» диктует необходимость рассматривать ее как «иерархически упорядоченную систему свойств всех ступеней развития» [8], как «систему многомерных и многоуровневых связей, охватывающих все совокупности условий и устойчивых факторов индивидуального развития отдельного человека» [9]. Существуют разные варианты классификации этой иерархии, но все они, так или иначе, включают телесную индивидуальность (генетическую, биохимическую, соматоморфологическую, физиологическую) и психическую индивидуальность во всем многообразии характеристик и возможностей последней.

Принципиально важными для понимания природы целостности индивидуальности человека являются два положения о характере связей, существующих между разными уровнями или аспектами индивидуальности. В соответствии с первым связи могут быть внутри- и межуровневыми, одно- и многозначными. Второе наряду с иерархической соподчиненностью уровней предполагает возможность гетерархического взаимодействия, при котором ни за одним из уровней не зафиксирована роль ведущего и постулируется коалиционное объединение высших и низших уровней в единую систему действия [8, 9].

Эти положения, утверждая целостность и взаимосвязь всех уровней и характеристик индивидуальности человека, делают обоснованным использование доступных для анализа параметров индивидуальности как источников прогноза и построения предикторов по отношению к тем параметрам, которые по разным причинам могут быть недоступны для прямого изучения.

Второе основание связано с проблемой непрерывности (континуальности) /прерывистости (дискретности) развития [14, 16]. Непрерывность развития в общем, виде интерпретируется как преемственность процессов психического развития человека и формирования индивидуальных особенностей. Если процесс созревания непрерывен, значит, он имеет кумулятивный характер. Иначе говоря, все структурно-функциональные изменения, возникшие в результате ассимиляции опыта в раннем онтогенезе, непосредственно связаны и, возможно, в некоторой степени предопределяют более поздние эффекты развития.

Прямым выражением непрерывности развития является онтогенетическая стабильность [12, 14, 16, 17], которая подразумевает не отсутствие изменений в абсолютных значениях показателей созревания, а относительное постоянство темпа их преобразований в онтогенезе, т. е. стабильность индивидуальных особенностей человека на всем протяжении его жизненного пути. Конкретным показателем онтогенетической стабильности служит постоянство рангового места, которое занимает индивид при повторных обследованиях. Предполагается, что в пределах общих закономерностей онтогенеза есть своя типология индивидуального развития, одним из проявлений которой служит более-менее постоянное положение индивида (ранговое место) в группе представителей своей возрастной группы.

Очевидно, что возможность прогнозирования и построения соответствующих предикторов развития в значительной мере зависит от того, насколько стабильны в онтогенезе индивидуально-психологические особенности человека. В целом лонгитюдные исследования

продолжительностью до 30—40 лет свидетельствуют об относительно высокой стабильности, как интеллектуальных особенностей человека, так и его личностных черт [17].

Однако при сопоставлении показателей умственного развития и некоторых других психологических особенностей в младенчестве и на более поздних этапах развития межвозрастные корреляции, как правило, невелики. Например, сопоставление оценок интеллекта, измеренного в первые месяцы и годы жизни и затем в 17—18 лет, дает такую картину: корреляции с данными первого полугодия нулевые, затем они повышаются, хотя и колеблются по величине, но уже с 1,5—2 лет отмечается их стабильный подъем, и с 5—7 лет они достигают уровня надежности теста в 0,86—0,96. Таким образом, с возрастом стабильность оценок интеллекта растет, она тем выше, чем старше сопоставляемые возрасты и чем меньше интервал между ними [12, 13, 15].

При оценке непрерывности когнитивного развития предлагается выделять три типа стабильности, характеризующие: 1) преемственность идентичного поведения; 2) преемственность разных типов поведения, отражающих одни и те же базовые процессы, обладающие континуальной природой; 3) постоянство самих возрастных изменений, их этапов и последовательности, хотя сроки их манифестации будут у разных людей разными [13]. Приведенные выше данные не исчерпывают всех аспектов проблемы континуальности — дискретности развития. Более детальный анализ проблемы представлен в [11, 14, 16]. Тем не менее, этих сведений достаточно, чтобы подтвердить целесообразность и обоснованность построения предикторов онтогенетического развития по отношению к когнитивным и личностным особенностям человека в ходе его индивидуального развития.

Предикторы в контексте психогенетики

Прогноз, как правило, связан с существованием устойчивых групповых или индивидуальных различий. В происхождении последних могут играть роль факторы как среды, так и генотипа. Психогенетика, направленная на изучение сравнительной роли генетических и средовых факторов в формировании психологической индивидуальности человека, располагает методами и моделями, позволяющими количественно оценивать меру влияния факторов среды на индивидуально-психологические особенности.

Речь идет о так называемой средовой дисперсии, т. е. о части наблюдаемой в исследовании дисперсии, которая приходится на долю средовых влияний. Другими словами, средовая дисперсия — часть наблюдаемых индивидуальных особенностей, которые объясняются различиями сред. В средовой составляющей дисперсии можно выделить разные типы средовых влияний, например межсемейные (общие, систематические) и внутрисемейные. Первые определяются общими для каждой семьи факторами (уровнем жизни, воспитанием, условиями быта) и отражают различия между семьями. Второй тип характеризует меру индивидуальных особенностей, которые определяются различиями внутри семьи. Средовые факторы можно также разделить на общие для всех членов семьи и индивидуально-специфические для каждого ее члена. Судя по некоторым данным, именно эта индивидуально-специфическая для каждого ребенка среда оказывает весьма существенное влияние на формирование его познавательных способностей [5, 22].

В этом контексте был разработан новый генетико-математический подход к построению прогноза психологических свойств [1]. Он включает: 1) отбор прогностически информативных признаков на основании определенных критериев; 2) оценку генетической и средовой детерминации их межиндивидуальной вариативности; 3) последующую интеграцию таких признаков методами многомерной статистики в комплексные генетические и средовые предикторы заданного свойства; 4) изучение роли генетических и средовых факторов в межиндивидуальных различиях по полученным предикторам.

Итак, сущность генетико-математического подхода состоит в поиске отдельных прогностически информативных признаков и их последующей интеграции с помощью многомерного статистического анализа в комплексные предикторы психологических свойств. В процессе статистической обработки в комплексный предиктор могут быть включены как характеристики индивида, так и потенциально значимые для формирования целевого признака компоненты среды. Например, при построении психологических предикторов школьной готовности (по методике А. Г. Лидерса и В. Г. Колесникова) было выявлено, что взятые вместе показатели общего интеллекта матери (по методике Векслера) и экстраверсии (по методике Айзенка) образуют комплексный предиктор уровня развития наглядно-образного мышления [11]. Причем в уравнение регрессии показатель интеллекта входит с положительным знаком, а показатель экстраверсии с отрицательным, т. е. более высокий интеллект матери в сочетании с некоторой ее замкнутостью способствует лучшему развитию у старших дошкольников наглядно-образного мышления.

С полной очевидностью значение факторов семейной среды проявляется в исследовании предикторов индивидуальности ребенка в многодетной семье [4]. При изучении 30 семей, имеющих 3 детей младшего школьного возраста, было установлено, что состав предикторов показателей интеллекта (по методике Векслера) меняется в зависимости от порядкового номера ребенка. Характерно, что в состав предикторов интеллекта последнего ребенка, который был в среднем моложе первого на 4—5 лет, кроме показателей родителей (интеллекта, личности и стиля социализации) вошли показатели интеллекта, экстраверсии и невротизма первого ребенка. Полученные при этом комплексные предикторы общего интеллекта последнего ребенка объясняют до 78 % наблюдаемой по этому показателю дисперсии.

Приведенные данные наглядно демонстрируют, что факторы семейной среды не менее существенны для прогноза умственного развития ребенка, чем его собственные особенности на более ранних этапах онтогенеза. Содержательное выделение средовых факторов, обладающих потенциальной прогностической ценностью относительно целевого признака, осуществляется на основе предварительного теоретико-эмпирического анализа данных, имеющих отношение к поставленной проблеме. Далее в процессе обработки с помощью многомерного статистического анализа те из них, которые не выдерживают статистической проверки, элиминируются. В целом такой подход дает возможность учитывать широкий круг признаков и определяющих их факторов, что позволяет повышать надежность прогноза с увеличением числа используемых параметров, в том числе и средовых.

Предикторы в контексте экопсихологии

Экопсихология как область знаний о психологических закономерностях развития и поведения человека в окружающей среде предполагает разные варианты прогноза. Анализируя в этом плане направления, входящие в ее состав [10], мы можем конкретизировать предмет прогноза и рассмотреть возможность построения предикторов. Так, в контексте психологии окружающей среды, изучающей взаимосвязи между различными переменными среды и психикой, поведением человека, прогнозируемые эффекты могут быть связаны с оптимизацией условий психической деятельности человека, независимыми переменными при этом будут служить параметры физической, природной среды. При изучении, например, влияния домашней среды (физической и социальной) на отношение ребенка к дому независимыми переменными выступают объективированные параметры домашней среды, а целевым признаком — субъективная удовлетворенность своим домом [19].

В русле психологической экологии построение предикторов может быть связано с прогнозом воздействия физических, химических и других экологических факторов на психическое состояние человека. В настоящее время такие стратегии разрабатываются в основном

в русле медико-биологических исследований в связи с практическими задачами создания предикторов ответа организма на фармакологические воздействия [7].

Существует еще один аспект, который необходимо учитывать при построении психологических предикторов. С позиций экологического подхода человеческое переживание и поведение необходимо исследовать в «природных», репрезентативных контекстах [21]. Подразумевается, что в таких условиях можно глубже проникнуть в содержание изучаемого психического явления. Применительно к проблеме построения предикторов это положение имеет и другое объяснение: в зависимости от особенностей природной и социальной среды предикторы одного и того же психологического феномена могут различаться (качественно и количественно).

Примером последнего служат, в частности, сравнительные исследования осведомленности и представлений о факторах риска для здоровья (курение, алкоголь, переедание, неподвижность) как предикторов здорового образа жизни, проведенные среди молодежи восьми европейских стран [23]. Полученные при этом популяционные различия убедительно свидетельствуют о том, что при единообразии взятых методов социально-экологические факторы оказывают существенное влияние на соотношение компонентов в системе предикторов.

Заключение

Итак, среди предикторов, представляющих собой инструмент построения прогноза психологических свойств, выделяются *межуровневые* (в структуре индивидуальности), *онтогенетические, профессиональные, клинические*, а также *предикторы смешанного типа*.

Наиболее перспективным представляется построение комплексных предикторов, объединяющих ряд независимых переменных. Процедура построения комплексных предикторов заключается в поиске отдельных прогностически информативных признаков и их последующей интеграции с помощью многомерного статистического анализа в комплексные предикторы психологических свойств. В процессе статистической обработки в комплексный предиктор могут быть включены как характеристики индивида, так и потенциально «значимые» для формирования целевого признака компоненты среды.

Вычисление психологических предикторов имеет несомненное научно-практическое значение, поскольку позволяет не только определить круг факторов (в том числе и средовых), которые участвуют в формировании того или иного психологического феномена, но и оценить сравнительный вклад этих факторов в прогнозируемые эффекты.

Литература

1. Алфимова М. В., Трубников В. И. Генетико-математический подход к построению критериев прогноза психологических свойств // Школа здоровья. 1996. Т. 3. № 1.
2. Дргемова Т. Д., Ковалева А. В. Физиологические и психологические предикторы умственной работоспособности Детей шестилетнего возраста // I Российская конференция по экологической психологии. М., 1996.
3. Дрейтер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. М., 1986.
4. Думитрашку Т. А., Марютина Т. М., Равич-Щербо И. В., Трубников В. И. Предикторы индивидуальности ребенка в многодетной семье // Мир психологии и психология в мире. 1996. № 4.
5. Егорова М. С. Генетика поведения: психологический аспект. М., 1995.

6. *Лебедев А. Н.* Нейрофизиологические показатели интеллекта // I Российская конференция по экологической психологии. М., 1996. С. 100 — 101.
7. *Лильин Е. Т., Трубников В. И., Ванюков М. М.* Введение в современную фармакогенетику. М., 1984.
8. *Ломов Б. Ф.* Методологические и теоретические проблемы психологии. М., 1984.
9. *Мерлин В. С.* Очерк интегрального исследования индивидуальности. М., 1986.
10. *Панов В. И.* Что же следует понимать под экопсихологией? // I Российская конференция по экологической психологии. М., 1996.
11. *Равич-Щербо И. В., Марютина Т. М., Трубников В. И., Белова Е. С., Кириакиди Э. Ф.* Психологические предикторы индивидуального развития // Вопросы психологии. 1996. № 2.
12. Benson J. B., Cherny S. S., Haith N. M., Fulker D. W. Rapid assessment of infant predictors of adult IQ: midtwin — midparent analysis // *Devel. Psychol.* 1993. V. 29. N 3.
13. Bornstein M. H., Sigman M. D. Continuity in mental development from infancy // *Child Devel.* 1986. V. 57.
14. Brody N. *Personality in Search of Individuality.* L., 1988.
15. DiLalla L. F., Tompson L. A., Plomin R., Phillips K., Pagan Y. F., Haith M. M., Cyphers L. H., Fulker D. W. Infant predictors of preschool and adult IQ: a study of infant twins and their parents // *Develop. Psychol.* 1990. V. 26.
16. *Emde R. N., Harmon R. Y.* (Eds.). *Continuities and Discontinuities in Development.* L, 1984.
17. *Eysenck H., Eysenck M.* *Personality and Individual Differences.* L., 1984.
18. *Herrero M. E., Hechtman L., Weiss G.* Antisocial Disorders in Hyperactive Subjects from Childhood to Adulthood: Predictive factors and Characterization of Subgroups // *Am. J. Orthopsychiat.* 1994. V. 64 (4).
19. *Laike T.* Using old methods in a new way to help understand the impact of the environment of child development // *Culture Space History: Proceedings of the 11th IAPS, Ankara, 1990.*
20. *Majnemer A., Rosenblatt B., Riley P.* Predicting outcome in high-risk newborns with a neonatal behavioral assessment // *Am. J. Occup. Therapy.* 1994. V. 48, № . 8.
21. *Pawlik K., Stapf K. H.* *Okoligische Psychologie: Entwicklung, Perspektive und Aufbaueines Forschungsprogramms.* // *Umwelt und Verhalten.* Bern, 1992.
22. *Plomin P.* *Development, Genetics and Psychology.* Lawrence, Erlbaum, 1986.
23. *Stephoe A., Wardle J.* Cognitive Predictors of health behaviour in contrasting regions of Europe // *European Perspective in Clinical and Health Psychology / Brewin C. R., Steptoe A., Wardle J.* (Eds.). BBS, 1992.
24. *Witkowski S.* Implicit model for the prediction of managerial effectiveness // *Psychology in a Changing Europe & Proceedings of the First East-West Conference in General Psychology.* Banska Bystrica. Slovakia, 1993.