

Секция «Психология»

Устойчивые ошибки в процессе научения: особенности и возможности прогнозирования

Андриянова Наталья Владимировна

Аспирант

Санкт-Петербургский государственный университет, Факультет психологии,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: andriyanova89@mail.ru

Данная работа направлена на выявление особенностей феномена устойчивых ошибок и возможностей прогнозирования появления устойчивых ошибок в процессе научения с помощью регистрации времени реакции и степени уверенности в правильных и ошибочных ответах.

Существуют различные классификации ошибок, в большинстве из них возникновение ошибок объясняется определенным сбоем, ограниченностью ресурсов [1, 5]. В более современных работах ошибки рассматриваются как закономерности работы психики и сознания. Согласно В.М. Аллахвердову, человек в процессе научения обычно не делает преднамеренных ошибок. Ошибка является ошибкой только с точки зрения экспериментатора или инструкции. Для человека она может быть следствием каких-то иных принятых им решений. Например, при решении некоторых однотипных задач человек заранее, не всегда осознавая это, определяет, что не может справиться со всеми задачами безошибочно и имплицитно выбирает для себя те задачи, в которых будет допускать ошибки [1]. Так появляются устойчивые ошибки. В процессе научения человек склонен неосознанно повторять как правильные, так и ошибочные ответы, а в этом случае он должен различать их. Было показано, что, если испытуемый не имеет отчета о собственной эффективности, он все равно дает правильные ответы значительно быстрее, и они, как правило, более уверенные, чем неправильные [4]. В экспериментальных исследованиях было также показано, что время повторяющейся ошибки меньше, чем время перехода на правильный ответ, и чем время одиночной ошибки [3]. Таким образом, получено много данных о закономерностях совершения и повторения ошибок в процессе научения. Однако такие закономерности регистрируются, как правило, после завершения процесса научения, в ходе которого происходит закрепление ошибок. Данная работа предполагает обнаружение устойчивых ошибок в процессе научения, что позволит своевременно корректировать такие ошибки и не допускать их закрепления.

Метод исследования: эксперимент (регистрация появления ошибок при предъявлении разных, но однородных стимулов). Испытуемым на экране компьютера на 250 мс предъявляются по одному 120 циферблатов часов, показывающих время. После предъявления каждого стимула на экране появляется ячейка, в которую испытуемому нужно вписать время, которое было показано на циферблате. Стимулы сгруппированы в 10 серий, в каждой серии используется 12 разных показаний, эти показания повторяются в каждой серии в разном порядке. В процессе выполнения задания у испытуемого регистрируются ответы и время реакции на стимулы. Сравниваются время правильных ответов, время одиночных не повторяющихся ошибок, время устойчивых ошибок в начале процесса научения (первые ошибочные ответы на данный стимул) и время устойчивых ошибок при продолжении процесса научения (повторные ошибочные отве-

ты на данный стимул). Будем также различать устойчивые ошибки замены (одинаковые ошибочные ответы на стимул) и устойчивые ошибки пропуска (идущие подряд разные ошибочные ответы на стимул). Так же, половине испытуемых предлагалась оценить степень уверенности в своем ответе после каждого ответа по пятибалльной шкале.

В исследовании приняли участие 60 испытуемых в возрасте от 20 до 30 лет.

Результаты:

1. Для устойчивых ошибок замены обнаружены статистически достоверные различия во времени реакции при правильных ответах и при устойчивых ошибочных ответах по сравнению со временем реакции при одиночных ошибочных ответах ($t=5,276$; $p<0,01$) при парном сравнении по Т-критерию для связанных выборок. При совершении одиночных ошибок время реакции достоверно выше, чем при правильных ответах и при устойчивых ошибках в начале и продолжении процесса научения ($t=4,739$; $p<0,01$). Сравнение времени одиночных ошибок и устойчивых ошибок в начале процесса научения позволяет определить, в каких стимулах будут повторяться устойчивые ошибки замены при продолжении процесса научения. Для ошибок пропуска таких различий не обнаружено.

2. Для устойчивых ошибок замены по результатам оценки степени уверенности обнаружены статистически достоверные различия при оценке правильных ответов и ошибочных ($t=2,543$; $p<0,05$). Испытуемые более уверены в правильных ответах, чем в любых ошибочных. Уверенность в устойчивых ошибочных ответах статистически достоверно выше, чем при одиночных ошибках ($t=3,256$; $p<0,01$). Таким образом, при совершении устойчивых ошибок на разных этапах научения испытуемые более уверены в ответе, чем при одиночных ошибках, что так же позволит прогнозировать повторение таких ошибок.

3. При сравнении уверенных и неуверенных ответов испытуемых было обнаружено, что уверенные ответы даются быстрее ($t=4,759$; $p<0,01$). Однако даже для неуверенных ответов обнаружено, что правильные и устойчивые ошибочные ответы даются быстрее, чем одиночные ($t=4,007$; $p<0,01$). Такие различия во времени реакции показывают, что, даже не имея уверенности в своих ответах, испытуемые отличают правильные ответы от ошибочных, а так же устойчивые ошибки от одиночных ошибок.

4. Для устойчивых ошибок пропуска обнаружены статистически достоверные различия времени реакции при правильных ответах перед устойчивыми ошибками в начале процесса научения и перед одиночными ошибками при парном сравнении по Т-критерию для связанных выборок. Перед устойчивыми ошибками время правильных ответов статистически достоверно выше, чем перед одиночными ошибками ($t=2,128$; $p<0,05$). Таким образом, наблюдается замедление времени реакции перед устойчивыми ошибками в начале процесса научения, которое позволяет прогнозировать повторение ошибок пропуска в этих стимулах при продолжении процесса научения.

Анализ полученных данных показал, что время реакции при совершении устойчивых и одиночных ошибок в начале процесса научения различается, а так же различается время правильных ответов перед устойчивыми и одиночными ошибками. Испытуемые склонны быстрее и увереннее совершать устойчивые ошибки, чем одиночные, что может говорить о том, что они не воспринимают свои устойчивые ошибочные ответы неверными, поэтому реагируют почти так же быстро и уверенно, как при правильных ответах. Замедление правильных ответов перед устойчивыми ошибками может указывать на

то, что испытуемый не уверен в правильности ответа и в дальнейшем может поменять ответ на данный стимул на ошибочный. С помощью выявленных особенностей устойчивых ошибок в начале процесса научения можно прогнозировать повторение ошибочных ответов на данный стимул при продолжении процесса научения.

Литература

1. *Аллахвердов В.М. Опыт теоретической психологии (в жанре научной революции). – СПб.: Печ. Двор, 1993. – 325 с.*
2. *Норманн Д. Дизайн привычных вещей. Издательство: Вильямс, 2006. – 364с.*
3. *Hajcak G., Simons, R.F. Oops!.. I did it again: an ERP and behavioral study of double errors // Brain and Cognition, 68, 2008. – p. 15-21.*
4. *Petrusic W.M., Baranski J.V. Probing the locus of confidence judgments: Experiments on the time to determine confidence. // Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, Vol 24(3), Jun 1998, 929-945.*
5. *Reason J. T. Human Error. Cambridge University Press, 1990.*

Слова благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научного проекта № 13-06-00535 а «Роль осознаваемого и неосознаваемого в когнитивной деятельности» руководитель В.М. Аллахвердов (2013-2015)