

КОГНИТИВНАЯ НАУКА В МОСКВЕ 2015

**КОГНИТИВНАЯ НАУКА
В МОСКВЕ: НОВЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ**

**МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ**



2015

Под ред. Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман

ISBN 978-5-4465-0705-4



9 785446 507054 >

ИЗМЕНЕНИЕ ИРРЕЛЕВАНТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЗАДАЧИ КАК СПОСОБ КОРРЕКЦИИ УСТОЙЧИВЫХ ОШИБОК²

Андрянова Н.В. *

andriyanova89@mail.ru

Санкт-Петербургский Государственный Университет

Аннотация. Данная работа направлена на поиск способов предупреждения и коррекции устойчивых ошибок в процессе научения. Существует много исследований о закономерностях совершения и повторения ошибок в процессе научения, однако такие закономерности регистрируются, как правило, в процессе научения, в ходе которого происходит закрепление ошибок. В нашем исследовании оценивалось влияние на устойчивость ошибок метода изменения иррелевантных по отношению к целевой задаче характеристик, с целью увеличения эффективности решения задач и тем самым исправления устойчивых ошибок. В обоих проведенных экспериментах было показано, что изменение иррелевантных характеристик задач приводит к активации сознательного контроля и тем самым снижению количества устойчивых ошибок.

Ключевые слова: устойчивые ошибки, научение, иррелевантные характеристики задачи, когнитивный контроль

Проблема совершения ошибок и причин их возникновения является актуальной как в отечественных, так и в зарубежных исследованиях. Анализ эмпирических данных приводит к выводам, что человек способен неосознанно регистрировать собственные ошибки, отличая правильные ответы от неправильных (Раббитт, 2002; Хубер, Стейнхаузер, 2006). Такое явление называют эффектом негативного выбора (Аллахвердов, 1993). Суть эффекта заключается в том, что ранее неосознанные (невоспринятые, незамеченные или забытые) стимулы имеют тенденцию не осознаваться и в последующем. Это приводит к возникновению устойчивых ошибок. Особенность таких ошибок состоит в том, что для того, чтобы неосознанно повторять ошибочные ответы, человек должен помнить, что именно он не осознал ранее. В процессе научения человек не только не исправляет эти ошибки, но повторяет их, а иногда даже усиливает.

Исходя из актуального состояния данной научной проблемы, кажется важным очертить границы исследуемого эффекта и попытаться определить условия, при которых эффект последствия негативного выбора

²Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ, проект № 15-56-00017а(ф) «Влияние иррелевантных характеристик задачи на возникновение устойчивых ошибок»

может снижаться. Более того, исследование механизма, отвечающего именно за исправление собственных ошибок, кажется актуальным и крайне значимым для понимания процесса научения, подразумевающего увеличение эффективности со временем и тем самым исправление устойчивых ошибок.

Основной задачей данного исследования является поиск способов и приемов предупреждения и коррекции устойчивых ошибок в процессе научения. Предполагается оценить влияние изменения irrelevantных по отношению к целевой задаче характеристик на когнитивную деятельность, в частности, на возникновение устойчивых ошибок, и проанализировать, насколько данный метод эффективен для коррекции таких ошибок.

Прием изменения irrelevantных параметров задачи использовался некоторыми исследователями для повышения эффективности решения задач разного типа. В экспериментах Н.Х. Тухтиевой (2012) регулярное изменение irrelevantных характеристик стимула, а как следствие — повышение сознательного контроля испытуемых за процессом решения задачи — приводило к менее выраженному проявлению эффектов установки в задачи Лачинсов. В экспериментах Я.А. Ледовой (2006) показано влияние изменения irrelevantных характеристик разного типа на эффективность заучивания.

Исследование направлено на изучение возможности уменьшения количества устойчивых ошибок в процессе научения с помощью варьирования irrelevantных характеристик задачи. Метод исследования: эксперимент с использованием задачи опознания разных, но похожих друг на друга стимулов. Было проведено два эксперимента, в одном из которых в качестве стимулов использовались циферблаты часов, а во втором шахматные доски. В качестве irrelevantных характеристик задачи использовалось варьирование цвета стимулов.

В каждый эксперимент включены две экспериментальные и одна контрольная группа. Испытуемым контрольной группы на экране компьютера на 200 мс в качестве стимулов предъявляются по одному стимулу. В эксперименте 1 (с циферблатами часов) после предъявления каждого стимула на экране появляется поле, куда испытуемому нужно вписать время, которое было показано на циферблате. Всего в эксперименте предъявляется 120 стимулов, сгруппированных в 10 серий по 12 стимулов, которые повторяются в сериях в разном порядке.

В эксперименте 2 (с шахматными досками) после предъявления каждого стимула на экране появляется пустая шахматная доска без фигур, на которой каждая ячейка обозначена буквой и цифрой по аналогии с шахматной нотацией, что служит подсказкой для испытуемого. После просмотра подсказки на экране появляется поле, куда испытуемому нуж-

но вписать номер ячейки, на которой находилась фигура. Всего в эксперименте предъявляется 120 стимулов, сгруппированных в 10 серий по 12 стимулов, которые повторяются в сериях в разном порядке.

В экспериментальных группах предъявляются только по четыре серии стимулов белого цвета. В следующих шести сериях предъявляются стимулы с теми же значениями, но разных цветов (зеленого, желтого и красного). Экспериментальные группы различаются тем, что в ЭГ1 стимулы меняют цвета по определенной схеме (смена 1 раз за серию в одном порядке), а в ЭГ2 эта смена не имеет схемы, то есть цвета стимулов меняются в случайном порядке. Наличие двух экспериментальных групп с разными способами изменения irrelevantных характеристик позволит сравнить влияние регулярного и нерегулярного изменения на устойчивые ошибки. Сравнивались вероятности повторения ошибки внутри групп на разных этапах эксперимента (до изменения цвета и после), а так же между контрольной и экспериментальными группами.

В двух экспериментах приняли участие 180 испытуемых в возрасте от 18 до 28 лет (по 90 испытуемых в каждом эксперименте). В каждом эксперименте испытуемые были случайным образом распределены между контрольной группой ($N = 30$), экспериментальной группой 1 ($N = 30$) и экспериментальной группой 2 ($N = 30$).

Сравнение вероятности устойчивой ошибки между группами на разных этапах эксперимента (до изменения цвета стимулов и после) проводилось по критерию Стьюдента для независимых выборок. По результатам эксперимента 1 на этапе до изменений различий между группами не обнаружено. На этапе после изменений в экспериментальной группе 1 (с регулярным изменением irrelevantных компонентов) вероятность устойчивой ошибки значимо ниже, чем в контрольной группе (без изменений) и в экспериментальной группе 2 (с нерегулярным изменением) ($t(47) = 2.368$; $p < .05$) (табл. 1). Таким образом, испытуемые в группе с регулярным изменением irrelevantных параметров совершают меньше устойчивых ошибок, чем испытуемые других групп. Следовательно, такой прием может использоваться как метод коррекции устойчивых ошибок.

Кроме того, было проведено сравнение вероятности устойчивой ошибки внутри групп на разных этапах эксперимента по критерию Стьюдента для зависимых выборок. В экспериментальной группе 1 произошло снижение вероятности устойчивой ошибки с 30% до 23%, однако эти различия статистически не значимы ($t(22) = 1.491$; $p > 0.1$).

По результатам эксперимента 2 в экспериментальной группе 1 произошло значимое снижение вероятности устойчивой ошибки ($t(21) = 2.462$; $p < .05$). В экспериментальной группе 2 также произошло значимое сни-

жение вероятности устойчивой ошибки ($t(23) = 2.926; p < .05$). В контрольной группе различий в вероятности устойчивой ошибки на разных этапах эксперимента не обнаружено (табл. 2). Таким образом, как регулярные, так и нерегулярные изменения irrelevantных параметров задачи привели к снижению вероятности устойчивых ошибок. По результатам сравнения вероятности устойчивой ошибки между группами на разных этапах эксперимента значимых различий как до изменений, так и после обнаружено не было.

Таблица 1. Вероятность устойчивой ошибки в группах на разных стадиях эксперимента

Группа/Стадия	До изменений	После изменений
Экспериментальная 1	30%	23%
Экспериментальная 2	27%	31%
Контрольная	30%	30%

Таблица 2. Вероятность устойчивой ошибки в группах на разных стадиях эксперимента

Группа/Стадия	До изменений	После изменений
Экспериментальная 1	33%	23%
Экспериментальная 2	35%	26%
Контрольная	31%	29%

В экспериментах было установлено, что благодаря внесению вариативности в задачи с помощью изменения irrelevantных признаков в экспериментальных группах испытуемые совершают значимо меньше устойчивых ошибок в процессе выполнения задания по сравнению с контрольной группой, в которой стимульный материал был однообразным.

Таким образом, в наших экспериментах с точки зрения решения поставленной задачи стимул остается тем же самым (его основные свойства не изменяется), но варьирование irrelevantных характеристик, вероятно, приводит к тому, что стимул воспринимается отчасти как новый, что в результате позволяет избежать формирования устойчивых ошибок.

Эксперимент 1 показал, что регулярное изменение irrelevantных параметров задачи в большей степени способствует снижению вероятности устойчивой ошибки. Можно предположить, что такая регулярность при-

водит к повышению сознательного контроля испытуемых за процессом решения задачи, что приводит к уменьшению числа устойчивых ошибок. Нерегулярные же изменения иррелевантных параметров слишком сильно усложняют основную задачу, что может привести к усилению защиты выдвинутой ранее гипотезы, то есть к повторению тех же ошибок. Это подтверждается результатами, полученными Н.Х. Тухтиевой (2014) на материале задач с эффектами установки.

Однако в эксперименте 2 нерегулярное изменение иррелевантных параметров так же привело к снижению вероятности устойчивых ошибок. Возможно, наличие трех цветов, даже меняющихся без определенной схемы, воспринимаются испытуемым как некоторая регулярность.

В случае таких изменений иррелевантных характеристик задача испытуемого остается прежней, значения предъявляемых стимулов не изменяется. Однако ожидается, что из-за изменений цвета испытуемый начинает воспринимать задачу как новую. Такое предположение может объяснять снижение количества устойчивых ошибок, ведь для испытуемого это уже не совсем те задачи, в которых он повторял свои ошибки ранее. Следовательно, метод изменения иррелевантных характеристик задачи оказался эффективным для коррекции устойчивых ошибок.

Литература

- Аллахвердов В.* Опыт теоретической психологии (в жанре научной революции). СПб: Печ. Двор, 1993.
- Ледовая Я.А.* Как иррелевантные параметры информации способствуют заучиванию // В. М. Аллахвердов и коллеги. Экспериментальная психология познания. Когнитивная логика сознательного и бессознательного СПб: Изд-во СПбГУ, 2006. С. 214–225.
- Тухтиева Н.Х.* Влияние типов изменения иррелевантных параметров задач на эффект установки // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12: Психология. Социология. Педагогика. 2014. № 3. С. 41–48.
- Rabbitt P.* Consciousness is slower than you think // The Quarterly Journal of Experimental Psychology: Section A. 2002. Vol. 55. No. 4. P. 1081–1092.
- Steinhauser M., Hübner R.* Response-based strengthening in task shifting: evidence from shift effects produced by errors // Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance. 2006. Vol. 32. No. 3. P. 517–534.

Change in a Task's Irrelevant Features as a Way of Correcting Regular Errors

Andriyanova N. *

andriyanova89@mail.ru

Saint-Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

Abstract. The current study investigated the prevention and correction of regular errors in a learning process. There is much evidence that errors appear regularly and are repeated during the learning process, but these regularities are usually only detected after completion of the learning process and, as a consequence, they tend to be consolidated. We set out to assess the influence of a task's irrelevant features on the occurrence of regular errors. It was shown in both experiments that changes in a task's irrelevant features led to the activation of conscious control, causing a reduction of regular errors.

Keywords: regular errors, learning process, of irrelevant features in tasks, cognitive control