

ВЛИЯНИЕ УСЛОЖНЕНИЯ ФИГУРО-ФОНОВЫХ ОТНОШЕНИЙ ПРИ ПРЕДЪЯВЛЕНИИ ЦЕЛЕВОГО СТИМУЛА НА ПРОЦЕСС ЕГО ЗАУЧИВАНИЯ¹

В. А. Гершкович

Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург)
gershkovich_v@mail.ru

В работе рассматриваются результаты экспериментального исследования процесса заучивания в условиях усложнения задачи, которое достигается за счет варьирования фигуρο-фоновых соотношений предъявления целевого стимула. Показано, что усложнение выделения целевого стимула из фона приводит к повышению эффективности его заучивания, а постоянное изменение фигуρο-фоновых соотношений в процессе заучивания снижает его эффективность. Результаты рассматриваются в рамках теории сознания В. М. Аллахвердова.

Ключевые слова: эффективность заучивания, фигуρο-фоновые соотношения, сохранение и смена гипотез, повторяющиеся ошибки.

Процесс заучивания является, пожалуй, одним из самых изучаемых процессов со времен становления экспериментальной психологии. Однако ключевым до сих пор остается вопрос о том, как протекает процесс заучивания, что именно заучивается человеком, какую роль выполняет повторение и проговаривание. В большом количестве разнообразных исследований продемонстрировано, что контекст запоминания влияет на процесс и результат заучивания. Тем самым он не может считаться irrelevantным задаче заучивания. Однако остается неясным, почему, при инструкции заучивать какой-то конкретный стимул, человек запоминает и связанный с ним социальный контекст, и свое состояние, и фон, на котором он был предъявлен. Одно из существующих объяснений заключается в том, что стимул понимается исключительно внутри контекста. Однако в этом случае человек должен запоминать не только сам стимул, но и огромное количество элементов контекста, что значительно превосходит любые предлагаемые параметры кратковременной памяти. Запоминание и самого стимула, и связанного с ним контекста является, несомненно, усложнением задачи заучивания. С другой стороны, в большом количестве экспериментов по зрительному поиску продемонстрировано, что при восприятии стимула происходит чрезвычайно быстрое запоминание пространственных отношений между целевым стимулом и контекстом, которое в последующем значительно облегчает зрительный поиск даже при очень коротком времени экспозиции. Интересно, что данные исследований с помощью МРТ и ЭЭГ показали, что в мозгу фиксируются пространственные отношения между предъявляемым стимулом и контекстом (Chun, Jiang, 1998). Предлагаемое объяснение эффекта заключается в том, что контекст служит в качестве ключа, который определяет направление дальнейшего поиска цели.

Исходя из теоретической модели работы сознания В. М. Аллахвердова (Аллахвердов, 2009), утверждается, что механизм сознания организует деятельность по проверке своих догадок. При выполнении задачи заучивания механизм сознания конструирует гипотезы о поступающей информации или об информации, хранящейся в памяти. Если поступающая информация неизменна (а именно так экспери-

¹ Исследование поддержано грантом РГНФ № 10-06-00390а.

ментально изучается процесс заучивания), то независимая проверка выдвинутых гипотез за счет разнообразия поступающей информации становится невозможной, что ведет к сохранению гипотез. Сохранение гипотез сопровождается повышением количества повторяющихся ошибок, которые являются следствием отвержения альтернативных гипотез. Разнообразия проверяемых гипотез можно достигнуть за счет усложнения задания.

Так, в эксперименте М. Терехович (см.: Ледовая, 2006) испытуемые заучивали целевые стимулы и их расположение либо в простой матрице, либо на изображенном кубе. Само количество запоминаемых стимулов не варьировалось. Оказалось, что, несмотря на субъективную сложность задачи запоминания элементов в кубе, испытуемые справлялись с этой задачей быстрее.

Отсюда возникла одна из задач настоящего исследования. Варьируя фигуρο-фоновые отношения в процессе заучивания и усложняя тем самым саму задачу заучивания, можно обеспечить возможность отказа от неверной гипотезы о стимульном материале и, следовательно, достигнуть повышения эффективности заучивания. С другой стороны, встал вопрос о том, что постоянная смена контекста, на котором предъявляются целевые стимулы, может привести к невозможности идентифицировать уже запомненную информацию с предъявляемой в следующей пробе, что приведет к снижению эффективности заучивания. Косвенным аргументом в пользу такой позиции выступают данные, полученные в эксперименте Я. А. Ледовой (Ледовая, 2006), где нерегулярное изменение иррелевантных параметров заучиваемого материала привело к снижению эффективности заучивания.

Таким образом, целью настоящего исследования была экспериментальная проверка влияния сложности задачи заучивания на эффективность ее выполнения. Также стояла задача проверить, как влияет смена пространственных (фигуро-фоновых) соотношений контекста и целевого стимула на эффективность запоминания целевой информации. В задачи исследования входила попытка определения процесса смены и сохранения гипотез.

Работа основывалась на предположении, что в процессе заучивания конструируется гипотеза не только о смысле предъявляемого материала, но и о перцептивном контексте, в котором предъявляется информация. Для того чтобы сменить проверяемую относительно предъявляемого материала гипотезу, достаточным будет варьировать ее перцептивный компонент. Для этого требуется, чтобы предъявляемый стимульный материал, оставаясь семантически неизменным, мог подвергаться незначительным изменениям. Этого можно добиться за счет введения дополнительной задачи или обновления фигуρο-фоновых отношений.

Процедура и методы исследования. В данном исследовании использовались две дополнительные задачи. Первая задача состояла в усложнении выделения запоминаемого слова-стимула из фона. Вторая задача сочетала в себе усложнение выделения запоминаемого слова-стимула из фона, а также изменение фоновых компонентов, из которых выделялось слово-стимул на каждой пробе.

Были выдвинуты следующие экспериментальные гипотезы:

- 1 Усложнение задачи заучивания за счет введения дополнительной задачи – вычленять запоминаемое слово-стимул из фона – приведет к повышению эффективности заучивания.
- 2 Повышение эффективности заучивания в случае усложнения задачи будет связано с уменьшением количества повторяющихся ошибок.

- 3 Двойное усложнение задачи за счет постоянного варьирования фигуρο-фоновых отношений приведет к снижению эффективности заучивания в связи с постоянной сменой гипотез, выдвигаемых и проверяемых механизмом сознания.

Выборка. В исследовании приняло участие 45 человек, в возрасте от 17 до 21 года (30 женщин, 15 мужчин). Испытуемые набирались добровольно и отбирались по критерию начальных знаний английского языка.

Использовался межгрупповой экспериментальный план, испытуемые случайным образом были поделены на 2 экспериментальные и одну контрольную группу по 15 человек в каждой. В 1 серии испытуемым контрольной группы предъявлялись слова-стимулы, написанные черным цветом на белом фоне. Слова-стимулы представляли собой английское слово и его перевод. Задачей испытуемых было запомнить перевод слов. Во 2 серии испытуемым требовалось воспроизвести перевод слова. Им предъявлялось русское слово, в специальном окне требовалось ввести перевод. Если испытуемый не вспомнил слово за 5 с, то предъявлялось следующее слово. Если испытуемый делал ошибки в переводе или написании слова, а также не воспроизводил его, то он снова возвращался к 1 серии исследования. Исследование проводилось до однократного полного воспроизведения переводов всех слов. Экспериментальная группа № 1 запоминала те же самые слова-стимулы по описанной выше процедуре, но в условиях усложнения задачи заучивания. Восприятие самих слов-стимулов было усложнено, испытуемым приходилось прилагать усилия, чтобы выделить слово-стимул из фона. Экспериментальная группа № 2 запоминала те же самые слова-стимулы по описанной выше процедуре, но в условиях двойного усложнения. Им, так же как и экспериментальной группе № 1, требовалось выделить слово-стимул из фона, однако общий вид стимула (но не его значения) менялся в каждой серии предъявления. Время предъявления стимулов для всех групп было одинаковым и составляло 2 с. Всего предъявлялось 20 слов-стимулов. Никто из испытуемых не был знаком с переводом предъявляемых слов. Испытуемых экспериментальных групп не предупреждали об условиях предъявления слов-стимулов.

Оценивалось количество проб, потребовавшихся на заучивание; количество сделанных ошибок, время ответа.

Были получены следующие результаты.

Для оценки эффективности заучивания в зависимости от условий заучивания использовался многофакторный ANOVA.

Выяснилось (см. таблицу 1), что меньше всего проб для заучивания потребовалось экспериментальной группе № 1, следующей по успешности является контрольная группа и больше всего проб для заучивания понадобилось экспериментальной группе № 2 (все различия статистически значимы ($p < 0,05$)).

Таблица 1

Количество проб, потребовавшихся для заучивания при различных экспериментальных условиях

	Контрольная группа	Экспериментальная группа № 1	Экспериментальная группа № 2
Количество проб, потребовавшихся на заучивание	10,4	5,2	11,9

Анализ времени ответов показал, что только в экспериментальной группе № 2, в которой полностью изменялись фигуρο-фоновые отношения, время ответа значительно больше, чем в двух других группах ($p < 0,0001$).

Далее было проанализировано количество повторяющихся ошибок и ошибок, когда ответ с правильного был изменен на неправильный. Повторяющейся ошибкой считалось повторное невоспроизведение или неправильное воспроизведение в двух подряд следующих пробах. Соответственно, рассматривалось четыре варианта разнообразных ответов: повтор ошибки, исправление ошибки, повтор правильного ответа, смена правильного ответа на неправильный. Выяснилось, что в контрольной группе, заучивавшей материал без всякого усложнения, доля повторяющихся ошибок статистически значимо больше доли повторяющихся ошибок в экспериментальных группах ($p < 0,01$). Интересное отличие было получено между контрольной группой и экспериментальной группой № 2, которая заучивала материал с усложнением и с изменением фигуго-фоновых отношений от пробы к пробе. Оказалось, что в экспериментальной группе № 2 статистически значимо больше доля правильных ответов, измененных на неправильные ($p < 0,01$). По-видимому, увеличение количество проб, требующихся для заучивания в контрольной группе по сравнению с экспериментальной группой № 1, связано с большим количеством повторяющихся ошибок, тогда как увеличение количества проб в экспериментальной группе № 2 по сравнению с экспериментальной группой № 1 связано с большим количеством изменения правильных ответов на неправильные, а неправильных на правильные. Качественный анализ результатов показал, что в каждой следующей пробе в этой группе те ответы, которые были правильными, заменяются на неправильные, а неправильные, наоборот, заменяются на правильные.

На основании полученных результатов были сделаны следующие **выводы**:

Усложнение задачи заучивания за счет дополнительной задачи – затрудненного выделения заучиваемого материала из фона – приводит к повышению эффективности заучивания, что, по-видимому, связано с уменьшением количества повторяющихся ошибок.

Двойное усложнение задачи заучивания за счет дополнительной задачи – затрудненного выделения заучиваемого материала из фона и постоянной смены от пробы к пробе фигуго-фоновых отношений – снижает эффективность процесса заучивания. По-видимому, это происходит из-за того, что гипотезы, формируемые сознанием относительно заучиваемого материала, постоянно сменяются, каждая следующая проба воспринимается как новая. Об этом косвенным образом свидетельствует большое количество ошибок изменения правильных ответов на неправильные.

Таким образом, можно говорить о том, что фигуго-фоновые соотношения, заданные при предъявлении целевого стимула, входят в процесс формулировки гипотезы о предъявляемом стимульном материале. Их регулярное варьирование служит источником независимой проверки мнемических гипотез. Нерегулярное варьирование фигуго-фоновых соотношений приводит к разнообразию проверяемых гипотез, их частой смене, что проявляется в значительном снижении эффективности заучивания.

Литература

- Аллахвердов В. М. Размышление о науке психологии с восклицательным знаком. СПб.: Форум, 2009.
- Ледовая Я. А. Как irrelevantные параметры информации способствуют ее заучиванию // Экспериментальная психология познания. Когнитивная логика сознательного и бессознательного СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2006. С. 209–215.
- Chun M. M., Jiang Y. Contextual cueing: Implicit learning and memory of visual context guides spatial attention // Cognitive Psychology. 1998. № 36. P. 28–71.