

К ВОПРОСУ О РОЛИ ВРЕМЕННОГО ФАКТОРА В МНЕМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Д. Г. ЭЛЬКИН

(Одесский университет имени И. И. Мечникова)

Психология отражения времени не исчерпывается процессами восприятия, т. е. отражением длительности, быстроты и последовательности действующих объективных раздражителей. Ее предмет значительно шире, поскольку объективное время, являющееся одной из основных форм бытия, определяет психическую деятельность и поведение человека в самых различных отношениях, сообщая им своеобразный характер. В этом смысле можно говорить о «приспособлении ко времени» (П. Фресс), о «временном поведении» («timing of behaviour»), выражение, которое иногда встречается в некоторых монографиях на эту тему [9].

Именно поэтому многие современные исследователи придают большое значение времени в психической жизни человека. Так, Ф. Бартлетт [8], Дж. Миллер, Ю. Галантер и К. Прибрам [10] считают, что временная характеристика составляет одну из важных сторон психической деятельности, более важную, чем многие другие стороны, на которую, к сожалению, еще мало обращают внимания. П. К. Анохин в своей монографии «Биология и нейрофизиология условного рефлекса» освещает этот вопрос в широком эволюционном плане [1]. Книги Ю. Гагарина и В. Лебедева «Психология и космос» [2] и А. Леонова и В. Лебедева «Восприятие пространства и времени в космосе» [3] также много места уделяют этому вопросу.

В человеческое поведение широко включаются условные рефлексы на время, ориентируя его известным образом по отношению к настоящему, прошедшему и будущему. Ярким примером такого «временного поведения» является режим, который представляет собой динамический стереотип условных реакций на многократно повторяющиеся временные раздражители. Режим как известный алгоритм условнорефлекторных связей составляет важнейший компонент научной организации труда и быта, которая в значительной своей части сводится к «timing of behaviour».

* * *

В ряде экспериментальных исследований нам удалось показать роль временного фактора в процессах памяти. Так, было установлено, что трудный для запоминания и воспроизведения элемент, расположенный на определенном месте во временной последовательности, после

ряда повторений дает своеобразную картину последствия: всякий элемент, даже не представляющий никаких трудностей, запоминается и воспроизводится с трудом, если он расположен в другом ряду на том же месте во временной последовательности. В данном случае трудность запоминания и воспроизведения возникает как условный рефлекс на место в определенной временной последовательности раздражителей.

Мы поставили перед собой задачу выяснить ряд других явлений мнемического характера, возникающих в порядке условного рефлекса на время.

На основании собранного в прошлом материала [7] можно было предполагать, что известную условнорефлекторную эффективность должен иметь не только трудный для запоминания и воспроизведения элемент, но и легкий.

50 испытуемым, научным работникам и студентам университета в возрасте от 18 до 30 лет предъявлялись при помощи прибора Раншбурга зрительным путем 10 слов, расположенных в определенной последовательности, которые они воспроизводили на слух. Материал предъявлялся не больше 5 раз. Слова в предъявляемом материале подбирались так, что одно из них, стоящее на строго определенном месте — (для одних испытуемых всегда на третьем (20 человек), для других (30 человек) на пятом, — было очень легко для воспроизведения, например обозначало название текущего месяца («май», «июнь», «июль»), имя испытуемого и т. д.

В течение одного экспериментального сеанса таких рядов испытуемому предъявлялось 3: сначала ставился опыт с одним, потом — с другим, наконец — с третьим легким словом. Слова предъявлялись двусложные, примерно, такие: тетрадь — столик — окно — рассказ — июнь — прибор — школа — завод — камень — выход. Во всех этих рядах легкое слово стояло на одном и том же месте.

После заучивания ряда слов испытуемому предлагался четвертый ряд, в котором все слова были одинаковой трудности.

Задача перед нами стояла такая: выяснить, как запоминание легкого слова на определенном месте ряда влияет на запоминание слова обычной трудности, расположенного на таком же месте в другом ряду.

Вот полученные результаты.

Таблица 1
ЗАПОМИНАНИЕ ПЕРВОГО РЯДА СЛОВ С «ЛЕГКИМ» ЭЛЕМЕНТОМ
НА ТРЕТЬЕМ МЕСТЕ

Место слова в ряду	Число повторений					количество незапомни- вшегося мате- риала (в %)
	количество воспроизведенного мате- риала после каждого повторения (в %)					
	1	2	3	4	5	
I	100					
II	90	10				
III	100					
IV	10	30	40	10	10	
V		10	20	60		10
VI		5	5	40	50	
VII			10	60	30	
VIII			5	30	55	10
IX	10	20	20	20	30	
X	100					

все слова одинаковой трудности. Эти элементы испытуемые начинают воспроизводить не так, как все остальные. Одни из испытуемых воспроизводили это слово после меньшего, другие — после большего количества повторений, чем все остальные слова.

Вот полученные результаты.

Таблица 4

ЗАПОМИНАНИЕ СЛОВ ОДИНАКОВОЙ ТРУДНОСТИ У ОДНОЙ ГРУППЫ ИСПЫТУЕМЫХ, ВОСПРИНИМАВШИХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО «ЛЕГКОЕ» СЛОВО НА ТРЕТЬЕМ МЕСТЕ РЯДА

Место слова в ряду	Число повторений					количество незапомнившегося материала (в %)
	количество воспроизведенного материала после каждого повторения (в %)					
	1	2	3	4	5	
I	100					
II	80	10	10			
III	100					
IV		10	20	60	10	
V		10	20	30	30	10
VI		10	30	20	30	10
VII			20	30	40	10
VIII		10	30	30	30	
IX			10	40	40	10
X	100					

Испытуемых, которые дали указанную картину, было 12.

Несколько иные результаты были получены у остальных 18 испытуемых, у которых наблюдалось известное затруднение в воспроизведении третьего слова в материале одинаковой трудности после ряда предварительных опытов с «легким» элементом на третьем месте (см. табл. № 5).

Такую же картину мы наблюдаем у испытуемых, которые в предварительных опытах воспринимали «легкое» слово на пятом месте. 20 испытуемых обнаружили значительное улучшение в воспроизведении элемента на пятом месте в материале одинаковой трудности.

Таблица 5

ЗАПОМИНАНИЕ СЛОВ ОДИНАКОВОЙ ТРУДНОСТИ У ДРУГОЙ ГРУППЫ ИСПЫТУЕМЫХ, ВОСПРИНИМАВШИХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО «ЛЕГКОЕ» СЛОВО НА ТРЕТЬЕМ МЕСТЕ РЯДА

Место слова в ряду	Число повторений					количество незапомнившегося материала (в %)
	количество воспроизведенного материала после каждого повторения (в %)					
	1	2	3	4	5	
I	100					
II	90	10				
III		70	20	10		
IV	10	10	60	20		
V		20	40	20	10	10
VI		10	20	40	20	10
VII			10	40	40	10
VIII			10	50	40	
IX			20	50	30	
X	90	10				

10 испытуемых воспроизвели слово на пятом месте значительно хуже, чем в предварительных опытах.

Из полученного экспериментального материала видно, что под влиянием «легкого» элемента, находящегося на определенном месте (третьем или пятом), в запоминаемом материале у испытуемых¹ происходят определенные изменения в воспроизведении соответственного элемента в материале одинаковой трудности. Эти изменения заключаются в более легком или, наоборот, более трудном запоминании и воспроизведении этого элемента.

Чем это объясняется?

Изменение репродукции третьего или пятого элементов словесного ряда, наблюдающееся у испытуемых, воспринимавших в предварительных опытах «легкое» слово в других рядах на этих же местах, представляет собою условный рефлекс на место в определенной временной последовательности раздражителей, т. е. своеобразный условный рефлекс на один из временных параметров.

У разных испытуемых, участвовавших в наших экспериментах, это изменение репродукции условнорефлекторного происхождения носило различный характер: у одних — облегчения, у других — затруднения.

Причина этого явления заключается в том, что у испытуемых возникает в порядке условного рефлекса установка на легкий элемент на определенном месте ряда. Поэтому объяснение описанного явления следует, как нам кажется, искать в законах установки, открытых школой Д. Н. Узнадзе.

Известно, что установка, как показали экспериментальные исследования названной школы, вызывает иллюзии различного характера: ассимилятивную или контрастную. Первая в критических опытах соответствует раздражителю в фиксирующих опытах, вторая носит противоположный характер. Так, если в фиксирующих опытах демонстрировать два куба — больший справа, меньший — слева, то при ассимилятивной иллюзии испытуемый при демонстрации кубов одинаковой величины в критических опытах видит такую же картину — справа больший, слева — меньший, в условиях контрастной иллюзии испытуемый видит картину иную — справа меньший куб, слева — больший [6].

Д. Н. Узнадзе считает результатом действия фиксированной установки ассимилятивное восприятие. Контрастная иллюзия объясняется тем, что при восприятии равных объектов в критических опытах возникает противоречие между фиксированной установкой и предъявляемыми объектами. Это противоречие разрешается в контрастном восприятии, как это часто наблюдается и в других случаях: равные объекты на фоне фиксированной установки на больший элемент пары кажутся неравными с большим другим элементом пары [6].

Можно полагать, что аналогичное явление имеет место и в наших опытах. Многократно предъявляя испытуемым материал для запоминания с «легким» элементом на определенном месте, мы фиксируем у них установку на «легкий» элемент на этом месте.

Некоторые испытуемые с такой установкой, воспринимая новый материал с элементами одинаковой трудности, обнаруживают лучшее запоминание в этом материале элемента на соответствующем месте. В данном случае мы имеем дело с ассимилятивным восприятием нового материала. В тех же случаях, когда в аналогичных условиях восприятие материала приобретает контрастный характер, наблюдается ухудшение запоминания.

¹ В опытах с запоминанием материала с «легким» словом на третьем и пятом месте принимали участие различные испытуемые.

Таким образом, у одних испытуемых многократное запоминание материала с «легким» элементом на определенном месте (в наших опытах на третьем или пятом) вызывает облегчение запоминания элемента на этом месте (он воспринимается как более легкий) и в материале одинаковой трудности. Наоборот, при контрастном восприятии материала одинаковой трудности элемент, находящийся на «легком» месте, воспринимается как более трудный, поэтому запоминание его несколько затрудняется.

*

Известно, что характер наблюдающихся под действием установки иллюзий зависит от целого ряда факторов, в частности от особенностей возбудительного и тормозного процессов, их взаимоотношения. Подвижность процесса возбуждения часто является причиной ассимилятивного восприятия, инертность — контрастного [4].

Это послужило для нас основанием изучить с этой стороны особенности возбудительного процесса у наших испытуемых.

Мы сделали попытку выяснить подвижность возбудительного процесса у наших испытуемых при помощи методики А. О. Долина [5], которая была уже испробована в нашей лаборатории.

Испытуемые синхронно с ритмическими ударами правой руки экспериментатора по столу (5—8 ударов в 1 сек) производили аналогичные движения, стараясь соблюдать заданный темп. По истечении 30 сек экспериментатор неожиданно для испытуемого прекращал удары. Количество ударов (в том же темпе), которое после этого производил испытуемый, служило показателем подвижности возбудительного процесса у него.

Полученные результаты представлены в таблицах 6 и 7.

Таблица 6

КАРТИНА УСЛОВНОРЕФЛЕКТОРНОГО ИЗМЕНЕНИЯ РЕПРОДУКЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ НА ТРЕТЬЕМ МЕСТЕ

Характер изменения репродукции	Количество движений по инерции
Затруднение репродукции	3—4
Облегчение репродукции	1—2

Таблица 7

КАРТИНА УСЛОВНОРЕФЛЕКТОРНОГО ИЗМЕНЕНИЯ РЕПРОДУКЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ НА ПЯТОМ МЕСТЕ

Характер изменения репродукции	Количество движений по инерции
Затруднение репродукции	3—4
Облегчение репродукции	1

Из приведенного материала видно, что испытуемые, у которых условный рефлекс на место в последовательности носит характер облегчения репродукции, обладают большей подвижностью возбудительного затруднения; последние характеризуются инертностью возбудительного процесса. Эти данные, таким образом, вполне согласуются с уже установленным ранее (в работе Наракидзе) соотношением между подвижностью и инертностью возбудительного процесса, с одной сто-

роны, и характером установки (ассимилятивной или контрастной), с другой стороны.

Полученные данные имеют известное теоретическое значение, так как проливают свет на некоторые механизмы памяти, расширяют наши знания в этой области, которая длительное время привлекает внимание исследователей.

Они, в частности, показывают, что трактовка психологии памяти в свете теории информации не всегда правомерна. Так, принятое в психологии отношение между объемом информации и объемом памяти [11] не всегда выдерживается: в наших опытах при одном и том же объеме информации объем памяти различен вследствие определенных условнорефлекторных влияний. Сложившийся у испытуемых условный рефлекс на временной порядок раздражителей при постоянстве объема информации изменяет объем памяти в различном отношении в зависимости от некоторых типологических особенностей высшей нервной деятельности.

Роль временного фактора в мнемической деятельности не исчерпывается установленными нами явлениями условнорефлекторного затруднения или облегчения репродукции. Однако оно не должно оставаться за пределами внимания психолога и практического работника, так как имеет теоретическое и практическое значение.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Анохин П. К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М., Изд-во «Медицина», 1968.
2. Гагарин Ю. А., Лебедев В. И. Психология и космос. М., Изд-во «Молодая гвардия», 1968.
3. Леонов А. А., Лебедев В. И. Восприятие пространства и времени в космосе. Изд-во «Наука», 1968.
4. Наракидзе В. Г. Темперамент и последовательный оптический образ. «Экспериментальные исследования по психологии установки», т. II. Тбилиси, изд. АН Груз. ССР, 1963.
5. Павловские клинические среды, т. II, стр. 90—96, М. — Л., Изд. АН СССР, 1955.
6. Узнатдзе Д. Н. Экспериментальные основы психологии установки. Тбилиси, изд. АН Груз. ССР, 1961.
7. Элькин Д. Г. Забывание и условный рефлекс. «Вопросы психологии», № 1, 1956.
8. Bartlett N. R., Bartlett S. C. Synchronisation of a Motor Response with an Anticipated Sensory Event. "Ps. Rev.", 66, 1959.
9. Michon I. A. Timing in Temporal Tracking. Sosterberg, 1967.
10. Miller G. A., Galanter E., Pribram K. H. Plans and Structure. New-York, 1960.
11. Miller G. A. Information and Memory. "Scientific American", No. 2, 1956.

ON THE ROLE OF TIME FACTOR IN MNEMIC ACTIVITY

D. G. ELKIN

Summary

Studying the role of time factor in mнемic activity, the author has shown that after the repeated memorization of a series of words with «easy» elements at a certain place there occur in subjects conditioned reflex changes of memorization of an element at the corresponding place in the material where all words are of equal difficulty.

The changes of such kind representing a conditioned reflex to place in time sequence may involve facilitation or difficulty of memorization. The author interpretes these changes in terms of D. N. Uznadze's teaching of set and substantiates his theses by the gathered experimental material on some typological features of higher nervous activity of subjects.