

КОРОТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ВЗАИМНОЕ ВЛИЯНИЕ СИЛЫ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ,
ПСИХИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ И УРОВНЯ МОТИВАЦИИ
НА ЗАПОМИНАНИЕ

С. А. СОЛОВЬЕВА

(Глазовский педагогический институт)

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Существует определенная категория психических процессов, которые зависят одновременно и от свойств общего типа нервной системы, и от функционального состояния нервной системы, влияющего на мотивацию. Таковы скорость образования ассоциаций [18], реминисценция [14], [15], скорость и точность движений [1], [2], сосредоточенность и распределение внимания [11], следящие движения [15]. Некоторые психологи исследовали вопрос о взаимодействии этих двух факторов [13], [7].

Общий тип нервной системы, по представлению И. П. Павлова, это генотип. Временно функциональное состояние, влияющее на мотивацию, скорее, фенотипического происхождения. Отсюда указанная проблема может рассматриваться как частный случай более общей проблемы — каково взаимоотношение генотипического и фенотипического факторов в качественных особенностях психики.

В свою очередь, в характеристике мотива можно различать две стороны: интенсивность мотива, измеряемую степенью нужды или недостатка в чем-либо, и степень нервно-психического напряжения, обусловленную противодействием мотиву или угрозой его неудовлетворения. Таким образом, вопрос приобретает такую форму: каково взаимное влияние на качественные особенности психики свойств нервной системы, интенсивности мотива и нервно-психического напряжения.

На основе имеющихся литературных данных возможны следующие гипотезы при решении этого вопроса.

1) В зависимости от интенсивности мотива типологические различия или сглаживаются, или маскируются, то есть приобретают обратный характер, или усиливаются [3], [7].

2) В зависимости от степени напряжения типологические различия или изменяются на обратные, или усиливаются, или, наоборот, ослабляются [2], [8], [16], [17].

3) Один и тот же мотив влияет в различной степени и в различном направлении на продуктивность деятельности в зависимости от свойств нервной системы [4], [5].

Задача настоящей статьи — рассмотреть поставленные вопросы, используя в качестве показателя объем запоминания иностранных слов после *однократного* предъявления¹.

Решение этих вопросов имеет и практическое педагогическое значение при обучении иностранному языку в тех случаях, когда надо индивидуализировать объем запоминаемого материала, степень его трудности и напряжение, вызванное контролем.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для выяснения влияния интенсивности мотива были взяты две группы испытуемых: студенты факультета иностранных языков (отделение английского языка), у которых предполагалась высокая мотивация в отношении заучивания английских слов (ВМ), и студенты других факультетов, у которых предполагалась низкая мотивация (НМ). Мы исходили из того, что ситуация заучивания английских слов, соответствующая профессиональной направленности и положению студентов инфака, является для последних более значимой, чем для студентов других специальностей. Во всех случаях эксперименты проводились на занятиях по английскому языку и воспринимались испытуемыми-студентами как естественная и необходимая часть занятия.

¹ Зависимости, полученные при сопоставлении исследуемых факторов (сила нервной системы, мотивация, напряжение) с продуктивностью памяти при многократном заучивании, описаны в нашей кандидатской диссертации «Индивидуально-типологические различия во влиянии мотивов и нервно-психического напряжения на запоминание» (1971).

Они в ряде случаев не совпадают с теми данными, которые представлены в настоящей работе при однократном заучивании слов.

Степень психического напряжения учитывалась двояким образом. Во-первых, для запоминания предъявлялись слова различной степени трудности. Во-вторых, задание объяснялось или как тренировочное, или как контрольное с последующей оценкой его выполнения педагогом.

Для испытания силы нервной системы были использованы два показателя: угашение с подкреплением условной кожно-гальванической реакции (КГР) и изменение латентного времени двигательной реакции в конце опыта по сравнению с началом.

Материалом для запоминания были 12 незнакомых английских слов. Испытуемым в коллективном эксперименте прочитывали один раз 12 пар слов: русское с соответствующим английским. Затем читались только русские слова, и испытуемые под соответствующим номером должны были записать в транскрипции соответствующие английские слова.

Всего было проведено четыре серии опытов:

1-я серия — Заучивание легкого материала (однословные слова, конкретные по значению, часто употребляемые в разговоре), без контроля и оценки (в дальнейшем — ЛБ).

2-я серия — Заучивание трудного материала (многословные слова, абстрактные, редко употребляемые в разговоре) без контроля и оценки (ТБ).

3-я серия — Контрольное заучивание с последующей оценкой легкого материала (ЛК).

4-я серия — Контрольное заучивание с последующей оценкой трудного материала (ТК).

В каждой серии опыт повторялся дважды на занятиях по английскому языку и воспринимался как учебное занятие.

Исследование проводилось в октябре — ноябре 1967 года. Испытуемыми были 37 студентов первого курса (из них 21 — «высокомотивированных» и 16 «низкомотивированных»).

Следует учитывать, что исследование проводилось в начале учебного года на первом курсе, и различие в подготовке студентов разных факультетов к языку, по сведениям преподавателей, было минимальным.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Коэффициент корреляции (r) между двумя показателями силы возбуждения был равен 0,62 ($p < 0,001$). На основе совпадения диагноза по обоим показателям были выделены две группы испытуемых: 21 человек с сильным возбудительным процессом и 16 человек — со слабым.

Как влияет интенсивность мотива на запоминание у сильных и у слабых при различной степени напряжения? (табл. 1)

Таблица 1

ВЛИЯНИЕ СИЛЫ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА КОЛИЧЕСТВО ЗАПОМИНАЕМОГО ПРИ РАЗЛИЧНОМ УРОВНЕ МОТИВАЦИИ И ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ СТЕПЕНИ НАПРЯЖЕНИЯ

	Серия опытов			
	ЛБ	ЛК	ТБ	ТК
Сильные ВМ	4,0	5,1	2,0	2,4
Сильные НМ	2,4	4,6	1,7	1,3
t	3,09	0,81	0,85	2,74
p	<0,01	незначимо	незначимо	<0,02
Слабые ВМ	5,2	3,6	2,1	1,7
Слабые НМ	3,6	3,1	1,7	1,2
t	2,67	0,94	1,08	0,97
p	<0,02	незначимо	незначимо	незначимо

Примечание. Обозначения см. в тексте; значимость различий между средними вычислялась по t критерию Стьюдента.

Во всех сериях опытов высокомотивированные запоминают слов больше низкомотивированных. Это относится к испытуемым и с сильным, и со слабым процессом возбуждения. Так как разница в подготовке к языку студентов разных факультетов, по сведениям преподавателей, была минимальной, то это различие следует отнести за счет различий в мотивации.

Как видно из таблицы, при минимальной степени напряжения (ЛБ) высокая мотивация улучшает запоминание и у сильных, и у слабых испытуемых. При средней степени напряжения: и в том случае, когда оно вызвано трудностью заучиваемого материала (серия ТБ), и тогда, когда оно вызвано последующей оценкой (серия ЛК), высокая мотивация также несколько улучшает запоминание и у сильных, и у слабых испытуемых, но это улучшение — лишь тенденция, оно статистически незначимо. Наконец, при самой большой степени на-

пряжения — при трудном материале и последующей оценке (серия ТК) — высокая мотивация в значительной степени улучшает заучивание у сильных и почти не изменяет заучивания у слабых. Таким образом, при слабой и средней степени напряжения высокая мотивация одинаково влияет на улучшение запоминания и у сильных, и у слабых. При сильном же напряжении высокая мотивация улучшает заучивание только у сильных.

Как влияет степень напряжения на заучивание у сильных и у слабых при одном и том же уровне мотивации? (табл. 2).

Таблица 2

ВЛИЯНИЕ СИЛЫ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА КОЛИЧЕСТВО ЗАУЧЕННОГО ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ НАПРЯЖЕНИЯ И ОДНОМ И ТОМ ЖЕ УРОВНЕ МОТИВАЦИИ

	Серия опытов			
	ЛБ	ЛК	ТБ	ТК
ВМ сильные	4	5,1	2,0	2,4
ВМ слабые	5,2	3,6	2,1	1,7
<i>t</i>	2,31	2,63	0,3	1,4
<i>p</i>	<0,05	<0,02	незначимо	незначимо
НМ сильные	2,4	4,6	1,7	1,3
НМ слабые	3,6	3,1	1,7	1,2
<i>t</i>	2,23	2,28	0	0,3
<i>p</i>	<0,05	<0,05	незначимо	незначимо
Между ВМ сильными и НМ слабыми <i>t</i>	0,68 <i>p</i> незначимо	3,22 <0,01	0,735 незначимо	2,94 <0,01
Между ВМ слабыми и НМ сильными <i>t</i>	5,83 <0,001	1,9 <0,1	0,785 незначимо	1,54 незначимо

Как видно из таблицы, при самом слабом напряжении (серия ЛБ) слабые заучивают лучше, чем сильные и при высокой, и при низкой мотивации. При среднем напряжении, вызванном последующей оценкой (серия ЛК), сильные заучивают лучше, как при высокой, так и при низкой мотивации. При среднем напряжении, вызванном трудностью материала (серия ТБ), между сильными и слабыми нет различий ни при высоком, ни при низком уровне мотивации.

Если при слабом напряжении (серия ЛБ) слабые испытуемые запоминают лучше, чем сильные (различие статистически значимо), и при высокой, и при низкой мотивации, то при высоком напряжении, вызванном и трудностью материала, и последующей оценкой, у сильных имеется тенденция (статистически незначимая) к лучшему запоминанию. При низком уровне мотивации и высокой степени напряжения (серия ТК) различий между сильными и слабыми нет. Таким образом, различия в запоминании между сильными и слабыми обнаруживаются наиболее отчетливо при высокой мотивации. При этом — малая степень напряжения является условием, более благоприятным для заучивания у слабых, а при большой степени напряжения имеется тенденция к лучшему запоминанию у сильных.

ОБСУЖДЕНИЕ

Что дают полученные факты для разрешения первой гипотезы? Маскируются ли различия процесса возбуждения в силе разницы в уровне мотивации?

При минимальном напряжении (таб. 2) в серии ЛБ «высокомотивированные» слабые запоминают лучше, чем «высокомотивированные» сильные, а «низкомотивированные» слабые — лучше, чем «низкомотивированные» сильные. При одинаковой мотивации и малом напряжении слабые запоминают больше, чем сильные. Если же сравнивать в тех же сериях опытов (ЛБ) «высокомотивированных» сильных и «низкомотивированных» слабых, то слабые запоминают меньше, чем сильные. Следовательно, при минимальной степени напряжения высокая мотивация может замаскировать характерное для сильных в этой ситуации худшее запоминание, по сравнению со слабыми. При высокой степени напряжения (серия ТК) наблюдается маскировка другого рода: при одинаковой мотивации различия между сильными и слабыми незначимы; «высокомотивированные» сильные запоминают статисти-

чески значимо больше, чем «низкомотивированные» слабые. Различия в запоминании «низкомотивированных» сильных и «высокомотивированных» слабых незначимы. Следовательно, в серии ТК типологические различия сказываются лишь в том случае, если имеются различия в интенсивности мотивов.

Объяснение этих фактов, по-видимому, следует искать в том, что для проявления типологических различий необходим определенный тонус нервной системы, который создается в зависимости от уровня мотивации и степени напряжения.

Вторую гипотезу полученные факты подтверждают лишь частично. При высоком напряжении (серия ТК) высокая мотивация действительно различным образом влияет на сильных и слабых. У сильных под влиянием высокой мотивации при сильном напряжении запоминание значительно улучшается, а у слабых почти не улучшается. Однако при слабом напряжении (серия ЛБ) высокая мотивация в одинаковой степени улучшает запоминание и сильных, и слабых. Объяснить это, видимо, следует тем, что повышение напряжения является более благоприятным для сильных и неблагоприятным для слабых.

В связи с этим можно ответить и на третий поставленный нами вопрос. При минимальной степени напряжения (серия ЛБ) и одной и той же мотивации (табл. 2) слабые запоминают лучше, чем сильные. При средней степени напряжения (серия ЛК) и одинаковой мотивации, наоборот, сильные запоминают значительно лучше, чем слабые. При высоком напряжении наблюдается та же тенденция, но статистически незначимая. Таким образом, слабое напряжение является оптимальным для слабых и pessимальным для сильных. Наоборот, среднее напряжение и, в известной мере, высокое — являются оптимальными для сильных и pessимальными для слабых. Отсюда можно заключить, что слабое напряжение не позволяет выявить типологических различий по силе процесса возбуждения.

Физиологическое объяснение этого факта следует искать скорее всего в различной степени лабильности нервной системы (в смысле Введенского) у сильных и слабых [8], [9].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье рассматривается взаимное влияние трех факторов на запоминание иностранных слов: силы нервной системы по отношению к возбуждению, интенсивности мотивации и степени нервно-психического напряжения. Сравнивались две группы испытуемых: студенты факультета иностранных языков («высокомотивированные») и студенты других факультетов («низкомотивированные»). Различная степень нервно-психического напряжения достигалась путем запоминания легкого и трудного материала без последующей оценки педагога и с наличием оценки.

В зависимости от степени напряжения мотив напряжения может замаскировать типологические различия в такой мере, что они как бы приобретают обратный знак, мотив может сглаживать типологические различия или усиливать их. Оптимальным для процесса запоминания у испытуемых со слабой нервной системой является самое малое напряжение, а для испытуемых с сильной нервной системой — среднее напряжение (наличие последующей оценки).

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Вяткин Б. А. Типологически обусловленные различия в эффективности игрового метода тренировки. Сб. «Типологические различия по психологии личности и труда», под ред. В. С. Мерлина. Вып. 3, Пермь, 1964.
2. Вяткин Б. А. К вопросу о взаимной обусловленности влияния мотивов, состояния нервно-психического напряжения и свойств типа нервной системы на некоторые стороны спортивной деятельности. Сб. «Материалы III Всесоюзного съезда Общества психологов СССР», М., 1968.
3. Ермолаева-Томина Л. Б. Демаскировка темперамента и ее педагогическое значение. «Советская педагогика», 1953, № 11.
4. Мерлин В. С. Влияние интересного задания на проявления силы и уравновешенности нервных процессов. Сб. «Проблемы психологии личности и труда» под ред. В. С. Мерлина. Вып. 2, Пермь, 1960.
5. Мерлин В. С. Влияние интересного задания на двигательные и вегетативные проявления подвижности нервных процессов. «Вопросы психологии», 1961, № 3.
6. Мерлин В. С. Типологические различия во влиянии отрицательной и положительной оценки на распределение внимания. Сб. «Типологические исследования по психологии личности и труда» под ред. В. С. Мерлина. Вып. 3, Пермь, 1964.
7. Мерлин В. С. Очерк теории темперамента. М., «Просвещение», 1964.
8. Мерлин В. С. Динамика нервно-психического напряжения в зависимости от динамики доминанты. Сб. «Механизмы доминанты», Л., «Наука», 1967.
9. Неумывака-Капустник Д. П. и Плаксин А. И. Функциональные различия нервно-мышечной системы у собак различного типа нервной системы. «Журнал высшей нервной деятельности». Т. 14. Вып. 1, 1964.

10. Палей И. М., Пенская А. В. Роль некоторых фенотипических свойств в ограничении проявлений общего типа нервной системы у человека. «Доклады на совещании по вопросам психологии личности». М., Изд-во АПН РСФСР, 1956.

11. Уткина Н. С. Типологические различия влияния педагогической оценки на некоторые свойства внимания. Сб. «Типологические исследования по психологии личности и труда» под ред. В. С. Мерлина. Вып. 3, Пермь, 1964.

12. Уткина Н. С. Типологические различия во влиянии психического напряжения на умственную деятельность. Сб. «Материалы III Всесоюзного съезда Общества психологов СССР». М., 1968.

13. Eysenck H. I., Willet R. A. Introduction. "Experiments on motivation" (ed. by H. I. Eysenck). London, 1964.

14. Eysenck H. I. A three-factor theory reminiscence. "The British Journal of psychology", 1965, v. 56, № 2.

15. Feldman M. P. Pursuite rotor performance and reminiscence as a function of drive level. "Experiments on motivation", (ed. by H. I. Eysenck). London, 1964.

16. Lazarus R. S. Adjustment and personality. N. Y., 1961.

17. Spence K. W. Behaviour theory and conditioning. London, 1956.

18. Willet R. A. Situation induced drive and paired associate learning. "Experiments on motivation" (ed. by H. I. Eysenck). London, 1964.

