

# **Есть ли связь между совершением ошибок и оценкой стимула?**

Четвериков Андрей  
аспирант кафедры общей психологии,  
м.н.с. ф-та психологии СПбГУ

# План

- Модель эмоций (аффекта) как сигнала о результатах проверки гипотез сознанием
- Неосознаваемая детекция ошибок?
- Связь эмоций и памяти
- Экспериментальные исследования
- Обсуждение

# Модель аффекта

- Сознание выдвигает и проверяет гипотезы об окружающем мире (*cf. Аллаhverдов, 2009; Bar & Neta, 2008; Bruner, 1957; Levine, 1971*)
- Аффект – неспецифический сигнал о результатах проверки гипотез
  - “Диффузия” аффекта (*e.g. Murphy, Monahan, & Zajonc, 1995*)
  - Аффект как мета-когнитивный регулятор познания (*Clore & Huntsinger, 2007, 2009; Четвериков, 2011*)
  - Аффект как оценка симметрии, сложности, новизны, соответствия контексту, предсказуемости, прототипичности, “легкости переработки”, распределения внимания, и т. д. (*e.g. Berlyne, 1971; Reber, Winkielman, Schwarz, 1998; Raymond, Fenske, Tavassoli, 2003; Zajonc, 2001*)
  - Связь аффекта с мета-суждениями – легкость/трудность задания, доверие, истинность, и т.п. (*e.g. Greifeneder, Bless, Pham, 2010; Lee, 2004, Koriat, 2000*)

# Неосознаваемая детекция ошибок

- Косвенные показатели
  - Время реакции (*Аллахвердов, 1993; Скотникова, 2005; Robinson, Johnson, & Herndon, 1997*)
  - Повторение ошибок (*Аллахвердов, Воскресенская, & Науменко, 2008; Иванова, 2006; Владыкина, 2008; Науменко, 2006*)
  - Уверенность в ответе (*Скотникова, 2005; Четвериков, 2011; Baranski & Petrusik, 1998*)
- Физиологические показатели: ERN, ERP (*Botvinick, Braver, Barch, Carter, & Cohen, 2001; Gehring, Goss, Coles, Meyer, & Donchin, 1993; Miltner, Braun, & Coles, 1997; Ullsperger & von Cramon, 2001*)

# Ошибки и оценка

- Ошибка возникает в том случае, когда относящаяся к основной задаче гипотеза не подтверждена, но одновременно проверяемые иррелевантные гипотезы подтверждены.
- Гипотеза: в случае принятия неподтвержденной гипотезы возникает противоречие, снижающее оценку стимула тем сильнее, чем сильнее рассогласование этой гипотезы с данными.
- Следствие: ошибка должна снижать оценку стимула.

# Связь эмоций и памяти

- «В экспериментах на узнавание оно [чувство узнавания] зачастую описывается как разного рода ореол теплоты ... В более узком смысле это **чувство приятное по своему аффективному качеству** и диффузное по своему сенсорному характеру» Э. Титченер, 1910.

# Связь эмоций и памяти

- R.B. Zajonc (“Preferences need no inferences”, 1980) – эффекты простого и неоднократного предъявления
- Предъявление стимула, даже в отсутствие осознания, повышает его эмоциональную оценку.



# Связь эмоций и памяти

- Субъективное узнавание и эффекты предъявления:
  - Bornstein & D'Agostino (1994) – опосредование, мы приписываем “перцептивную беглость” предыдущему предъявлению
  - Lee (1994, 2001) – аддитивность, и то, и другое “снижает степень неопределенности”
  - Мой вариант: опосредование, ошибка неузнавания “инвертирует” эффекты предъявления



# Эксперимент 1

$T = 300$  мс,  
Интервал = 100мс  
Частота = 0, 1, 5, 9



Узнавание



Не был

Был

Оценка



-2

-1

1

2

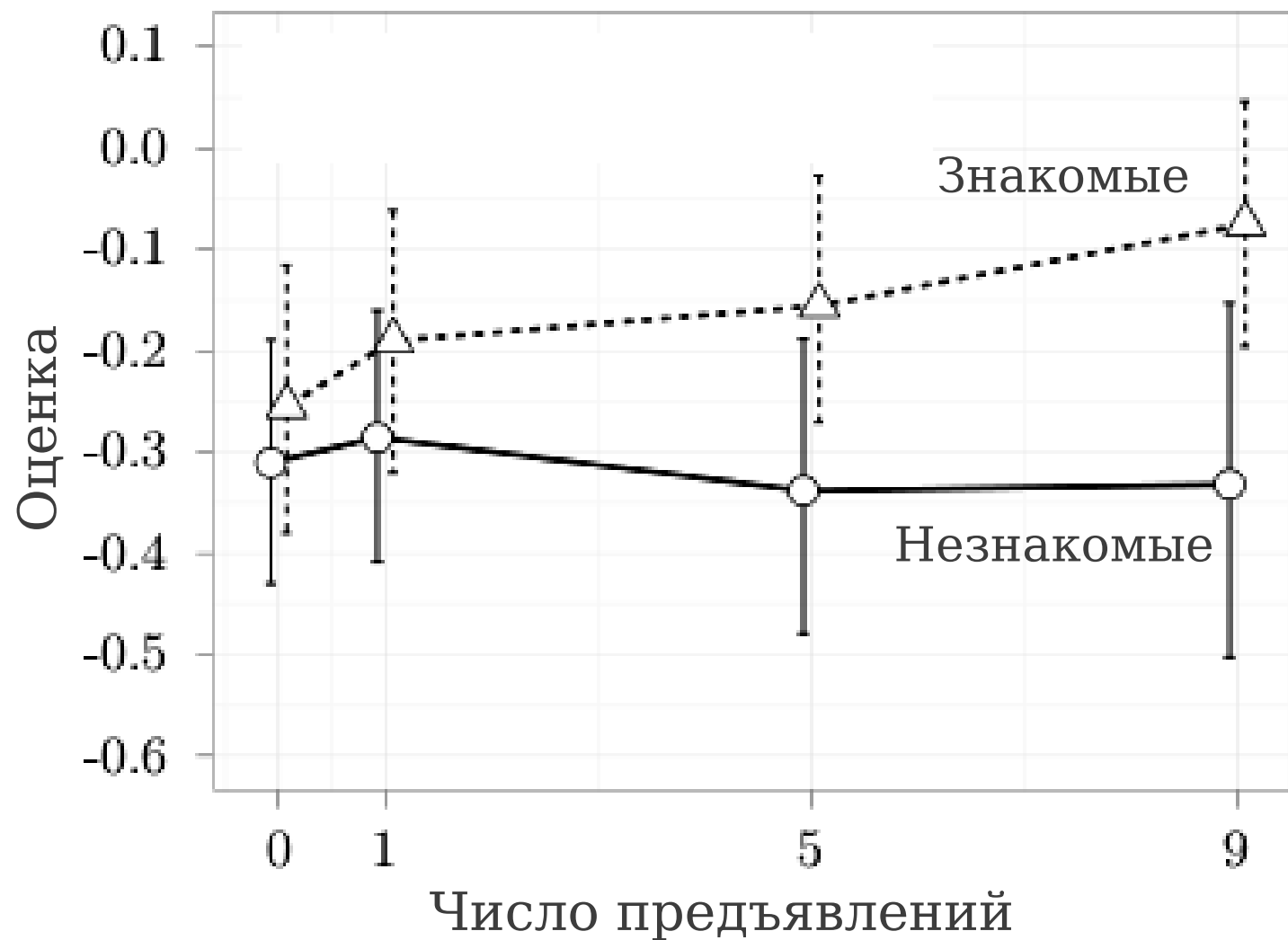
Группа 1: Два блока с разными стимулами ( $N = 136$ )

Группа 2: Два блока с одинаковыми стимулами ( $N = 134$ )

# Эксперимент 1: блок 1

	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<b>Full model, # obs. = 11983</b>				
Intercept	-0.30	0.07	-4.48	<.001
Frequency	0.00	0.01	-0.05	.961
Familiarity (Familiar vs. Unfamiliar)	0.07	0.03	2.22	.027
Frequency X Familiarity	0.02	0.01	2.33	.020

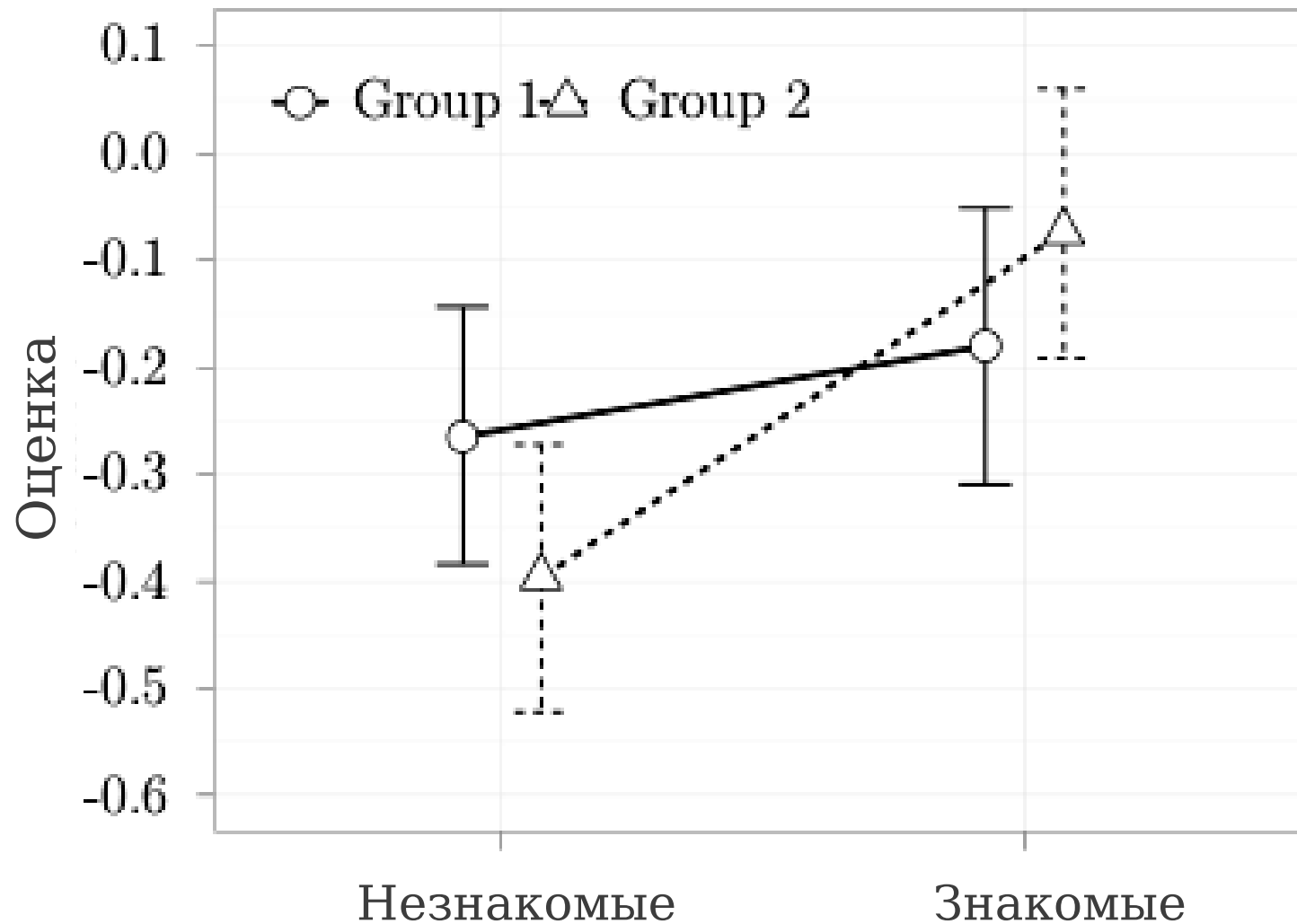
# Эксперимент 1: блок 1



# Эксперимент 1: блок 2

- Повторение результатов Блока 1
- Оценки субъективно незнакомых стимулов в Группе 2 ниже, чем в Группе 1 ( $B = -0.13$ ,  $SE = 0.06$ ,  $t = -2.12$ ,  $p = .034$ ), а знакомых – выше ( $B = 0.11$ ,  $SE = 0.06$ ,  $t = 1.71$ ,  $p = .087$ ).
- Кроме того в Группе 2 предъявленные знакомые стимулы оцениваются в Блоке 2 выше, чем в блоке 1 (Wilcoxon paired test,  $p < .001$ ), а незнакомые – ниже ( $p < .02$ ).

# Эксперимент 1: блок 2



# Эксперимент 2

$T = 40$  мс,  
Интервал = 0 мс  
Частота = 0, 1, 5



Какой был  
предъявлен  
ранее?



цель



дистрактор

Какой больше  
нравится?



дистрактор



цель

Всего  $N = 135$

# Эксперимент 2: предпочтения после узнавания

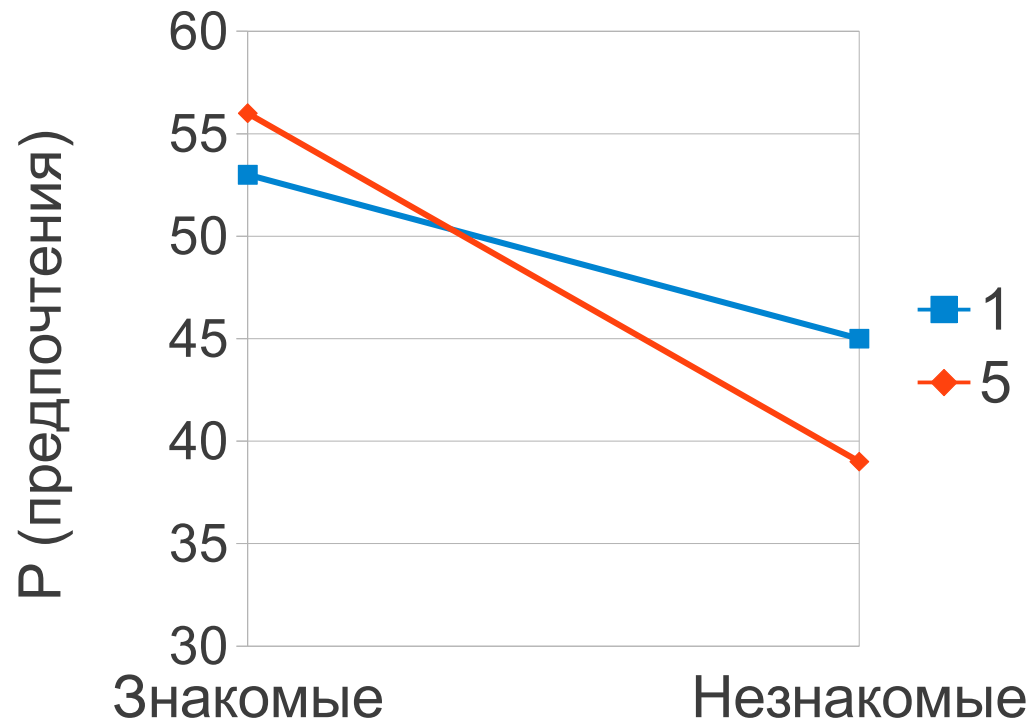
# obs. = 2777	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Intercept	-0.03	0.09	-0.31	.758
Familiarity of target	0.28	0.11	2.57	.010
Exposure frequency (5 vs. 1)	-0.28	0.11	-2.49	.013
Familiarity of foil	-0.31	0.08	-4.00	<.001
Fam. of target X Exp. freq	0.40	0.15	2.58	.010

# Эксперимент 2: узнавание после предпочтения

# obs. = 2721	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Intercept	0.01	0.09	0.09	.927
Preference for target	0.42	0.11	3.86	<.001
Exposure frequency (5 vs. 1)	0.01	0.11	0.06	.955
Preference for foil	-0.34	0.08	-4.37	<.001
Pref. for target X Exp. freq	0.00	0.15	0.02	.981



# Эксперимент 2: предпочтения после узнавания



# Эксперимент 3

$T = 40$  мс,  
Интервал = 0 мс  
Частота = 0, 1, 5



Какой был  
предъявлен  
ранее?



цель      дистрактор

Какой больше  
нравится?



дистрактор      цель

Группа 1: ожидали задачу узнавания (N = 99)

Группа 2: не ожидали задачу узнавания (N = 103)

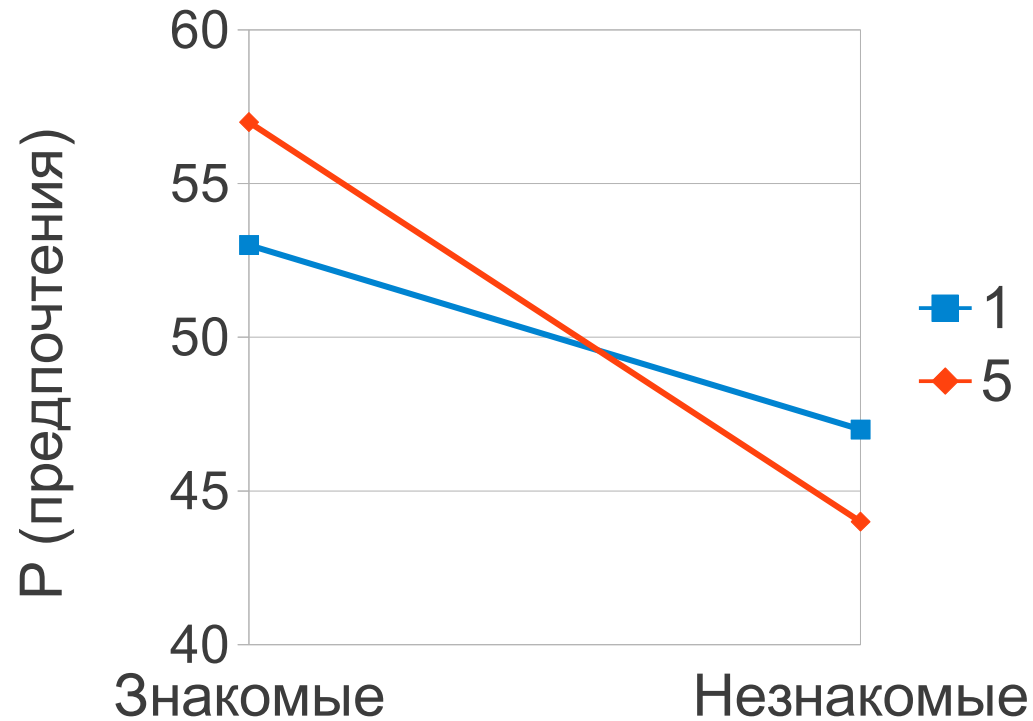
# Эксперимент 3: узнавание после предпочтения

# obs. = 5542	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Intercept	-0.03	0.09	-0.31	.758
Familiarity of target	0.28	0.11	2.57	.010
Exposure frequency (5 vs. 1)	-0.28	0.11	-2.49	.013
Familiarity of foil	-0.31	0.08	-4.00	<.001
Fam. of target X Exp. freq	0.40	0.15	2.58	.010

# Эксперимент 3: предпочтения после узнавания

# obs. = 5637	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Intercept	-0.01	0.06	-0.11	.912
Preference for target	0.25	0.08	3.30	<.001
Exposure frequency (5 vs. 1)	-0.13	0.08	-1.67	.096
Preference for foil	-0.24	0.05	-4.49	<.001
Pref. for target X Exp. freq	0.29	0.11	2.70	.007

# Эксперимент 3: предпочтения после узнавания



# Обсуждение

- Все проведенные эксперименты показывают, что связь объективной новизны стимула и его оценки опосредована субъективным узнаванием.
- Возможно, снижение оценок из-за ошибочного неузнавания стимула может сосуществовать с увеличением оценок из-за предыдущего знакомства со стимулом (Эксп. 1).
- Этот эффект проявляется и в случае, когда вероятность правильного опознания на уровне шанса и не наблюдаются эффекты простого предъявления.

# Обсуждение

- Альтернативы представлению о влиянии ошибок на оценки:
  - Беглость переработки информации – но, в Эксп. 2 и 3 не было обнаружено различия по времени узнавания; не объясняет влияния порядка задач.
  - Распределение внимания – не объясняет результаты Эксп. 1.
  - Когнитивный диссонанс – близко, но предполагает общий негативный аффект, а в Эксп. 2-3 не было разницы для контр. стимулов по паре.
  - Идея “активации имплицитной памяти” - не объясняет результатов Эксп. 1.

# Проблемы

- За счет чего все-таки снижается оценка?
  - Неподтверждение гипотезы.
  - Противоречие принятое решение – исходная информация.
- Почему не возникает эффект простого предъявления в Эксп. 2-3?
- Что мешает использовать имеющуюся информацию?