

В этом случае представляет интерес и отсутствие трансформаций, которые косвенно также свидетельствуют о специфике прочности «статической» (классической) и «процессуальной» установок.

В заключение необходимо отметить, что при обсуждении полученных результатов мы абстрагировались от анализа собственно установочных закономерностей, таких как возбудимость установки, ее динамичность, статичность, пластичность, грубость, асимметричность и т.д. [9]. Именно поэтому, методики предусматривали только две критических экспозиции. В нашем исследовании показана принципиальная возможность применения психофизического подхода (в варианте метода оценки величины) для определения количественных и качественных характеристик эффекта установки. Причем в этом случае мы получили данные, свидетельствующие о наличии специфического эффекта установки, отражающего процессуальные (динамические) моменты деятельности, в отличие от классической процедуры, связанной с фиксацией установки на восприятие статичных объектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Амиреджоби Д. Т.* Проблема метода исследования установки // Д.Н.Узнадзе — классик советской психологии: Психологические исследования, посвященные 100-летию со дня рождения Д.Н.Узнадзе. Тбилиси, 1986.
2. *Асмолов А.Г.* Деятельность и установка. М., 1979.
3. *Зинченко В.П.* Зависимость образования установки от осознания связи между признаками установочных объектов: Доклады АПН РСФСР. 1958. № 2.
4. *Зинченко В.П.* Установка и деятельность: нужна ли парадигма? // Бессознательное. Природа, функции и методы исследования. Т. 1. Тбилиси, 1978.
5. *Касатов А.П.* О возможности количественного определения эффекта установки методом психофизического шкалирования // Проблемы восприятия. Свердловск, 1991.
6. *Кинцурашвили А.Т.* К вопросу об измерении эффекта фиксированной установки. В сб.: Экспериментальные исследования по психологии установки. М., 1971. Т. 5.
7. *Лупандин В.И.* Психофизическое шкалирование. Свердловск, 1989.
8. *Хачапуридзе Б.И.* Проблемы и закономерности действия фиксированной установки. Тбилиси, 1962.
9. *Узнадзе Д.Н.* Экспериментальные основы психологии установки. Тбилиси, 1961.
10. *Piaget J., Lambercier M.* Essai sur un effet d «Einstellung» survenant ail cours de presentations visuelles successives (effet Usnadze) // Arch. Psychol. 1944. Vol 30.

А.П.Касатов,

С.С.Бобова

ПСИХОФИЗИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОЦЕССУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОЯВЛЕНИЯ ЭФФЕКТА УСТАНОВКИ

Исторически сложилось так, что начальные этапы образования и развития понятия «установка» [2] непосредственно связаны с ранними исследованиями в экспериментальной психологии и психофизике. По мере накопления фактов стали появляться указания на так называемые ошибки «ожидания» (изменение ответа испытуемого, вызванное предвосхищением изменения ощущения) и ошибки «привыкания» (задержка смены ответа испытуемого при таком изменении стимуляции, ко-

торое должно вызывать изменение ощущения). Эти «ошибки» влияли на результаты экспериментов, искажая данные измерения чувствительности. Исследователи пытались избавиться от них, совершенствуя экспериментальную процедуру, например, «уравновешивая» восходящие и нисходящие серии стимулов. Путь поиска закономерностей, описывающих связь субъективного и объективного и совершенствования методических процедур, который проделала классическая экспериментальная психология и психофизика, во многом связан с преодолением этих «ошибок», со стремлением очистить познание сенсорных процессов от влияния активности субъекта, его мотивации, установок и условий деятельности, в которую включены сенсорные процессы. Но решить эту задачу полностью не удавалось. Наблюдаемые феномены, не укладывающиеся в схему анализа «по элементам», стали рассматриваться как факторы несенсорной природы, влияющие на психологические и психофизические закономерности. В начале XX века именно они послужили основанием для создания новых теорий, в частности, теории установки и разработки соответствующих методологических и методических подходов для решения этих проблем.

Диалектика взаимоотношений исследований в классической психофизике и экспериментов в рамках психологии установки опирается на конкретные экспериментальные факты и их интерпретацию в рамках исходных, характерных для них принципов анализа. В психофизике это так называемый «постулат непосредственности», суть которого заключается в том, что действительность непосредственно и сразу влияет на сознательную психику и в этой непосредственной связи определяет ее содержание. Другими словами, внешнее физическое воздействие однозначно определяет вызванное им ощущение (двучленная схема анализа: воздействие на рецепирующие системы — ответное субъективное явление) [3; 4; 8]. Основоположник психофизики Г.Т.Фехнер определил психофизику как точную науку об отношениях между душой и телом, или вообще — между психическим и физическим миром. Долгое время на пути развития психофизики усилия ученых были направлены на поиск математических закономерностей, описывающих эти отношения. Среди получивших наибольшую известность и признание, следует отметить основной психофизический закон Г.Фехнера в виде логарифмической зависимости и степенной закон С.Стивенса.

В психологии, отдавая должное психофизической идее измеримости психики и связанным с ней методическим принципам экспериментирования, направление теоретических и практических исследований было связано с преодолением «постулата непосредственности», с поиском опосредствующего звена между субъективным и объективным. В отечественной психологии в этой роли стали выступать — установка в теории Д.Н.Узнадзе или предметная деятельность в теории деятельности [4; 10]. С психологических позиций «постулат непосредственности» неадекватен при исследовании природы психических явлений, так как при этом игнорируется активность субъекта. Согласимся с А.Г.Асмоловым [3], что субъект активно овладевает информацией, которую несет сам стимул, структурой последовательности предъявляемых стимулов. В этом смысле сенсорная информация является не единственным, и даже не главным фактором, детерминирующим результат решения в ситуации психофизического эксперимента. Ошибки, связан-

ные с предвосхищением событий (ошибки «ожидания» и «привыкания», различные серийные эффекты), напоминают о существовании субъекта, и о том, что в реальной ситуации раздражители сами по себе никогда полностью не определяют реакцию, а воздействуют на элементы прошлого, настоящего и будущего, объединяясь стоящей перед человеком задачей и складывающейся в данный момент обстановкой, когда внешние воздействия вступают в связь со следами процессов и, главное, с предвосхищением будущих событий, а следовательно, и преднастройкой к ним.

Однако нам представляется, что эвристический потенциал психофизического подхода для исследования собственно психологических закономерностей, в частности, связанных с установочной регуляцией деятельности, используется явно недостаточно. В связи с этим настоящая работа посвящена измерению величины и качества эффекта установки методом психофизического шкалирования через параметры психофизической функции С.Стивенса. Возможность применения методов субъективного шкалирования для исследования закономерностей проявления эффекта установки и его преимущества по сравнению с традиционными были показаны в исследованиях Д.Т.Амиреджиби [1].

Метод шкалирования (в варианте оценки величины) и нахождение степенной функции Стивенса широко используются при исследовании психофизических зависимостей [5; 6]. В общем виде закон Стивенса описывается степенной зависимостью $R=k \cdot S^n$, где R — субъективная мера сенсорного стимула, S — его физические параметры, n — экспонента, k — константа. Основной характеристикой здесь является показатель степени — n . Найдены экспоненты для многих воздействий на сенсорные системы, что способствует классификации различных стимулов и развитию представлений о возможностях органов чувств. Необходимо отметить, что экспонента не является строгой константой и варьирует в зависимости от разнообразных факторов как объективного, так и субъективного характера, сопутствующих проведению психофизического эксперимента. Подробное рассмотрение причин флуктуаций экспоненты не входило в задачи нашего исследования. В контексте темы работы нас больше интересовало изучение субъективных факторов, обуславливающих особенности восприятия стимулов и их численной оценки испытуемыми. В данном случае в этом качестве выступает установка.

Обычная процедура нахождения степенной функции предполагает проведение групповых испытаний и нахождение среднегруппового показателя степени. При этом подразумевается, что испытуемые образуют однородную выборку и индивидуальные оценки варьируют по закону случайных ошибок. Такое допущение, по-видимому, вполне корректно для общей характеристики восприятия различных стимулов, но недостаточно для выяснения индивидуальных особенностей восприятия. В ряде работ [8; 9; 11; 12; 13] показано, что способность к дифференцированной оценке, по крайней мере некоторых видов стимуляции, обнаруживает индивидуальные различия, носящие явно неслучайный характер. Иначе говоря, произвольно выбранный контингент испытуемых может оказаться существенно неоднородным в отношении индивидуальных степенных зависимостей. В методическом плане изучение индивидуальных особенностей шкалирования требует проведения экс-

периментов на значительно больших выборках испытуемых, нежели это принято традиционно.

В эксперименте приняли участие 211 испытуемых обоого пола в возрасте от 18 до 35 лет.

Испытуемому последовательно на отдельных белых листах (размер 340×450 мм) предъявлялись одиночные черные круги. Испытуемый должен был оценить величину каждого круга в последовательности в баллах относительно единицы, за которую принимается величина первого круга диаметром 1 см. Причем ряд оцениваемых кругов был построен установочно (на возрастание): 1—2—3—4—5—6—7—8—9—10 (цифры — диаметр кругов в см). В качестве критических последовательно предъявлялись 2 круга, равных последнему в установочной серии (диаметр 10 см).

Прежде чем перейти к анализу данных, характеризующих величину экспоненты, представляется целесообразным рассмотреть выборочные данные по отдельным испытуемым, характеризующие особенности шкалирования ими стимулов в последовательности (табл. 1).

Таблица 1

**ОЦЕНКА ИСПЫТУЕМЫМИ КРУГОВ В СТИМУЛЬНОМ РЯДУ
«НА ВОЗРАСТАНИЕ» (В БАЛЛАХ)**

№ п/п	Испытуемый	Величина оцениваемых кругов (в см)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10
1.	Ш-ва	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10
2.	Л-на	1	2	3	5	8	12	20	28	40	60	70	80
3.	Х-н	1	2	3	4	5	6	8	10	11	13	14	14
4.	Ше-ва	1	5	10	15	20	25	35	45	60	75	85	100
5.	Ск-ва	1	4	8	13	20	25	40	50	65	75	75	75
6.	Тк-ко	1	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Из приведенной таблицы видно, что в абсолютных значениях субъективная шкала оценки может существенно варьировать у разных испытуемых (напр., испытуемые № 1 и № 4), но приращение величины оценки стимулов в последовательности остается постоянным. У других наблюдается изменение субъективной шкалы в сторону непропорционального увеличения оценки в процессе шкалирования (испытуемые № 2, № 3, № 5). Важно отметить, что показатель степени функции Стивенса более чувствителен именно к изменению соотношения субъективных оценок стимулов в серии и менее чувствителен к их абсолютной величине. Следовательно, в нашем случае, именно значение экспоненты функции Стивенса может служить основанием для определения величины и дифференциации эффекта установки.

Для оценок стимулов в установочной последовательности для каждого испытуемого методом наименьших квадратов вычислялся показатель степени (n) функции Стивенса. Отдельные статистические характеристики полученных значений для выборки 211 человек представлены в табл. 2.

Таблица 2

**ЗНАЧЕНИЯ МЕР ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТЕНДЕНЦИИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ВЕЛИЧИН ЭКСПОНЕНТЫ**

Параметр	\bar{n}	Md	Mo	n_{\min}	n_{\max}	δ	As
Значение	1,464	1,371	1,0	0,844	2,907	0,401	0,916

Далее, для возможной дифференциации испытуемых, строилось распределение индивидуальных величин экспоненты в сравнении с нормальным распределением (рис. 1).



Рис. 1. Кривая распределения индивидуальных значений показателя степени функции Стивенса для оценки кругов в последовательности «на возрастание».

Результаты статистической обработки данных по критерию Колмогорова-Смирнова ($d=0,97$ для выборки 211 человек при $P < 0,05$) свидетельствуют о близости данного распределения к нормальному. Однако в представленном распределении наблюдается положительная асимметрия, причем значение коэффициента асимметрии ($As = 0,916$) свидетельствует о «ненормальности» распределения индивидуальных величин показателя степени функции Стивенса. Известно, что причины асимметрии могут быть связаны с неоднородностью выборки, наложением друг на друга нескольких разных по численности и сдвинутых относительно друг друга по моде распределений [7]. Этот факт позволяет дифференцировать испытуемых. В качестве основания для этого мы взяли величину n для каждого испытуемого, выходящую за рамки стандартного отклонения от средней величины показателя степени для всей выборки испытуемых ($\bar{n} \pm \delta$).

В данном варианте эффект установки определялся через величину показателя степени функции Стивенса. Соответственно, значения $n \leq \bar{n} - \delta$ соотносятся с контрастным эффектом, значения, попадающие в интервал $\bar{n} \pm \delta$ — с отсутствием эффекта, значения $n \geq \bar{n} + \delta$ — с ассимилятивным эффектом. Распределение испытуемых по этому критерию представлено на рис. 2.



Рис. 2. Соотношение видов эффекта установки по величине показателя степени в функции Стивенса.

Таким образом, был зафиксирован примечательный факт — при трансформации классической методики фиксации установки по Д.Н.Уз-

надзе, применяя метод оценки величины (установочные стимулы предъявляются в серии, последовательно увеличиваясь в 10 экспозициях), можно говорить о проявлении эффекта установки у 66 испытуемых (31 % от выборки) в процессе ее фиксации. Подобные результаты были зафиксированы в экспериментах Д.Т.Амиреджиби [1], которые показали, что зарождение иллюзии происходит уже в установочной серии, что исключает гипотезу о пассивной фиксации объектов на этом этапе эксперимента. Объясняя этот феномен, он, однако, говорит только о его связи с процессом дифференциации установки, отмечая перенос оценок величин объектов из установочных опытов на тестовые, с сохранением направленности (типа иллюзии), не останавливаясь на возможной специфичности этого феномена. В нашем случае, обращаясь к *табл. 1*, видно, что это не всегда так. Конечный эффект при оценке критических экспозиций может проявляться, а может и нет (испытываемые № 4, № 5), а если проявляется, то не обязательно с сохранением направленности (испытываемый № 6). То есть, этот феномен можно рассматривать как инвариантный эффект. Определяя эффект установки через величину экспоненты, мы получили возможность зафиксировать его проявление без традиционного прерывания деятельности, непосредственно в ее процессе. Даже если рассматривать оценку каждого последующего стимула в ряду «на возрастание» как прерывание деятельности, неясно — почему наблюдается непропорциональный рост оценки. Мы считаем, что в этом феномене проявляется фиксируемая установка («на возрастание») вообще, и эта установка отражает процессуальные моменты деятельности и этой установке соответствует свой эффект, который можно назвать «динамическим» или «процессуальным».

В заключение следует отметить, что полученные результаты достаточно убедительно свидетельствуют о применимости метода психофизического шкалирования для организации процедуры установочного эксперимента, а также адекватности использования параметров психофизических функций для количественного определения эффекта установки и на этой основе более детального исследования закономерностей функционирования и динамики установки. Здесь важно, что эффект определяется количественно не косвенно, а непосредственно на основе численных оценок, а также, что в этом варианте его величина относительная, безразмерная, что дает возможность сравнения величины и динамики эффектов установки для различных модальностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Амиреджиби Д. Т.* Проблема метода исследования установки // Д.Н.Узнадзе — классик советской психологии: Психологические исследования, посвященные 100-летию со дня рождения Д.Н.Узнадзе. Тбилиси, 1986.
2. *Асмолов А.Г.* Ранние этапы развития понятия установки // Психол. исследования. М., 1974. Вып. 6.
3. *Асмолов А.Г., Михалевская М.Б.* От психофизики «чистых ощущений» — к психофизике «сенсорных задач» // Проблемы и методы психофизики. М., 1974.
4. *Асмолов А.Г.* Деятельность и установка. М., 1979.
5. *Забродин Ю.М., Лебедев А.Н.* Психофизиология и психофизика. М., 1977.
6. *Лупандин В.И.* Психофизическое шкалирование. Свердловск, 1989.
7. *Лупандин В.И.* Математические методы в психологии. Екатеринбург, 1996.

8. Ратанова Т.А. Сила нервной системы и интенсивность ощущения // Вопр. психологии. 1975. № 5.
9. Рыбин И.А., Сергеева А.Н., Касатов А.П. Психофизика проприоцептивной чувствительности // Физиология человека. 1983. Т. 9. № 6.
10. Узнадзе Д.Н. Экспериментальные основы психологии установки. Тбилиси, 1961.
11. Yones F.N., Marcus M.J. The subject effect in judgments of subjective magnitude. J. Exptl. Psychol., 1961. Vol. 61.
12. Rule S.J. Subject differences in exponents of psychophysical power functions. Perceptual and Motor Skills, 1966. Vol. 23.
13. Dawson W.E., Waterman S.P. Effects of session and intrasession repetition on Individual power law exponents. Bull. Psychonomic Soc., 1976. Vol. 7.

С.Ю.Киселев

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОСТЫХ И ДИФФЕРЕНЦИРОВОЧНЫХ РЕАКЦИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Исследование развития произвольных движений в онтогенезе — одно из важных направлений в возрастной психофизиологии, позволяющее раскрыть закономерности формирования целенаправленных движений на разных этапах возрастного развития ребенка, проанализировать их феноменологию и структуру.

Было проведено исследование простых и дифференцировочных зрительно-моторных реакций у детей 4—6 лет. Использовалась адаптированная к детскому возрасту компьютерная методика, направленная на регистрацию времени различных видов произвольных зрительно-моторных реакций — простых, дифференцировочных реакций типа простого выбора из двух и четырех альтернатив, а также дифференцировочных реакций типа сложного выбора из двух и четырех альтернатив.

МЕТОДИКА

Эксперимент проводился на переносном компьютере типа «ноутбук». В качестве стимульного материала использовались картинки различных животных. На первом этапе ребенок должен был «ловить» сначала правой, а потом левой рукой изображение пчелы, появляющееся в центре экрана монитора компьютера (простая сенсомоторная реакция). Второй этап состоял из 4-х серий. В первой серии ребенку предъявлялись изображения слона и тигра; испытуемый должен был нажимать на соответствующую клавишу компьютера только при появлении тигра. Во второй и третьей серии испытуемый также должен был реагировать на одну из двух появляющихся картинок (на зеленую бабочку — во второй серии, на зайца — в третьей). В четвертой серии ребенку предъявлялись четыре различных изображения рыбок, которые отличались по форме и цвету. Испытуемый должен был ловить только одну из рыбок. Третий этап состоял из 3-х серий. В первой серии ребенок должен был реагировать левой рукой при появлении изображения поросенка и правой рукой при появлении рисунка кота. Во второй серии происходила переделка. В третьей серии испытуемому предъявлялись четыре различных изображения животных. На кролика ребенок должен был реагировать безымянным пальцем левой руки, на черепаху — указательным пальцем левой руки, на льва — указательным пальцем правой руки и на птицу — безымянным пальцем правой руки.

12.16.300