

А. Ю. Агафонов, С. Н. Бурмистров, Ю. Е. Шилов

КОНТРАСТНАЯ ИЛЛЮЗИЯ: СТАРЫЕ ФАКТЫ В НОВОМ СВЕТЕ*

Статья посвящена исследованию эффекта контрастной иллюзии. Данный экспериментальный факт был обнаружен Д. Н. Узнадзе, однако по сей день не получил удовлетворительного объяснения. Рассмотрены классические опыты, поставленные Д. Н. Узнадзе, в которых установка формировалась в условиях, предусматривающих контроль сознания. Описаны процедура и результаты эксперимента, проверяющего возможность проявления иллюзии контраста в условиях формирования фиксированной установки на irrelevantный признак (за пределами фокусированного внимания). Испытуемый воспринимал геометрические фигуры на экране, разделенном на два окна. В левом окне всегда было изображено меньше точек, чем в правом. Разница составляла 20 %. Целевая задача испытуемого состояла в определении того, какая из фигур, в левом или в правом окне экрана, расположена выше. В контрольном предъявлении испытуемый сравнивал одинаковое количество точек. Было установлено, что в большинстве случаев (84 %) испытуемые совершали ошибки. Среди общего количества иллюзий доминировали иллюзии по контрасту (в 58 % случаев). Предлагаемое объяснение эффекта контрастной иллюзии предполагает постулирование двух стадий неосознаваемого процесса, предваряющего иллюзорный эффект, а именно стадии параллельного сличения и стадии сравнения результатов сличения. Библиогр. 12 назв. Ил. 3. Табл. 2.

Ключевые слова: фиксированная установка, контрастная иллюзия, ассимилятивная иллюзия, сознательный контроль, сличение.

A. Yu. Agafonov, S. N. Burmistrov, Yu. E. Shilov

CONTRAST ILLUSION: OLD FACTS IN A NEW LIGHT

The article deals with the effect of contrast illusion. This experimental fact was discovered by N. N. Uznadze, but it has not yet received proper explanation. We review classical experiments by N. N. Uznadze, where a set display was established under conditions in which conscious control is assumed. The procedure and the results of the experiment that tests the possibility of contrast illusion under conditions of forming a fixed set on irrelevant stimulus (out of the attention focus) are described. Participants perceived geometrical figures on a screen divided into two windows. In the left

Агафонов Андрей Юрьевич — доктор психологических наук, профессор, Самарский национальный исследовательский университет им. акад. С. П. Королева, Российская Федерация, 443086, Самара, Московское шоссе, 34; aa181067@yandex.ru

Бурмистров Сергей Николаевич — ассистент, Самарский национальный исследовательский университет им. акад. С. П. Королева, Российская Федерация, 443086, Самара, Московское шоссе, 34; burm33@mail.ru

Шилов Юрий Егорович — кандидат психологических наук, доцент, Самарский национальный исследовательский университет им. акад. С. П. Королева, Российская Федерация, 443086, Самара, Московское шоссе, 34; sheloves@samsu.ru

Agafonov A. Yu. — Doctor of Psychology, Professor, Samara National Research University named after Academician S. P. Korolev (Samara University), 34, Moskovskoye Shosse, Samara, 443086, Russian Federation; aa181067@yandex.ru

Burmistrov S. N. — Assistant, Samara National Research University named after Academician S. P. Korolev (Samara University), 34, Moskovskoye Shosse, Samara, 443086, Russian Federation; burm33@mail.ru

Shilov Yu. E. — PhD, Associate Professor, Samara National Research University named after Academician S. P. Korolev (Samara University), 34, Moskovskoye Shosse, Samara, 443086, Russian Federation; sheloves@samsu.ru

* Статья подготовлена в рамках выполнения исследовательского проекта, поддержанного РФФИ (грант № 16-06-00110).

© Санкт-Петербургский государственный университет, 2016

window there were always 20% fewer points than in the right window. The task for the participant was to determine in which window the presented geometrical figure was displayed higher in the frame. Under control conditions participants compared an equal number of points in each window. In most cases (84%) the participants were wrong. Contrast illusions were dominant (58% of all cases). The proposed explanation of the contrast illusion effect presumes two stages of unconscious processes that precede the effect of the illusion, namely, the stage of parallel collation and the stage of comparison of the results of that collation. Refs 12. Figs 3. Tables 2.

Keywords: fixed set, contrast illusion, assimilative illusion, conscious control, collation.

Установка в качестве предмета психологического анализа стала вызывать интерес исследователей практически сразу, как появились соответствующие экспериментальные методы. Еще до Д. Н. Узнадзе в Вюрцбургской школе психологии (О. Кюльпе, А. Майер, И. Орт, К. Марбе, Г. Уатт, О. Зельц и др.) было продемонстрировано, что эффекты осознания, в частности осознания правильного решения мыслительной задачи или, напротив, случаи, когда испытуемый не способен найти искомый ответ, должны объясняться действием предваряющей установки, которая имплицитно детерминирует поиск решения и в конечном счете сам результат выполнения задания.

Анализ продуктов мыслительной деятельности все больше вытеснял собой интроспекцию с ее неопределенными и зачастую сомнительными данными для анализа. Правда, инерция теоретических воззрений XIX в. (что также можно считать пролонгированным действием установки в масштабе целой науки) еще не позволяла окончательно отказаться от интроспективных процедур. В 20-е годы XX века интроспекция была модернизирована и получила название «систематическое экспериментальное самонаблюдение». Однако важная заслуга вюрцбургцев, конечно, не реанимация интроспективного метода, а внедрение в исследовательскую практику экспериментальных задач, предусматривающих нахождение решения в той или иной проблемной ситуации. Ранее в психологической экспериментатике подобные методы не использовались. Как справедливо отмечает А. М. Матюшкин: «Главными результатами экспериментальных исследований мышления в Вюрцбургской школе являются: открытие несенсорных компонентов мышления; выявление роли задания как важной детерминанты мышления; выявление детерминирующих тенденций; выявление роли установки, которая также определяет процесс мышления» [1, с. 22]. Важно отметить, что особые психологические образования, для которых предлагались разные, хотя и родственные термины («антиципирующая схема» (О. Зельц), «психологическая установка» (Г. Уатт), «детерминирующая тенденция» (Н. Ах)), сами никогда не могут быть осознаны, но именно они направляют любой когнитивный, в частности мыслительный, процесс. Например, согласно Н. Аху, «детерминирующая тенденция» проявляется в качестве эффекта влияния ранее осознанного способа понимания задачи. В процессе мышления тенденция анализирует поиск решения, но при этом в осознании она не представлена. Другими словами, то, что причинно обуславливает актуальную работу сознания, не может быть осознано. Если трактовать результаты исследований вюрцбургцев в другой терминологии, то можно говорить о неосознаваемом воздействии ранее осознанного опыта на последующие эффекты деятельности сознания. О видах влияния на процесс осознания подробнее см. [2, с. 137–193].

Установка в качестве детерминанты процесса решения задач привлекала внимание и гештальтистов. Здесь нельзя не отметить оригинальные исследования К. Дункера, который для изучения так называемого творческого мышления специально разработал экспериментальные задания, требующие преодоления действия исходной установки или, в терминах Дункера, «функциональной фиксированности» [3, 4].

Так, к примеру, испытуемый получал задание: придумать любой возможный способ, позволяющий закрепить свечу на дверном полотне [4, с. 216, 217]. На столе, помимо свечек, перед испытуемым раскладывались и другие предметы, которые можно было использовать для решения головоломки. Например, гвозди, молоток, плоскогубцы и пр. Одной группе испытуемых гвозди предъявлялись в небольших коробках, другой — россыпью на столе вместе с пустыми коробками. Результаты показали: те испытуемые, которым предъявляли гвозди и коробки отдельно, всегда успешно решали поставленную задачу, а именно использовали коробки в качестве подставки [Там же]. Коробки закреплялись с помощью гвоздей на двери, а затем уже на коробку помещались свечки. В том случае, когда гвозди предъявлялись в коробочках, только половина испытуемых справлялась с экспериментальным заданием. Первоначальное восприятие коробки в качестве тары для гвоздей существенно затрудняло поиск решения.

В другом задании испытуемым необходимо было установить весы в темной комнате, уравновесив чаши весов так, чтобы через какое-то время равновесие нарушилось само собой, без вмешательства человека. Когда испытуемый получал инструкцию, свет был выключен, а комната освещалась свечой, которую испытуемый мог бы использовать для решения задачи. Но большинство участников эксперимента находились в «плену» первоначальной установки. Они восприняли свечу в качестве источника света и не могли догадаться, что зажженная свеча имеет свойство уменьшаться в весе.

Эти и подобные эксперименты показывают, что первоначальный опыт осознания фиксируется и затем выступает условием, при котором реализуется последующая когнитивная деятельность. Фиксация на одной функции предмета блокирует решение задачи, предполагающей нахождение иной, неспецифической функции.

Тем не менее понятие «установка», во всяком случае в отечественной психологии, устойчиво ассоциируется с именем Д. Н. Узнадзе, новаторские работы которого породили целое научное направление, получившее название «психология установки» [5]. Отвлекаясь от обсуждения общетеоретических и методологических вопросов, касающихся роли и места установки в ряду других психических явлений, обратимся к тем экспериментальным фактам, которые были обнаружены в оригинальных исследованиях Д. Н. Узнадзе. В контексте тематики настоящей статьи нас будут интересовать исследования перцептивных установок, действие которых проявляется в перцептивных иллюзиях.

Рассмотрим сначала некоторые эксперименты Д. Н. Узнадзе [6, с. 11–21].

Испытуемому одновременно предъявляют два шара разного объема: шар меньшего объема дают в левую руку, шар большего объема, — в правую. Так проводится установочная серия, включающая 10–15 проб. В ходе этой серии формируется фиксированная установка на соотношение объемов шаров. В последнем, контрольном предъявлении от испытуемого требуется оценить абсолютно одинаковые шары. Было

обнаружено, что участники эксперимента в подавляющем большинстве случаев совершают ошибку при оценке одинаковых шаров, то есть оценивают их как неравные. Примечательно, что чаще имеет место контрастная иллюзия: испытуемый при контрольном предъявлении оценивает, как больший шар в той руке, в которую в установочной серии предъявлялся шар меньшего объема. Иначе говоря, сформированная установка парадоксальным образом вызывает реверсию ошибки: вместо высоковероятной ассимилятивной иллюзии, которая соответствует установке, возникает иллюзия по контрасту [6, с. 12, 13].

В другом опыте испытуемому одновременно предъявляют на экране два круга разного диаметра. Тот круг, что предъявляется слева, имеет больший диаметр. После установочной серии, состоящей из 10–15 предъявлений, проводится контрольное испытание: необходимо сравнить между собой два одинаковых круга. Оказалось, что при оценивании одинаковых кругов испытуемые всегда совершают ошибку и, как правило, ошибку контрастного свойства. Другими словами, круг слева в контрольном опыте оценивается как меньший по диаметру, в то время как в установочной серии он имел больший диаметр [6, с. 13].

Иллюзия по контрасту проявляется в самых разных стимульных условиях, при решении различных по содержанию целевых задач. Например, если испытуемому показывать в установочной серии две окружности, в одной из которых изображено большее количество точек, чем в другой, а в последнем предъявлении продемонстрировать окружности с одинаковым количеством точек, то значимо чаще будет возникать контрастная иллюзия. Испытуемому будет субъективно казаться, что точек меньше в той окружности, которая расположена со стороны, где в установочной серии была окружность с большим количеством точек [6, с. 16].

На основании проведенной серии экспериментов Д. Н. Узнадзе приходит к выводу, что контрастная иллюзия (впрочем, как и ассимилятивная) не зависит от модальности. Опыты, проведенные в зрительной, слуховой, тактильно-кинестетической модальностях, дают сопоставимые результаты. При оценке тождественных по параметру сравнения стимулов (объем, вес, диаметр, освещенность, количество, интенсивность звука, сила давления) испытуемые в подавляющем большинстве случаев совершают ошибку, оценивая одинаковые стимулы как разные. Среди общего количества перцептивных иллюзий всегда превалирует контрастная.

Стоит заметить, что даже априорное знание испытуемого об этом эффекте не помогает справиться с иллюзией [7, с. 340]. Зная, что сравниваемые стимулы одинаковы, участники экспериментов все равно не могут избавиться от субъективного ощущения их неравенства. (В. М. Аллахвердов так описывает свой личный опыт: «Я участвовал в подобных опытах как испытуемый. Стимульным материалом при первых 15 предъявлениях была одна и та же пара неравных шаров. Начитавшись грузинских психологов, я заранее знал, что на 16-й раз мне предъявят равные шары. Тем неожиданнее для меня было: зная, что шары равные, я отчетливо чувствовал их неравенство» [7, с. 340].) Естественно, иллюзии возникают, только если контрольному предъявлению предшествует установочная серия, во время которой фиксируется установка на соотношение величин релевантного параметра. В противном случае количество ошибок будет минимальным.

Д. Н. Узнадзе также специально проверял, каким образом, полученный в процессе установочных демонстраций осознанный опыт, обуславливает факт возник-

новения иллюзий по контрасту. Для этого были проведены эксперименты с использованием гипноза. Испытуемый во время установочной серии находился в гипнотическом состоянии. Перед контрольным опытом, в котором необходимо было оценить одинаковые шары, испытуемый не мог вспомнить о том, что участвовал в установочных испытаниях, поскольку испытывал постгипнотическую амнезию. Как указывает Д. Н. Узнадзе, «испытуемый ровно ничего не знает о том, что в предварительных опытах он получал в руки шары неодинакового объема, он вообще ничего не знает об этих опытах, и тем не менее показания критических опытов самым недвусмысленным образом говорят, что их результаты зависят в полной мере от этих предварительных опытов» [6, с. 23].

Как объяснить появление контрастных иллюзий? С точки зрения здравого смысла, на котором базируются обыденные представления, в созданных Д. Н. Узнадзе экспериментальных условиях должна проявляться только ассимилятивная иллюзия. Если человеку, незнакомому с опытами Узнадзе, описать процедуру проведения установочной серии, а затем просить его предположить, как испытуемый после этой серии будет оценивать одинаковые объекты, например круги одного диаметра, то с очень высокой вероятностью можно получить такой ответ: «испытуемый оценит их как неравные, то есть совершит ошибку, ведь он привык видеть круг слева всегда меньшим по диаметру, чем круг справа, поэтому и одинаковые круги он оценит соответствующим образом: слева — меньше, справа — больше». На занятиях со студентами-психологами (!) первого курса мы неоднократно убеждались в этом. Всегда респонденты предполагали возникновение ассимилятивной иллюзии и лишь в единичных случаях — контрастной. При этом те, кто прогнозировал появление иллюзии контраста, не могли объяснить, почему она должна собственно возникать.

Контрастная иллюзия — контринтуитивный факт. Сам Узнадзе это отчетливо понимал. Он подчеркивал: «Проблематичным в данном случае является сам факт контрастного восприятия. В самом деле, откуда этот контраст, когда действие установки должно быть по существу связано лишь с ассимилирующим влиянием?» [6, с. 31].

Узнадзе предлагает искать ответ на этот вопрос, учитывая то обстоятельство, что контрастная иллюзия возникает только в случае действия установки на количественные отношения. В случае качественных установок ошибок контраста никогда не бывает [6, с. 321]. Так, если последовательно предъявлять числовые стимулы, например «43», «61», «28», «75» и т. д., а потом предъявить стимул, который может быть потенциально воспринят и как буква «В», и как число «13», то, как правило, испытуемые воспримут его как число, а не как букву. Если же перед экспозицией этого же знака показывать буквы (М, А, У, С, Т и т. п.), испытуемые увидят соответственно букву, а не число. Кроме этого, экспериментально установлено, что чем больше разница в величине параметра сравнения в установочной серии (например, разница в диаметре кругов), тем больше вероятность возникновения контрастной иллюзии [6, с. 30]. Д. Н. Узнадзе, конечно, прав в том, что объяснение эффекта контрастной иллюзии нужно связывать с количественной разницей стимулов, предъявляемых во время установочной серии. Однако он ошибается, считая, что этой разницей можно иллюзию объяснить. Суть рассуждений Д. Н. Узнадзе сводится к следующему: поскольку увеличение разницы в величинах релевантного параметра

сравнения приводит к увеличению процента контрастных иллюзий, следовательно, иллюзорный эффект и должен объясняться этой разницей. В качестве весомого аргумента Узнадзе приводит результаты эксперимента, в котором варьируется разница величин параметра сравнения на установочном этапе. Участникам эксперимента предъявляли круги разного диаметра: 25–26 мм, 24–26 мм и 22–26 мм. После этого следовало контрольное предъявление: испытуемые должны были сравнить между собой одинаковые по диаметру круги [6, с.29]. Результаты опытов Узнадзе представлены в табл. 1.

Таблица 1. Результаты исследования перцептивных иллюзий при разных условиях формирования установки (%)

| Диаметр кругов в установочной серии | - | + | = |
|-------------------------------------|------|----|------|
| 25–26 мм | 68 | 28 | 4 |
| 24–26 мм | 33,7 | 50 | 16,3 |
| 22–26 мм | 25,1 | 58 | 16,6 |

Примечание: «-» — ассимилятивные иллюзии; «+» — контрастные иллюзии; «=» — адекватное оценивание.

Д. Н. Узнадзе констатирует: «чем больше разница между ... кругами, тем выше показатели явлений контраста по сравнению с явлениями ассимиляции, и наоборот, чем ниже разница между установочными фигурами, тем выше число случаев ассимиляции. ... Восприятия по контрасту особенно часто появляются в тех случаях, в которых между установочными объектами констатируется явно большое различие с какой-нибудь определенной стороны» [6, с. 29].

Между тем нельзя не заметить подмены в логике рассуждений Д. Н. Узнадзе. По существу, он только указывает на условия, при которых имеет место контрастная иллюзия, а не отвечает на вопрос «почему?». Собственно, то, что Узнадзе предлагает в качестве объяснения, как раз и требует объяснения. Почему количественная разница между стимулами на установочном этапе вызывает в контрольном предъявлении чаще не ассимилятивную иллюзию, а иллюзию контраста?

Прежде чем предложить возможное объяснение эффекта иллюзии контраста, следует проверить, насколько существенную роль играет само условие формирования фиксированной установки. Речь идет об условии, связанном с наличием/отсутствием сознательного контроля. Все эксперименты, проведенные Д. Н. Узнадзе, предполагают в качестве неизменного процедурного условия контроль сознания на установочном этапе, то есть на этапе формирования установки. Участники экспериментов осознанно воспринимали стимулы (шары, круги, звуковые сигналы, механические воздействия и т. д.). Так, например, испытуемый в установочной серии всегда осознает, что круг слева больше по диаметру, чем круг справа. Эксперименты с применением гипноза, в которых испытуемые по причине постгипнотической амнезии не могли вспомнить о том, что с ними ранее проводилась установочная серия, не являются исключением из этого общего правила. И в этом случае участники эксперимента на установочном этапе воспринимали стимульные объекты

при направленном на них внимании. В этой связи возникает вопрос, имеет ли значение, каким образом — осознанно или неосознанно — воспринимаются стимулы на установочном этапе?

Рассмотрим те экспериментальные работы, в которых установка вырабатывалась и фиксировалась на иррелевантный параметр стимуляции или сочетание нецелевых в отношении задания признаков.

В исследовании О. А. Арбековой и А. Н. Гусева, направленном на изучение влияния установок разного уровня (операциональная, целевая, смысловая) на время зрительного поиска, было, в частности, показано, что при формировании операциональной установки произвольно фиксируется несколько параметров (например, цвет букв, тип шрифта) [8, с. 151]. При отсутствии такой установки скорость нахождения целевого слова оказывается существенно ниже [8, с. 153]. Формирование установки на иррелевантные параметры объекта (признаки, свойства, характеристики) и последующее влияние такой установки имеет место, конечно, не только при выполнении задания зрительного поиска, но и в процессе решения других задач познавательного свойства [9]. Но в контексте рассмотрения эффекта контрастной иллюзии нас прежде всего интересуют исследования В. В. Григолавы, который установил, что иллюзия контраста возникает и в том случае, когда установка вырабатывается на иррелевантное свойство стимульного объекта, находящегося в фокусе внимания [10]. Например, в опыте Григолавы на установочном этапе испытуемому завязывали глаза и на 1–3 сек. давали в руки шары, изготовленные из разного материала (металлические, деревянные, резиновые и т. д.). Задача испытуемого состояла в том, чтобы как можно быстрее опознать материал шаров. При этом в одну руку испытуемый получал всегда шар больший по объему, а в другую — всегда меньший. Шары в каждом предъявлении всегда отличались еще и по материалу. После 15 предъявлений пары шаров следовал контрольный опыт: испытуемый сравнивал между собой деревянные шары одинакового объема. Оказалось, что и при таком способе выработки фиксированной установки (на иррелевантное свойство объекта) возникает контрастная иллюзия в подавляющем большинстве случаев. В. В. Григолава исключал из анализа те случаи, когда испытуемые в интервью перед контрольным испытанием утверждали, что заметили разницу в объеме шаров, хотя она и была незначительной, чтобы не привлечь внимание. Этот и аналогичные опыты В. В. Григолавы демонстрируют тот факт, что не соответствующие инструкции экспериментатора свойства объекта «отражаются в установке», о чем можно судить по результатам контрольного испытания, то есть по эффекту иллюзии контраста [10, с. 58].

В проведенном и описанном ниже эксперименте ставилась *цель* — проверить возможность формирования фиксированной установки без включенного контроля сознания и обнаружить эффект контрастной иллюзии в созданных экспериментальных условиях. В процедуре эксперимента фиксация установки происходила за пределами фокусированного внимания. Кроме того, иррелевантный параметр в нашем случае не относился к свойствам стимульных объектов, на оперирование с которыми испытуемого ориентировала инструкция. Это отличает данный эксперимент от исследований В. В. Григолавы.

Метод

Испытуемые. В опыте приняло участие 50 добровольцев в возрасте от 17 до 45 лет (средний возраст 20 лет), 28 женщин и 22 мужчины. Испытуемые являлись магистрами и студентами (в том числе получающими второе высшее образование) Самарского национального исследовательского университета им. академика С. П. Королева. За участие в опытах денежное вознаграждение участники не получали.

С каждым испытуемым процедура проводилась в дневное время, индивидуально в изолированном помещении. У всех испытуемых было нормальное зрение. Перед началом опыта испытуемым сообщалось, что эксперимент проводится с целью оценки скорости реакции в условиях действия зрительных помех.

Процедура. Для проведения опыта была специально разработана компьютерная программа, позволяющая задавать необходимые временные режимы и порядок предъявления стимульных изображений. Все экспериментальные испытания проводились на компьютере с монитором диагональю 13,3 дюйма, при разрешении экрана 1366x768 пикселей и частотой обновления 60 Гц.

Процедура эксперимента строилась в два этапа: установочный и контрольный. На установочном этапе испытуемым на экране монитора компьютера последовательно предъявлялись 20 стимульных изображений. Каждый раз испытуемый воспринимал экран, разделенный на два окна, в которых показывались черные точки на белом фоне. В левом окне всегда было изображено 80 точек, в правом — 100 точек, то есть разница в количестве точек составляла всегда 20 % для всех изображений, предъявляемых на установочном этапе. В каждой из 20 проб локализация точек в окнах экрана менялась, но их количество сохранялось неизменным.

В центре каждого окна предъявлялась черного цвета контурная геометрическая фигура: треугольник, прямоугольник или круг. Размеры фигур: квадрат — 100 × 100 пикселей; треугольник с основанием 100 пикселей и высотой 100 пикселей; круг с диаметром 100 пикселей. Задача испытуемого состояла в том, чтобы как можно быстрее определить, какая из фигур, в левом или в правом окне экрана, расположена выше. Пример стимульного изображения приведен на рис. 1.

Используя клавиши на клавиатуре «<» и «>», испытуемый делал выбор, после чего изображение исчезало. Время реакции испытуемого не фиксировалось. Межстимульный интервал составил 2,5 с. После экспозиции последнего изобра-

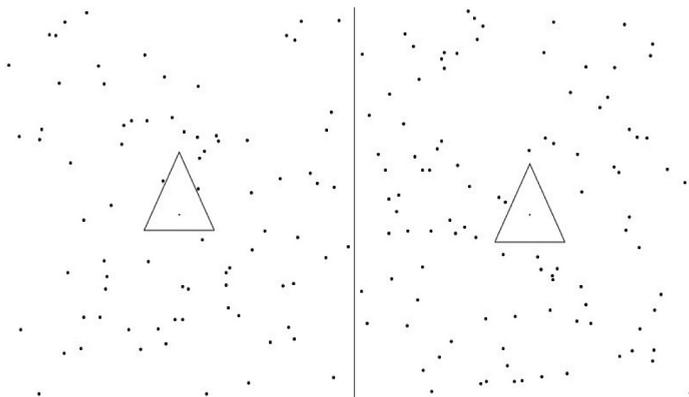


Рис. 1. Образец стимульного изображения (установочный этап)

жения установочной серии и соответствующей реакции испытуемого следовало контрольное предъявление. Испытуемый воспринимал экран, разделенный на два окна, в каждом из которых было обозначено по 100 точек. Точки в левом и правом окнах экрана имели разную локализацию. Геометрические фигуры на фоне точек не предъявлялись. Образец стимульного изображения, которое экспонировалось в контрольном предъявлении, приведен на рис. 2.

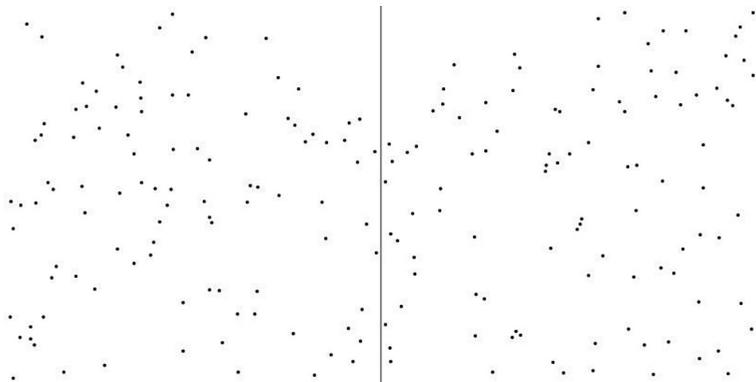


Рис. 2. Образец стимульного изображения (контрольное предъявление)

Задача испытуемого — как можно быстрее сравнить количество точек в окнах, выбрав один из трех вариантов ответа: «<», «>» или «=». После вербального ответа испытуемого экспериментатор нажимал клавишу Enter и изображение пропадало с экрана.

Результаты и обсуждение. Задача, которую решали испытуемые на установочном этапе, хотя и носила элементарный характер, но требовала от испытуемых, с одной стороны, определенного уровня концентрации внимания и, с другой — перевода фиксации взгляда с одного геометрического объекта на другой. Изначально предполагалось, что участники опыта не будут обращать внимание на точки за пределами контура фигуры, тем более не смогут осознать, что в левом окне точек было всегда меньше, чем в правом. Действительно, постэкспериментальное интервью с каждым испытуемым показало, что никто из участников не эксплицировал разницу в количестве точек, что изначально и предполагалось исследовательским замыслом. Испытуемым задавались следующие вопросы. Ваше внимание отвлекали точки на экране? Вы обращали внимание на точки, когда выполняли задание на оценку высоты расположения фигур? Вы заметили разницу в количестве точек в левом и правом окнах экрана?

Все испытуемые сообщали, что восприняли инструкцию экспериментатора без подвоха, полагая, что исследование на самом деле направлено на оценку времени реакции. Таким образом, можно утверждать, что различие в irrelevantном параметре (количество точек) воспринималось имплицитно, то есть вне сознательного контроля. Если в процессе 20 установочных предъявлений сформировалась фиксированная установка, то это должно проявиться в фактах иллюзорного оценивания в контрольном предъявлении. Причем, как показывают эксперименты Д. Н. Узнадзе и В. В. Григолавы, среди иллюзий, как правило, должны превалировать контрастные.

Результаты проведенного эксперимента приведены в табл. 2.

Таблица 2. Результаты исследования перцептивных иллюзий в условиях формирования установки на иррелевантный признак

| Контрастные иллюзии | | Ассимилятивные иллюзии | | Адекватное оценивание | |
|---------------------|----|------------------------|----|-----------------------|----|
| Количество | % | Количество | % | Количество | % |
| 29 | 58 | 13 | 26 | 8 | 16 |

Действительно, результаты подтвердили эти предположения. Из табл. 2 видно, что в общей сложности 84 % испытуемых, принявших участие в эксперименте, совершили ошибку при оценке количества точек в контрольном предъявлении. Среди этих ошибок явно преобладают иллюзии контраста (58 %). В основном испытуемым казалось, что в левом окне точек больше, чем в правом. Между тем в экспозициях установочной серии в левом окне всегда точек было меньше. Таким образом, результаты эксперимента не оставляют сомнений в том, что фиксированная установка может вырабатываться и вне контроля сознания или, иначе, без участия внимания. По существу, в данном случае мы имеем дело со своеобразной формой имплицитного научения, в качестве эффекта которого выступает перцептивная иллюзия.

Проверив влияние фактора «наличие/отсутствие контроля сознания» на этапе формирования фиксированной установки, мы выяснили, что иллюзия контраста не может объясняться действием этой переменной. В чем же тогда может состоять возможное объяснение? В настоящее время редко обсуждается данный эффект. Тем не менее встречаются работы, где иллюзия контраста исследуется в русле психофизики [11, с. 106–111] и в контексте анализа механизмов работы сознания [12].

В соответствии с предлагаемой трактовкой, иллюзорное восприятие есть осознаваемый итог неосознаваемого процесса, включающего в себя две стадии. На первой стадии происходит параллельное сличение: стимул, который предъявляется слева (Л-стимул), сличается с эталоном, который ранее в установочной серии предъявлялся слева (Л-эталон), а стимул, который предъявляется справа (П-стимул), сличается с эталоном, который в установочной серии предъявлялся справа (П-эталон). На второй стадии происходит сравнение результатов параллельного сличения и уже результат этого сравнения осознается. По сути, речь идет о неосознаваемых вычислительных операциях, вследствие которых возникает эффект иллюзорного восприятия количественного различия между одинаковыми стимулами.

Проиллюстрируем данную логику рассуждений на простейшем примере. Допустим, испытуемому в установочной серии зрительно предъявляют два круга: слева круг диаметром 18 мм, справа — диаметром 26 мм. В контрольном предъявлении — круги диаметром 28 мм (рис. 3).

Согласно вышеприведенному объяснению на первой стадии происходит сличение. Здесь следует особо отметить, что реверсия действия установки будет происходить, только если на этапе сличения из значения стимула вычитается значение эталона. В нашем случае: $28 - 18 = 10$ (слева) и $28 - 26 = 2$ (справа). На второй стадии происходит сравнение результатов сличения: $10 > 2$. И чем больше будет различие между стимулами на установочном этапе, тем больше будет неравенство при сравнении результатов сличения. Можно использовать любые другие значения диаме-

тров кругов. Всякий раз мы получим реверсию знака. Естественно, при условии, что на установочном этапе круг слева будет меньше, чем круг справа. Конечно, рассматриваемый пример не является универсальным. В случае иллюзий освещенности, давления, количества или объема сличение происходит по другим параметрам. Вполне вероятно, что имплицитные операции, предваряющие появление контрастной иллюзии, осуществляются над условными величинами. В пользу этого говорят эксперименты по межмодальному переносу установки, когда последняя фиксируется в одной модальности, а иллюзия проявляется в другой. Так или иначе, предложенное объяснение, на наш взгляд, представляется правдоподобным, во всяком случае заслуживающим внимания. Вместе с тем мы не исключаем того, что оно может иметь свои изъяны, быть объяснением для частных случаев или вовсе оказаться ошибочным. В конечном счете только рациональная критика способствует элиминации ошибок и освобождению от иллюзий.

Заключение. Проведенное экспериментальное исследование показало, что фиксированная установка может быть сформирована без участия внимания. В свою очередь, действие установки, выработанной вне контроля сознания, аналогично тому, как эта установка проявляется в классических экспериментах Д. Н. Узнадзе. В большинстве случаев испытуемые ошибались, оценивая равное количество стимульных объектов (точек). Среди общего количества перцептивных иллюзий доминировали иллюзии по контрасту. Предлагаемое объяснение контрастной иллюзии предполагает постулирование двух стадий неосознаваемого процесса, предваряющего иллюзорный эффект, а именно стадии сличения и стадии сравнения результатов сличения. Данное объяснение требует дальнейшей концептуализации и эмпирической проверки.

Литература

1. Матюшкин А. М. Психология мышления. Мышление как разрешение проблемных ситуаций / под ред. А. А. Матюшкиной. М.: КДУ, 2009. 190 с.
2. Агафонов А. Ю. Когнитивная психомеханика сознания. Самара: Издательский дом «Бахрах-М», 2007. 336 с.
3. Дункер К. Качественное (экспериментальное и теоретическое) исследование продуктивного мышления // Психология мышления: сб. переводов с нем. и англ. / под ред. А. М. Матюшкина. М.: Прогресс, 1965. С. 21–86.
4. Дункер К. Психология продуктивного (творческого) мышления // Психология мышления: сб. переводов с нем. и англ. / под ред. А. М. Матюшкина. М.: Прогресс, 1965. С. 86–221.
5. Узнадзе Д. Н. Психологические исследования. М.: Наука, 1966. 541 с.
6. Узнадзе Д. Н. Психология установки. СПб.: Питер, 2001. 416 с.
7. Аллахвердов В. М. Сознание как парадокс (Экспериментальная психологика, т. 1). СПб.: Издательство ДНК, 2000. 528 с.
8. Арбекова О. А., Гусев А. Н. Влияние установок разного уровня на скорость зрительного поиска // Вопросы психологии. 2015. № 4. С. 147–159.

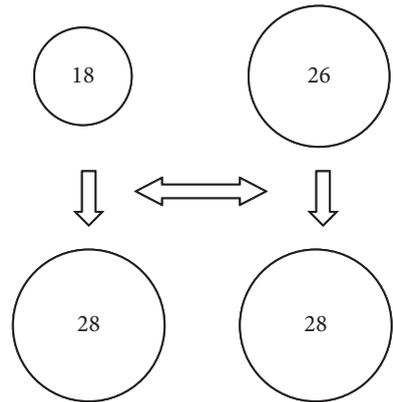


Рис. 3. Гипотетическая модель неосознаваемого процесса, приводящего к иллюзии контраста

9. Асмолов А. Г. Деятельность и установка. М.: МГУ им. М. В. Ломоносова, 1979. 150 с.
10. Григолова В. В. Контрастная иллюзия, установка и бессознательное. Тбилиси: Мецниереба, 1987. 208 с.
11. Карпинская В. Ю. Почему мы не видим то, что видим. Самара: Изд-во Самарского ун-та, 2015. 144 с.
12. Блажнова И. В. Фиксированная установка и перцептивные иллюзии: в поисках объяснения ошибочного осознания // По обе стороны сознания. Экспериментальные исследования по когнитивной психологии / под общ. ред. А. Ю. Агафонова. Самара: Издательский дом «Бахрах-М», 2012. С. 162–178.

Для цитирования: Агафонов А. Ю., Бурмистров С. Н., Шилов Ю. Е. Контрастная иллюзия: старые факты в новом свете // Вестник СПбГУ. Серия 16. Психология. Педагогика. 2016. Вып. 4. С. 63–74. DOI: 10.21638/11701/spbu16.2016.405

References

1. Matiushkin A. M. *Psikhologiya myshleniya. Myshlenie kak razreshenie problemnykh situatsii* [Psychology of Thinking. Thinking as Resolving of Problematic Situations]. Ed. by A. A. Matiushkina. Moscow, KDU Publ., 2009. 190 p. (In Russian)
2. Agafonov A. Iu. *Kognitivnaia psikhomekhanika soznaniia* [Cognitive Psychomechanics of Consciousness]. Samara, Bakhrakh-M Publ., 2007. 336 p. (In Russian)
3. Dunker K. Kachestvennoe (eksperimental'noe i teoreticheskoe) issledovanie produktivnogo myshleniia [Quality (Experimental and Theoretical) Study of Productive Thinking]. *Psikhologiya myshleniia: sb. perevodov s nem. i angl.* [Psychology of Thinking. The Collection of Translations from German and English]. Ed. by A. M. Matiushkin. Moscow, Progress Publ., 1965, pp. 21–86. (In Russian)
4. Dunker K. *Psikhologiya produktivnogo (tvorcheskogo) myshleniia* [Psychology of Productive (Creative) Thinking]. *Psikhologiya myshleniia: sb. perevodov s nem. i angl.* [Psychology of Thinking. The Collection of Translations from German and English]. Ed. by A. M. Matiushkin. Moscow, Progress Publ., 1965, pp. 86–221. (In Russian)
5. Uznadze D. N. *Psikhologicheskie issledovaniia* [Psychological Studies]. Moscow, Nauka Publ., 1966. 541 p. (In Russian)
6. Uznadze D. N. *Psikhologiya ustanovki* [Psychology of Set]. St. Petersburg, Peter Publ., 2001. 416 p. (In Russian)
7. Allakhverdov V. M. *Soznanie kak paradoks (Eksperimental'naia psikhologika, t. 1)* [Consciousness as Paradox (Experimental Psychologies. Vol. 1)]. St. Petersburg, DNK publishing, 2000. 528 p. (In Russian)
8. Arbekova O. A., Gusev A. N. Vliianie ustanovok raznogo urovnia na skorost' zritel'nogo poiska [Effects of Sets at Different Levels on the Speed of Visual Search]. *Voprosy psikhologii*, 2015, no. 4, pp. 147–159. (In Russian)
9. Asmolov A. G. *Deiatel'nost' i ustanovka* [Activity and Set]. Moscow, Moscow University Press, 1979, 150 p. (In Russian)
10. Grigolava V. V. *Kontrastnaia illiuziia, ustanovka i bessoznatel'noe* [Contrast Illusion, Set and Unconscious]. Tbilisi, Metsniereba Publ., 1987. 208 p. (In Russian)
11. Karpinskaia V. Iu. *Pochemu my ne vidim to, chto vidim* [Why Don't We See What We See]. Samara, Samara University Press, 2015. 144 p. (In Russian)
12. Blazhnova I. V. *Fiksirovannaia ustanovka i pertseptivnye illiuzii: v poiskakh ob"iasneniia oshibchnogo osoznaniia* [Fixed Set and Perceptual Illusions: in the Search of an Explanation of Erroneous Awareness]. *Po obe storony soznaniia. Eksperimental'nye issledovaniia po kognitivnoi psikhologii* [From Both Sides of Consciousness. Experimental Studies on Cognitive Psychology]. Ed. by A. Iu. Agafonov. Samara, Bachrach-M Publ., 2012, pp. 162–178. (In Russian)

For citation: Agafonov A. Yu., Burmistrov S. N., Shilov Yu. E. Contrast Illusion: Old Facts in a New Light. *Vestnik SPbSU. Series 16. Psychology. Education*, 2016, issue 4, pp. 63–74. DOI: 10.21638/11701/spbu16.2016.405

Статья поступила в редакцию 16 мая 2016 г.;
принята в печать 11 октября 2016 г.