

English version: [Chekalina A.I., Gusev A.N. Influence of impulsivity-reflectivity on performance of sensory tasks with different levels of information load](#)

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, Москва, Россия

[Сведения об авторах](#)  
[Литература](#)  
[Ссылка для цитирования](#)

Рассматриваются психологические механизмы, опосредующие процесс обнаружения и различения сенсорных сигналов. Приводятся результаты эмпирического исследования, включающего выполнение испытуемыми (N = 103) трех психофизических задач с разным уровнем информационной нагрузки. Обсуждается роль когнитивного стиля «импульсивность–рефлексивность» как субъективного фактора, влияющего на эффективность выполнения сенсорных задач. Рефлексивные (медленные / точные и медленные / неточные) испытуемые более эффективно выполняют задачи различения и обнаружения сигналов, по сравнению с импульсивными (быстрыми / точными и быстрыми / неточными) испытуемыми, что связано с более эффективным использованием систематического предварительного анализа сенсорной информации и с актуализацией более адекватных установок операционального уровня.

Ключевые слова: сенсорная задача, информационная нагрузка, когнитивный стиль, импульсивность–рефлексивность

Когнитивные стили представляют собой индивидуальные особенности процессов приема и переработки информации человеком, устойчиво проявляющихся при решении им познавательных задач [Gardner et al., 1959; Ragan et al., 1979; Witkin et al., 1976; Корнилова, Парамей, 1989; Холодная, 2002, и мн. др. современные исследователи].

Когнитивный стиль «импульсивность–рефлексивность» характеризует индивидуальные различия в скорости принятия решения и объеме оцениваемой информации, что наиболее ярко проявляется в условиях неопределенности, когда испытуемому предлагается сделать правильный выбор из некоторого множества альтернатив [Корнилова, Парамей, 1989; Либин, 1999; Зинченко, 2000; Холодная, 2002; Ragan et al., 1979; Jonassen, Grabowski, Jones, 1997, и др.].

В ситуации множественного выбора импульсивные лица склонны принимать решения быстро, без предварительного анализа всех возможных альтернатив. По данным многих авторов, импульсивные реже обращаются к стимулу-этalonу, у них нарушена обратная связь между полученными результатами и самим процессом деятельности, а также снижена способность к анализу собственных ошибок. Для рефлексивных испытуемых, напротив, характерен замедленный темп реагирования и

тщательный предварительный анализ признаков альтернативных объектов перед принятием решения, а также более активное обращение к эталону-примеру [Ragan et al., 1979; Jonassen, Grabowski, 1993; Brown, 1994; Jones, 1997, и др.].

В работах по изучению сенсорных пороговых задач установлено, что у импульсивных лиц скорость принятия решения и субъективная уверенность в нем более высокие при решении задач на зрительный поиск, но чувствительность гораздо ниже, чем у рефлексивных, так как импульсивные склонны использовать менее адекватные стратегии при оценке стимулов [Скотникова, 2003а, 2003б]. Также установлено, что импульсивные лица при решении задач на различение временных интервалов показывают худшее зрительное различение по сравнению с рефлексивными лицами.

И.Г.Скотникова указывает конкретный психологический механизм этого явления – пониженная сенсорная чувствительность, что связывается с использованием ими нерациональных стратегий перцептивной и мыслительной деятельности: невнимательным и поверхностным анализом входной информации [Кочетков, Скотникова, 1993; Скотникова, 2003б].

## Цели и гипотезы исследования

Настоящее эмпирическое исследование имело цель оценить влияние когнитивного стиля «импульсивность–рефлексивность» на эффективность выполнения сенсорных задач с разным уровнем информационной нагрузки.

Выдвинутая нами гипотеза предполагает, что в зависимости от выраженности у испытуемых импульсивности–рефлексивности показатели эффективности выполнения сенсорных задач с разным уровнем информационной нагрузки будут различаться.

## Методы

Три сенсорные задачи с разным уровнем информационной нагрузки выполняли 103 испытуемых.

В первой задаче испытуемые выполняли задачу порогового различения длины двух горизонтальных линий в стимульной парадигме иллюзии Мюллера–Лайера (стандартный и переменный стимулы – стрелы с наконечниками наружу и внутрь, соответственно), предъявляемых на одной горизонтальной линии. Использовался пороговый метод минимальных изменений [Гусев, Измайлов, Михалевская, 2005]. Опыт состоял из тренировочной (18 проб) и основной (400 проб) серий.

Во второй задаче испытуемые выполняли задачу порогового различения длительностей звуковых стимулов. Длительность стандартного стимула – 900 мс, длительность пяти переменных стимулов – 600, 750, 900, 1050 и 1200 мс. Использовался метод постоянных раздражителей [Гусев, Измайлов, Михалевская, 2005]. Опыт состоял из тренировочной серии (30 проб) и трех основных (по 150 проб

в каждой). Три основные серии опыта отличались по характеру инструкции испытуемому, что приводило к изменению стратегии принятия решения при сравнении длительностей стимулов.

В третьей задаче испытуемые обнаруживали зрительный стимул порогового уровня на фоне шума (метод «да-нет», основанный на психофизической теории обнаружения сигнала). В качестве сигнального стимула использовалась буква L, появлявшаяся случайным образом на одной из позиций прямоугольной матрицы 2×3, состоящей из шести букв R (шумовой стимул). Перед началом основного опыта проводились тренировочные серии, целью которых было достижение испытуемыми асимптотического (предельного) уровня обнаружения порогового сигнала, что подтверждалось относительным постоянством показателей обнаружения в 3–4 следующих друг за другом сериях при неизменных параметрах стимуляции. В основных сериях задачи обнаружения сигнала априорная вероятность появления сигнального стимула в каждой следующей серии изменялась следующим образом: 0,1–0,3–0,5–0,7–0,9–0,9–0,7–0,5–0,3–0,1 [Гусев, Измайлов, Михалевская, 2005].

В качестве критериев величины информационной нагрузки мы использовали следующие объективные характеристики использованных сенсорных задач:

- 1) характер предъявления стимулов – симультанный или сукцессивный;
- 2) монотонность (большее или меньшее количество одинаковых стимулов);
- 3) продолжительность;
- 4) темп предъявления стимулов;
- 5) дефицит сенсорной информации, характеризующий величину межстимульных различий и длительность предъявления стимулов;
- 6) случайная или детерминированная стимульная последовательности;
- 7) степень пространственной неопределенности в появлении стимулов.

Согласно выделенным нами критериям информационной нагрузки, первая, вторая и третья задачи характеризуются следующими характеристиками: Первая задача

- 1) симультанная;
- 2) наименее монотонная (11 разных стимулов);

- 3) продолжительность 17–31 мин.;
- 4) меньший дефицит сенсорной информации ввиду большего диапазона стимульных различий и большей длительности пробы – 1 с;

- 5) стимулы предъявляются

восходящими и нисходящими рядами;

б) стимулы предъявляются в одном и том же пространстве положения;

7) количество основных серий – 1.

Сопоставляя три сенсорные задачи по описанным критериям, мы можем с уверенностью определить информационную нагрузку, вызываемую первой задачей, как низкую, информационную нагрузку, вызываемую второй задачей, – как среднюю, а информационную нагрузку, вызываемую третьей задачей, – как высокую.

Перед началом опытов испытуемым предлагался компьютерный вариант теста «Сходных фигур» Кагана, по результатам выполнения которого происходило выделение (по кластерному анализу) четырех групп испытуемых – быстрых точных, быстрых неточных (импульсивных), медленных точных (рефлексивных) и медленных неточных.

Для анализа различий между выделенными группами испытуемых по показателям эффективности выполнения указанных выше двух сенсорных задач с разным уровнем информационной нагрузки проводился однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) и апостериорные множественные сравнения различий между группами по критерию наименьшей значимой разности (НЗР). В качестве независимой переменной (фактора) мы использовали импульсивность–рефлексивность (четыре уровня: быстрые / точные, быстрые / неточные (импульсивные), медленные / точные (рефлексивные) и медленные / неточные). Зависимыми переменными были все показатели сенсорного исполнения по трем задачам: по первой и второй задачам – верхний дифференциальный порог (ВДП), нижний дифференциальный порог (НДП), точка субъективного равенства (ТСР), константная ошибка (КО), дифференциальный порог; по третьей задаче – среднее время реакции, непараметрические индексы сенсорной чувствительности ( $A'$ ) и строгости критерия принятия решения (Yes Rate).

## Результаты

### Влияние фактора «импульсивность–рефлексивность» на показатели сенсорного исполнения задачи с низким уровнем информационной нагрузки

По результатам однофакторного дисперсионного анализа был установлен ряд статистически значимых различий между четырьмя группами испытуемых в изучаемой выборке (см. табл. 1).

Таблица 1

Влияние фактора «Импульсивность–рефлексивность» на сенсорное исполнение задачи с низкой информационной нагрузкой (метод минимальных изменений)

	Быстрые		Медленные	
	Т	Т	Т	Т

НДП –

нижний дифференциальный порог, ВДП – верхний дифференциальный порог, ДП – дифференциальный порог, ТСР – точка субъективного равенства, КО – константная ошибка. Значения показателей указаны в % от длины эталонного стимула, принятой за 100%.

Обнаружены квазизначимые различия между медленными / точными испытуемыми и испытуемыми групп быстрые / точные, медленные / неточные, быстрые / неточные по показателям нижнего и верхнего дифференциального порогов ( $F = 2,57, p = 0,058$ ; НЗР,  $p < 0,05$ ). Медленные / точные испытуемые показывают более низкие значения нижнего и верхнего дифференциального порогов по сравнению с испытуемыми трех других групп.

Обнаружены значимые различия между медленными / точными испытуемыми и испытуемыми групп быстрые / точные, медленные / неточные и быстрые / неточные по показателям «точка субъективного равенства» ( $F = 3,00$ ,  $p = 0,034$ ; НЗР,  $p < 0,05$ ) и «константная ошибка» ( $F = 2,876$ ,  $p = 0,040$ ; НЗР,  $p < 0,05$ ): медленные / точные испытуемые показывают как более низкие значения субъективного эталона, так и более низкие значения константной ошибки как меры его расхождения с реальным эталоном по сравнению с испытуемыми из трех сравниваемых групп (см. табл. 1). Полученные результаты могут означать, что у медленных / точных испытуемых менее выражена иллюзия Мюллера–Лайера, так как они более способны оценивать переменный стимул как равный эталону.

### Влияние фактора «импульсивность–рефлексивность» на показатели сенсорного исполнения задачи со средним уровнем информационной нагрузки

По результатам однофакторного дисперсионного анализа установлен ряд различий между четырьмя обсуждаемыми группами в изучаемой выборке (см. табл. 2).

Таблица 2

Влияние фактора «Импульсивность–рефлексивность» на сенсорное исполнение задачи со средней информационной нагрузкой (метод констант)

Показатели сенсорного исполнения задачи	Быстрые		Медленные	
	неточные	точные	неточные	точные
Нейтральная инструкция				
ВД	105	105	103	107
П	1,80	2,44	2,08	1,82
НД	900,	888,	865,	840,
П	04	33	42	45
ДП	75,8	82,0	83,3	115,68
ТСР	975,	970,	948,	956,
	92	38	75	14
КО	75,9	70,3	48,7	56,1

	2	8	5	4
Либеральная инструкция				
ВД	107	106	101	990,
П	7,93	7,44	0,00	45
НД	893,	892,	895,	836,
П	60	91	00	36
ДП	92,1	87,2	57,5	77,0
	6	6	0	5
ТСР	985,	980,	952,	913,
	76	17	50	41
КО	85,7	80,1	52,5	13,4
	6	7	0	1
Жесткая инструкция				
ВД	107	103	101	963,
П	9,78	0,87	0,92	36
НД	909,	901,	862,	836,
П	09	26	50	82
ДП	85,3	64,8	74,2	63,2
	5	1	1	7
ТСР	993,	966,	936,	900,
	88	06	71	09
КО	93,8	66,0	36,7	0,09
	8	6	1	

Значения указаны в

мс. ВДП – верхний дифференциальный порог, НДП – нижний дифференциальный порог, ДП – дифференциальный порог ТСР – точка субъективного равенства, КО – константная ошибка.

Обнаружены значимые различия между быстрыми / неточными и медленными / точными испытуемыми по показателям верхнего и нижнего дифференциального порогов в серии с жесткой инструкцией ( $F = 4,65$ ,  $p = 0,004$ ;  $HЗР$ ,  $p < 0,05$ ): у быстрых / неточных испытуемых величина верхнего и нижнего дифференциальных порогов выше, чем у медленных / точных (см. табл. 2).

Обнаружено значимое различие между быстрыми / неточными и быстрыми / точными испытуемыми по величине показателя дифференциального порога серии с жесткой инструкцией: быстрые / точные испытуемые показывают более высокие значения дифференциального порога, чем быстрые / неточные ( $HЗР$ ,  $p < 0,05$ ) (см. табл. 2).

Обнаружены значимые различия между испытуемыми, относящимися к полюсу импульсивности (быстрые / неточные и быстрые / точные) и испытуемыми из группы медленные / точные, по величинам показателей «точка субъективного равенства» и

«константная ошибка» в серии с жесткой инструкцией. Быстрые / неточные и быстрые / точные испытуемые показывают более высокие значения точки субъективного равенства как меры субъективного эквивалента эталона и, соответственно, константной ошибки как меры его расхождения с точкой объективного равенства по сравнению с медленными / точными испытуемыми ( $F = 3,49, p = 0,019; HЗР, p < 0,05$ ) (см. табл. 2).

### Влияние фактора «импульсивность–рефлексивность» на показатели сенсорного исполнения задачи с высоким уровнем информационной нагрузки

По результатам однофакторного дисперсионного анализа установлен ряд различий между четырьмя обсуждаемыми группами в изучаемой выборке (см. табл. 3).

Таблица 3

Влияние фактора «Импульсивность–рефлексивность» на сенсорное исполнение задачи с высокой информационной нагрузкой (метод «да–нет»)

Показатели сенсорного исполнения задачи обнаружения сигнала	Быстрые		Медленные	
	неточные	точные	неточные	точные
ВР-0,1	447,50	476,48	478,85	515,56
ВР-0,3	421,773	445,793	445,321	508,146
ВР-0,5	401,773	418,317	427,731	461,854
ВР-0,7	384,14	400,76	408,86	445,58
ВР-0,9	361,18	387,32	381,85	421,19
А □	0,76	0,85	0,89	0,90



0,1				
A'	0,78	0,86	0,88	0,91
0,3				
A'	0,77	0,86	0,88	0,91
0,5				
A'	0,72	0,81	0,83	0,91
0,7				
A'	0,60	0,70	0,74	0,84
0,9				
Yes Rate	0,56	0,54	0,51	0,49
-0,1				
Yes Rate	0,58	0,56	0,51	0,50
-0,3				
Yes Rate	0,59	0,57	0,52	0,51
-0,5				
Yes Rate	0,65	0,58	0,55	0,53
-0,7				
Yes Rate	0,76	0,68	0,64	0,58
-0,9				

Значения указаны в

мс. BP – среднее время реакции, A' – непараметрический индекс сенсорной чувствительности, Yes Rate – непараметрический индекс строгости критерия принятия решения.

Обнаружены значимые различия между группами медленных / точных испытуемых и испытуемыми групп быстрые / точные, медленные / неточные и быстрые / неточные по величине показателя времени реакции в сериях с разной априорной вероятностью P(S) = 0,1, 0,3, 0,5, 0,7 и 0,9 (HЗР,  $p < 0,05$ ;  $F = 3,315$ ,  $p = 0,023$ ;  $F = 2,761$ ,  $p = 0,046$ , HЗР,  $p < 0,05$ ;  $F = 3,016$ ,  $p = 0,034$ , HЗР,  $p < 0,05$ ; HЗР,  $p < 0,05$  соответственно). У медленных / точных испытуемых величина времени реакции в указанных сериях была выше, чем у медленных / неточных, быстрых / точных и быстрых / неточных испытуемых (см. табл. 3). То есть медленные / точные испытуемые более медленно по сравнению с испытуемыми трех других групп реагировали на появление сигнального стимула в ходе опыта.

Также обнаружены значимые различия между быстрыми / неточными испытуемыми и медленными / неточными и медленными / точными испытуемыми по показателю сенсорной чувствительности. Величина показателя индекса сенсорной чувствительности (A') для серий с низковероятным предъявлением сигнальных

стимулов ( $P(S) = 0,1$  и  $0,3$ ) оказалась значимо ниже в группе быстрых / неточных испытуемых по сравнению с медленными / неточными и медленными / точными ( $HЗР, p < 0,05$ ). То же самое было обнаружено в серии с равновероятным и высоковероятным предъявлением сигнальных и несигнальных стимулов ( $HЗР, p < 0,05$ ;  $F = 2,687, p = 0,051, HЗР, p < 0,05$ ;  $F = 4,759, p = 0,004; HЗР, p < 0,05$  соответственно) (см. табл. 3). Полученный результат означает, что во всех сериях быстрые / неточные испытуемые обладали пониженной сенсорной чувствительностью по сравнению с испытуемыми групп медленные / неточные и медленные / точные.

Обнаружены квазизначимые и значимые различия между группами, выделенными по показателю строгости принятия решения Yes Rate в разных сериях опыта. Величина индекса строгости принятия решения Yes Rate в серии с низковероятным предъявлением сигнального стимула  $P(S) = 0,3$  оказалась значимо ниже в группе медленных / неточных испытуемых, в группах быстрых / точных и быстрых / неточных испытуемых ( $F = 2,406, p = 0,072; HЗР, p < 0,05$ ). Полученный результат означает, что медленные / неточные испытуемые использовали более строгий критерий принятия решения по сравнению с быстрыми / точными и быстрыми / неточными испытуемыми (см. табл. 3).

Также обнаружено, что в сериях с высоковероятным предъявлением сигнального стимула ( $P(S) = 0,7$  и  $0,9$ ) величина индекса строгости критерия принятия решения у медленных / точных и медленных / неточных испытуемых достоверно выше по сравнению с быстрыми / неточными испытуемыми ( $F = 2,942, p = 0,037; HЗР, p < 0,05$  и  $F = 3,863, p = 0,012$  соответственно). Полученный результат означает, что в этих сериях медленные / точные и медленные / неточные испытуемые использовали более строгий критерий принятия решения, чем быстрые / неточные (см. табл. 3).

## Обсуждение результатов

### Различия в сенсорном исполнении задачи с низким уровнем информационной нагрузки

Исходя из описанных выше результатов, мы можем считать, что медленные / точные испытуемые по сравнению с быстрыми / точными, быстрыми / неточными и медленными / неточными испытуемыми более эффективно выполняют задачу с низким уровнем информационной нагрузки, так как они менее подвержены возникновению иллюзии Мюллера–Лайера.

Особенностью группы медленных / точных испытуемых является многократная проверка и уточнение гипотез на этапе предварительного анализа информации, более активное обращение к эталону-примеру и восприятие входящей информации посредством выделения в ней отдельных элементов [Либин, 1999; Зинченко, 2000; Холодная, 2002; Ragan et al., 1979; Jonassen, Grabowski, 1993, и др.]. Эти особенности предварительного анализа информации позволяют испытуемым этой группы лучше дифференцировать свои сенсорные впечатления в ситуации зрительной иллюзии, а также лучше преодолевать перцептивный контекст, создаваемый направлением

стрелок у стимула-эталона и переменного стимула.

Исходя из полученных нами данных о большей эффективности медленных / точных испытуемых в процессе решения задачи с низким уровнем информационной нагрузки, мы можем предположить актуализацию у сравниваемых групп испытуемых разных операциональных установок. У медленных / точных испытуемых по сравнению с быстрыми / точными, медленными / неточными и быстрыми / неточными испытуемыми величина расхождения субъективного и объективного эталонов (т.е. константная ошибка, выражающая величину иллюзии Мюллера-Лайера) меньше ( $CE = 33,67\%$ ,  $CE = 42,56\%$ ,  $CE = 41\%$  и  $CE = 42,36\%$  соответственно). Это может означать, что у испытуемых четырех групп по ходу всего эксперимента актуализировалась готовность переоценивать величину переменного стимула по отношению к величине стандартного.

В классической психофизике такое явление принято называть ошибкой ожидания [Гусев, Измайлов, Михалевская, 2005]. Ошибки такого рода представляют собой «...симптом предвосхищения ... основанный на наличной неопределенной информации» [Асмолов, 2002, с. 138]. Психологический смысл этого явления сводится к тому, что в каждой пробе у испытуемых актуализировалась готовность к тому, что переменный стимул будет больше стандартного. Актуализация такой готовности (или установки операционального уровня – Асмолов, 1979, 2002) и определяла ответы испытуемых по ходу выполнения данной задачи.

Можно предположить, что в соответствии с актуализирующимися установками операционального уровня у медленных / точных, быстрых / точных, медленных / неточных и быстрых / неточных испытуемых по-разному реализовывались операции сравнения и оценки различий между текущим сенсорным эффектом и сформировавшимся субъективным эталоном сходства-различия сравниваемых стимулов. Однако полученные значимые различия между этими группами испытуемых по величине константной ошибки позволяют нам выдвигать предположение, что медленные / точные испытуемые менее склонны изменять свой ответ, вызванный предвосхищением изменения ощущений в восходящих и нисходящих рядах стимулов по сравнению с быстрыми / точными, медленными / неточными и быстрыми / неточными испытуемыми. В нашем опыте трудно развести влияние такого рода установки на ответ от влияния установки на стимул, вызванной характерной особенностью стимульной парадигмы иллюзии Мюллера-Лайера.

Следовательно, можно предположить, что у медленных / точных испытуемых при выполнении сенсорной задачи с низким уровнем информационной нагрузки актуализируется более адекватная ее условиям «готовность к определенному способу реагирования» [Асмолов, 2002, с. 138], которая снижает существующую сенсорную неопределенность и позволяет им более адекватно и эффективно решать данную задачу.

Различия в сенсорном исполнении задачи со средним уровнем информационной нагрузки

Важной характеристикой данной задачи является тип инструкции, который требует от испытуемых изменения стратегии сенсорного различения в каждой серии. Нейтральный тип инструкции требует вынесения сравнительного суждения о длительности в паре стимулов на основании собственных ощущений, не ограничивая вариативности ответов. Либеральная инструкция требует от испытуемых изменения стратегии различения, которая проявляется в виде увеличения ответов «равно» в случаях, когда испытуемый не уверен в том, что может точно оценить различия в каждой паре стимулов. Следовательно, в данной серии должно происходить закономерное увеличение дифференциального порога. Жесткий тип инструкции также требует от испытуемых изменения стратегии сенсорного различения, которая проявляется в виде минимизации использования ответов «равно», что должно выражаться в снижении дифференциального порога (цит. по: [Гусев, Измайлов, Михалевская, 2005]).

Проведенный нами анализ данных в группе медленных / неточных испытуемых показал, что изменение значений дифференциального порога в трех сериях отражает соответствующие изменения стратегий выполнения сенсорной задачи. Так, в серии с либеральной инструкцией происходит небольшое увеличение дифференциального порога по сравнению с нейтральной серией ( $DL = 87,26$  против  $DL = 82,05$ ), что соответствует использованию более либеральных стратегий различения, а в серии с жесткой инструкцией происходит его значительное снижение ( $DL = 64,81$ ). В группе быстрых / точных изменение дифференциального порога не отражает ожидаемой закономерности изменения стратегий сенсорного различения: в сериях с либеральной и жесткой инструкциями используются более либеральные стратегии различения и соответствующие изменения значений дифференциального порога ( $DL = 92,16$  и  $85,35$  соответственно), а в серии с нейтральной инструкцией – более строгие ( $DL = 75,88$ ). Исходя из анализа изменений значений дифференциального порога в трех сериях с разными типами инструкции, нами был сделан вывод о том, что медленные / неточные испытуемые по сравнению с быстрыми / точными испытуемыми более эффективно выполняют данную сенсорную задачу.

Для объяснения полученных различий обратимся к анализу стимульных особенностей данной сенсорной задачи (к типу и способу предъявления стимулов), а также к когнитивно-стилевым особенностям испытуемых сравниваемых групп. Обращаем внимание, что в сенсорной задаче «Метод констант» предъявляются два простых звуковых стимула, отличающихся лишь по одному физическому признаку – длительности, следовательно, в ней отсутствует ситуация множественного выбора (как, например, в «Тесте сходных фигур» Кагана – Kagan Matching familiar figures test). Напомним, что, согласно литературным данным, особенностью быстрых / точных испытуемых является достаточно высокий когнитивный темп и более низкое (по сравнению с быстрыми / неточными – наиболее импульсивными испытуемыми) количество ошибок в тесте «Сходных фигур» Кагана. По-видимому, быстрые / точные испытуемые на этапе предварительного анализа зрительной информации в ситуации множественного выбора используют определенные контролирующие стратегии, которые заключаются в отсеке всех неподходящих альтернатив и анализе оставшегося числа вариантов, что позволяет им снизить количество ошибок в этом тесте (цит. по: [Холодная, 2002]).

Согласно полученным нами данным, количество ошибок при выполнении теста Кагана у быстрых / точных испытуемых в среднем составляет 25,93 (для сравнения у быстрых / неточных – 39,91). То есть быстрые / точные при анализе сложной зрительной информации могут иметь определенное преимущество перед быстрыми / неточными. Однако в нашем случае ситуация множественного выбора отсутствует и использование контролирующих стратегий при оценке пары стимулов по одному признаку (длительность) не может дать этой группе преимущества, поэтому большее значение для эффективности сенсорного различения, по-видимому, имеет точность и тщательность предварительного анализа по одному физическому признаку. На подобный аспект индивидуальных различий указывают и результаты других авторов [Скотникова, 2003b].

Процедура сенсорной задачи «Метод констант» также предполагает, что стимулы предъявляются сукцессивно: первый стимул – межстимульный интервал – второй стимул – межпробный интервал, в течение которого необходимо принять решение о различии стимулов. Анализ поступающей информации предполагает сравнение сенсорной репрезентации эталона первого стимула, хранящейся в оперативной памяти, с сенсорным эталоном второго стимула. По-видимому, в силу механизма, сходного с механизмом фиксированной установки (т.е. действующего автоматически и неосознаваемо), он фиксируется в памяти как сенсорный эталон. По нашему мнению, для более эффективного различения длительностей звуковых стимулов выгоднее использовать стратегию частого обращения к эталону-примеру, которая более характерна для рефлексивных испытуемых (см. например [Brown, 1994; Jones, 1997; Liu, Ginther, 1999; Santo, 2007; Kearsley, 2008]). Что и показали полученные нами результаты: медленные / неточные испытуемые (относящиеся к полюсу рефлексивности) по сравнению с быстрыми / точными испытуемыми более эффективно различают длительности звуковых стимулов в серии с жесткой инструкцией сенсорной задачи МК, по-видимому, именно по причине более частого обращения к сенсорному эталону.

Исходя из того что медленные / неточные более адекватно изменяют стратегии различения в зависимости от типа инструкции, мы можем обсуждать факт не только их большей эффективности, по сравнению с быстрыми / точными, но предположение об актуализации у этих групп испытуемых разных операциональных установок под влиянием такого мощного несенсорного фактора, как инструкция. По-видимому, мы можем предполагать, что операциональная структура действия по различению звуковых сигналов в разных сериях формируется под влиянием разных установок операционального уровня: более адекватных условиям серий с нейтральной, либеральной и жесткой инструкцией у медленных / неточных и менее адекватных – у быстрых / точных.

## Различия в сенсорном исполнении задачи с высоким уровнем информационной нагрузки

Исходя из описанных выше результатов, мы можем говорить, что медленные /

точные испытуемые по сравнению с быстрыми / точными, медленными / неточными и быстрыми / неточными испытуемыми более эффективно выполняют задачу с высоким уровнем информационной нагрузки.

Можно предположить, что различия по показателю времени реакции (ВР), как динамическому (скоростному) показателю процесса обнаружения сигнала, обусловлены тем, что быстрые / неточные, быстрые / точные и медленные / неточные испытуемые по сравнению с медленными / точными испытуемыми, обладают менее глубоким уровнем переработки сенсорной информации и тратят меньше времени на предварительный анализ информации. Вслед за другими авторами мы полагаем, что это может быть связано с тем, что при принятии решения медленные / точные испытуемые склонны оценивать максимальный объем информации, а при выдвижении гипотез «есть сигнал – нет сигнала» оценивать все возможные альтернативы [Кочетков, Скотникова, 1993; Скотникова, 1998, 2003b; Холодная, 2002; Kagan, Kogan, 1970; Dickman, Meyer, 1988; Jones, 1997].

Имеющиеся в литературе данные также свидетельствуют о том, что уменьшение ВР у быстрых / неточных испытуемых в сложной пороговой задаче (в нашем случае – во всех пяти сериях) может быть связано с использованием этими испытуемыми нерациональных стратегий при анализе информации – определенной «жертвой» точности «во имя» скорости [Скотникова, 2003b, 2008; Dickman, Meyer, 1988]. По мнению некоторых исследователей, нерациональность предварительного анализа информации у импульсивных испытуемых заключается в использовании стратегий проб и ошибок [Головина, 2004]. Аналогичное объяснение дает Э.Джонес, подчеркивая, что различия между импульсивным и рефлексивным функционированием заключается в способах обработки информации: импульсивные испытуемые больше сосредоточены на восприятии целостного стимула, а рефлексивные воспринимают поступающую информацию, разделяя ее на отдельные элементы [Jones, 1997].

Нами установлено, что импульсивные (быстрые / неточные и быстрые / точные) испытуемые по сравнению с рефлексивными (медленными / точными и медленными / неточными) испытуемыми имеют пониженную сенсорную чувствительность во всех пяти сериях с разной априорной вероятностью. Полученные результаты подтверждаются данными других исследований, в которых показано, что импульсивные испытуемые, имеющие пониженную сенсорную чувствительность к различению временные интервалов (см. например [Кочетков, Скотникова, 1993; Скотникова, 2003b]). Цитируемые авторы полагают, что подобный результат хорошо согласуется с анализом конструкта импульсивности-рефлексивности, имеющимся в литературе. Так, известный исследователь когнитивных стилей С.Мессер указывает, что один из психологических факторов пониженной чувствительности импульсивных может быть связан со свойственными им нерациональными стратегиями перцептивной и мыслительной деятельности: невнимательным, поверхностным анализом сенсорной информации [Messer, 1976].

Кроме того, на наш взгляд, пониженная сенсорная чувствительность импульсивных испытуемых (быстрых / точных и быстрых / неточных) может быть связана с

расходом усилий, направленных на задачу. Так, результаты исследований ряда авторов показывают, что рефлексивные испытуемые в большей степени способны к мобилизации усилий (внимания) в процессе решения различных задач, чем импульсивные [цит. по: Jones, 1997]. Это объяснение подтверждается полученными нами результатами в методике «Корректирующая проба Бурдона»: обе группы испытуемых, относящихся к полюсу импульсивности (быстрые / точные и быстрые / неточные), в сериях с разными целевыми буквами показывали худшие результаты по концентрации и распределению внимания.

Приведенное выше объяснение также соответствует результатам экспериментальных исследований Р.Парасурамана и Д.Дэвиса, показавшим, что снижение сенсорной чувствительности является следствием снижения доступности ресурсов [Parasuraman, 1985; Parasuraman et al., 1987]. Ими, в частности, было установлено, что снижение сенсорной чувствительности происходит в тот момент выполнения сенсорной задачи, когда доступность ресурсов уменьшается [Там же]. К ситуационным факторам, снижающим доступность ресурсов, авторами была отнесена частота появления сигнального стимула: чем реже появляется сигнальный стимул, тем меньше усилий необходимо прикладывать для его обнаружения и тем, соответственно, выше доступность ресурсов. Следуя этой логике, мы можем сделать предположение о более низкой доступности ресурсов у импульсивных испытуемых (в группах быстрых / точных и быстрых / неточных) при выполнении данной сенсорной задачи в целом. Обратившись к данным, представленным в табл. 6 и 14, можно увидеть, что у испытуемых этих двух групп (по сравнению с рефлексивными – медленные / точные и медленные / неточные) во всех сериях установлена более низкая сенсорная чувствительность, но в большей степени ее снижение происходило именно в сериях с высокой частотой предъявления сигнального стимула –  $P(S) = 0,9$ .

Еще одним важным ситуационным фактором, усугубляющим снижение доступности ресурсов у быстрых / точных и быстрых / неточных испытуемых, может быть случайное варьирование места сигнального стимула в ряде проб, что, безусловно, увеличивает сенсорную неопределенность и дефицит сенсорной информации. По нашему мнению, это стимульное условие еще больше увеличивает нагрузку на ресурсы этих испытуемых, поскольку заставляет их постоянно сканировать пространство монитора и, следовательно, предъявляет повышенные требования к устойчивости и распределению их внимания.

Полученные результаты показали, что рефлексивные (медленные / точные и медленные / неточные) испытуемые по сравнению с импульсивными (быстрыми / неточными и быстрыми / точными) испытуемыми используют более строгий критерий принятия решения об обнаружении сигнала во всех сериях, то есть как при низковероятном, равновероятном, так и при высоковероятном появлении сигнальных стимулов. Мы полагаем, что использование более строгого критерия принятия решения у рефлексивных (медленных / точных и медленных / неточных) испытуемых может выполнять функцию, компенсирующую их неуверенность в правильности принимаемого решения об обнаружении сигнала.

В пользу подобного предположения свидетельствуют результаты, полученные

И.Г.Скотниковой и Е.В.Головиной в экспериментах по пороговому различению временных интервалов [Кочетков, Скотникова, 1993, 1998, 2003b; Головина, 2004]. По-видимому, в силу указанных выше стилевых особенностей рефлексивных испытуемых они, чтобы избежать вынесения ошибочного решения об обнаружении-необнаружении сигнала, оценивают больше сенсорных признаков и чаще обращаются к сенсорным эталонам сигнального и несигнального стимулов при анализе текущего сенсорного эффекта. В пользу такого предположения свидетельствуют также и отмеченные нами выше межгрупповые различия по величине ВР.

В некоторых исследованиях установлено, что рефлексивные испытуемые более ситуационно чувствительны к требованиям задач, чем импульсивные [цит. по: Jones, 1997]. Применительно к полученным нами результатам это должно означать, что медленные / точные и медленные / неточные испытуемые более чутко реагируют на изменение априорной вероятности, чем быстрые / точные и быстрые / неточные. Тем не менее наши результаты, скорее, свидетельствуют об обратном – диапазон изменения строгости критерия у импульсивных значительно больше, чем у рефлексивных (см. табл. 3). Можно предположить, что у рефлексивных (медленных / точных и медленных / неточных) и импульсивных (быстрых / точных и быстрых / неточных) в процессе выполнения серий с разными априорными вероятностями могут актуализироваться разные установки операционального уровня. Изменение операциональной структуры действия по обнаружению сигнала в сериях с низковероятным, равновероятным и высоковероятным предъявлением сигнальных стимулов под влиянием разных установок операционального уровня может стать предметом дальнейших исследований.

## Заключение

Обобщая полученные нами результаты о влиянии импульсивности-рефлексивности на эффективность выполнения задач с разным уровнем информационной нагрузки, мы можем в целом говорить о подтверждении нашей гипотезы. Рефлексивные (медленные / точные и медленные / неточные) испытуемые более эффективно выполняют задачи различения и обнаружения сигналов по сравнению с импульсивными (быстрыми / точными и быстрыми / неточными) испытуемыми. По нашему мнению, это связано с более эффективным использованием систематического предварительного анализа сенсорной информации и с актуализацией более адекватных установок операционального уровня.

### [Литература](#)

Асмолов А.Г. По ту сторону сознания: методологические проблемы неклассической психологии. М.: Смысл, 2002.

Асмолов А.Г., Михалевская М.Б. От психофизики «чистых ощущений» – к психофизике «сенсорных задач» // Проблемы и методы психофизики. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974.



Бардин К.В., Войтенко Т.П. Влияние когнитивных особенностей на эффективность различения акустических сигналов // Когнитивные стили: тезисы научно-практической конференции. Таллин, 25–27 мая 1986 г. Таллин: Изд-во Таллин. пед. ин-та им. Э.Вильде, 1986. С. 68–72.

Гусев А.Н. Психофизика сенсорных задач: системно-деятельностный анализ поведения человека в ситуации неопределенности. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2004.

Гусев А.Н. К психофизике сенсорных задач: о возможностях системно-деятельностного подхода // Психофизика сегодня: материалы конференции (9–10 ноября 2006 г). М.: Институт психологии РАН, 2007.

Гусев А.Н., Измайлов Ч.А., Михалевская М.Б. Измерение в психологии. М.: УМК «Психология», 2005.

Голдберг Э. Управляющий мозг. Лобные доли, лидерство и цивилизация. М.: Смысл, 2003.

Забродин Ю.М. Некоторые методологические и теоретические проблемы развития психофизики // Психофизика дискретных и непрерывных задач. М.: Наука, 1985. С. 3–27.

Зинченко Т.П. Когнитивная и прикладная психология. М.: Изд-во Моск. психол.-соц. ин-та; Воронеж: МОДЭК, 2000.

Корнилова Т.В., Парамей Г.В. Подходы к изучению когнитивных стилей: двадцать лет спустя // Вопросы психологии. 1989. N 6. С. 140–147.

Кочетков В.В., Скотникова И.Г. Индивидуально-психологические проблемы принятия решения. М.: Наука, 1993.

Либин А.В. Дифференциальная психология: на пересечении европейских, российских и американских традиций. М.: Смысл, 1999.

Мерлин В.С. Очерк интегрального исследования личности. М.: Педагогика, 1986.

Морозова И.С. Когнитивный стиль и стратегии решения познавательных задач // Сибирская психология сегодня: сб. ст. Кемерово: Кузбассвузиздат, 2002.

Скотникова И.Г. Когнитивные стили и стратегии решения познавательных задач // Стиль человека: психологический анализ / под общ. ред. А.В.Либина. М.: Смысл, 1998.

Скотникова И.Г. Психология сенсорных процессов. Психофизика // Психология XXI века / под ред. В.Н.Дружинина. М.: Пер Сэ, 2003а.

Скотникова И.Г. Субъектная психофизика: результаты исследований //

Психологический журнал. 2003b. Т. 24, N 2. С. 121–131.

Скотникова И.Г. Проблемы субъектной психофизики. М.: Институт психологии РАН, 2008.

Холодная М.А. Когнитивные стили. О природе индивидуального ума. М.: Пер Сэ, 2002.

Brown H.D. Principles of Language Learning and Teaching, 3rd ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. 1994. P. 105–113.

Dickman S.J., Meyer D.E. Impulsivity and speed-accuracy tradeoffs in information processing // Journal Of Personality And Social Psychology. 1988. Vol. 54(2). P. 274–290.

Gardner R.W., Holzman P.S., Klein G.S., Linton H.B., Spence D.P. Cognitive control. A study of individual consistencies in cognitive behavior. Psychological Issues. Monograph 4. Vol. 1. New York: Int. Univ. Press, 1959.

Jonassen D.H., Grabowski B.L. Handbook of Individual Differences. Learning and Instruction. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1993.

Jones A.E. Reflection-impulsivity and wholist-analytic: Two... fledglings? Or is R-I a cuckoo? // Educational Psychology. 1997. Vol. 17(1–2). P. 65–77.

Kagan J., Kogan N. Individual variation in cognitive processes // Mussen P.H. (Ed.). Carmichael's Manual of Child Psychology. 3rd ed. New York: Wiley, 1970. Vol. 1.

Parasuraman R., Warm J.S., Dember W.N. Vigilance: Taxonomy and utility // L.S.Mark, J.S.Warm, R.L.Huston. (Eds.). Ergonomics and human factors: recent research. New York: Springer, 1987. P. 11–32.

Regan T.J., Back K.T., Stansell V., Ausburn L.J., Ausburn F.B. Butter P.A., Huckabay T., Burkett J.R. Cognitive styles: A review of literature. Interim Report, Brooks, TX: Lory Airforce Base, Colorado. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 174 655).

Witkin H.A., Goodenough D.R. Field dependence and interpersonal behavior. Princeton, NJ: Educational Testing Services, 1976.

Поступила в редакцию 26 января 2011 г. Дата публикации: 25 апреля 2011 г.

### [Сведения об авторах](#)

Чекалина Ангелина Игоревна. Кандидат психологических наук, ассистент, кафедра психологии личности, факультет психологии, Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, ул. Моховая, д. 11, стр. 9, 125009 Москва, Россия  
E-mail: chekalina\_ai@psy.msu.ru

Гусев Алексей Николаевич. Доктор психологических наук, профессор (ученое звание),

профессор кафедры психологии личности, факультет психологии, Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, ул. Моховая, д. 11, стр. 9, 125009 Москва, Россия  
E-mail: gusev\_an@psy.msu.ru

[Ссылка для цитирования](#)

Чекалина А.И., Гусев А.Н. Влияние импульсивности–рефлексивности на эффективность решения сенсорных задач с разным уровнем информационной нагрузки [Электронный ресурс] // Психологические исследования: электрон. науч. журн. 2011. N 2(16). URL: <http://psystudy.ru> (дата обращения: чч.мм.гггг). 0421100116/0014.

[Последние цифры – номер госрегистрации статьи в Реестре электронных научных изданий ФГУП НТЦ "Информрегистр". Описание соответствует ГОСТ Р 7.0.5-2008 "Библиографическая ссылка". Дата обращения в формате "число-месяц-год = чч.мм.гггг" – дата, когда читатель обращался к документу и он был доступен.]

[К началу страницы >>](#)