

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ РЕФЛЕКСИЯ

Научная статья
<https://doi.org/10.11621/LPJ-23-18>

УДК 159.99

Вклад общепсихологической теории деятельности в развитие субъектной психофизики

А.Н. Гусев^{✉1}, И.Г. Скотникова²

¹ Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
Москва, Российская Федерация

² Институт психологии Российской академии наук, Москва, Российская
Федерация

✉ angusev@mail.ru

Резюме

Актуальность исследования определяется необходимостью обозначить принципиальное значение общепсихологической теории деятельности в развитии психофизики.

Цель авторов — представить результаты своих многолетних теоретических и экспериментальных исследований в русле субъектно-деятельностного и системно-деятельностного подходов как доказательство продуктивности анализа проявлений активности наблюдателя при решении им сенсорных задач.

Результаты. Полученные результаты раскрывают продуктивность и перспективность положений общепсихологической теории деятельности А.Н. Леонтьева как одной из важных теоретико-методологических основ отечественных психофизических исследований. Подчеркивается принципиальная роль понятия сенсорной задачи как познавательной задачи особого рода. Задачи обнаружения, различения, опознания человеком сенсорных сигналов характеризуются входящими в их состав целями, высоким уровнем неопределенности и поэтому требуют от исследователей содержательно анализировать психологическую структуру соответствующего сенсорного процесса в контексте требований решаемой задачи и в неразрывной взаимосвязи с различными проявлениями и внутренним содержанием активности человека. Значение задачи как цели и условий деятельности субъекта выступило не только в результатах эмпирических исследований, но и в математической модели принятия решения и уверенности человека в задачах порогового типа.

Выводы. Полученные результаты убедительно доказали роль характеристик сенсорной задачи во взаимосвязи с индивидуально-психологическими характеристиками субъекта сенсорных измерений, его функциональными состояниями и рефлексивными переживаниями как важных факторов, обуславливающих выбор способов сенсорной деятельности и ее эффективность.

Ключевые слова: теория деятельности, субъектная психофизика, системно-деятельностный подход, субъектно-деятельностный подход, сенсорная задача, индивидуальные особенности.

Для цитирования: Гусев А.Н., Скотникова И.Г. Вклад общепсихологической теории деятельности в развитие субъектной психофизики // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2023. № 2. С. 99–123. <https://doi.org/10.11621/LPJ-23-18>

THEORETICAL REFLECTIONS

Scientific Article
<https://doi.org/10.11621/LPJ-23-18>

Psychological Theory of Activity' Contribution to the Development of Subject-Oriented Psychophysics

Alexey N. Gusev^{✉1}, Irina G. Skotnikova²

¹ Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

² Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation,

[✉]angusev@mail.ru

Abstract

Background and objective. The authors present the results of their theoretical and experimental research in the field of subject-oriented psychophysics, carried out in different years in line with the subject-oriented activity and the system-oriented activity approaches.

The results obtained substantiate the productivity and prospects of the A.N. Leontiev's psychological theory of object activity ideas as one of the important theoretical and methodological foundations of domestic psychophysical research. The principal role of the concept of a sensory task as a cognitive task of a special kind is emphasized. Such tasks of detection, discrimination, and identification of sensory signals by a person are characterized by goals accepted as these tasks' components and by a high level of uncertainty. Therefore, these tasks require re-

searchers to meaningfully analyze the psychological structure of the corresponding sensory process in the context of the requirements of the task being solved and in an inextricable relationship with various manifestations and internal content of human activity. The significance of the task as the goal and conditions of the subject's activity, has appeared not only in empirical research results, but in the mathematical model of decision making and confidence in threshold-like tasks, as well.

Conclusions. The results obtained convincingly prove the role of the sensory task characteristics related with individual psychological peculiarities of a subject of sensory measurements, his (her) functional states and reflective experiences as important factors determining a choice of sensory performance tools, and its effectiveness.

Keywords: psychological theory of activity, subject-oriented psychophysics, subject-oriented activity approach and system-oriented activity, sensory task, individual differences.

For citation: Gusev, A.N., Skotnikova, I.G. (2023). Psychological Theory of Activity' Contribution to the Development of Subject-Oriented Psychophysics. *Lomonosov Psychology Journal*, 2, 99–123. <https://doi.org/10.11621/LPJ-23-18>

Введение

Общепсихологическая теория деятельности А.Н. Леонтьева (1983) и основанные на ней принципы системно-деятельностного и субъектно-деятельностного (базирующегося также на субъектном подходе в психологии (Брушлинский, 2003)) подходов в психофизике стали продуктивными в качестве одной из ведущих теоретико-методологических основ отечественных психофизических исследований. В русле обоих родственных подходов в психофизике изучается принципиальная роль *собственной активности* человека как субъекта решения сенсорной задачи (СЗ).

В рамках системно-деятельностной парадигмы особый акцент ставится на изучении роли условий выполнения СЗ и индивидуально-психологических особенностей наблюдателей как важнейших детерминант эффективности обнаружения, различения и опознания сигналов и изменения во времени соответствующих показателей. Для объяснения психологических механизмов, определяющих и опосредующих эффективность и стабильность сенсорного исполнения, используется общая логика ресурсного подхода, в соответствии

с которым для реализации требований (условий) решаемой задачи привлекаются необходимые ресурсы наблюдателя (Гусев, 2004; 2013).

В ходе реализации субъектно-деятельностной парадигмы в психофизике генеральной детерминантой сенсорного процесса выступает сам субъект, решающий принять задачу, снять или видоизменить ее. Системообразующее значение категории субъекта экспериментально и теоретически раскрыто во *внутреннем содержании его активности* в сенсорных измерениях как *индивидуально-психологической сенсорной деятельности*, структурными компонентами которой являются: сенсорная задача, операциональные средства ее решения, интер- и интраиндивидуальные механизмы выбора этих средств (свойства личности и когнитивные стили, функциональные состояния и рефлексивные переживания), их психофизиологическое обеспечение (рис. 1). Этот подход в психофизике *системно объединяет* на уровне субъекта соответствующие исследования, и потому является субъектно-деятельностным, анализирующим психологическую структуру сенсорной деятельности наблюдателя в неразрывной взаимосвязи с его индивидуальностью (Скотникова, 2002, 2008).

Первая часть этого обзора представлена исследованиями И.Г. Скотниковой с соавторами, вторая — работами А.Н. Гусева и его учеников. То общее, что объединяет эти исследования в одно направление — это теоретико-методологические основания общепсихологической теории деятельности А.Н. Леонтьева, декана факультета психологии МГУ имени М.В. Ломоносова, студентами которого были оба автора, так же, как и наши психофизики-учителя — М.Б. Михалевская и К.В. Бардин. Основа деятельностной методологии применительно к психофизике заключается в том, что к изучению процессов обнаружения, различения, опознания человеком сенсорных сигналов нужно подходить не как к элементарным сенсорным процессам (то есть на уровне анализа операций), а как к *сенсорному действию* человека (почти забытый, но очень точный термин А.В. Запорожца) (Запорожец и др., 1967). Из этого прямо следует, что при психологическом анализе указанных процессов нужно учитывать их субъектную, то есть многоуровневую и системную детерминацию. В психофизических измерениях влияние переменных, связанных с собственной активностью субъекта, сопоставимо с влиянием стимульных переменных (Гусев, 2013).

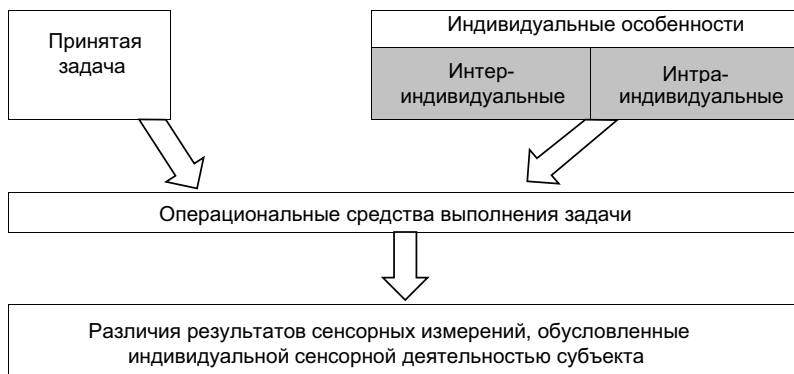


Рис. 1. Компоненты индивидуально-психологической структуры сенсорной деятельности субъекта, опосредующие результаты психофизических измерений

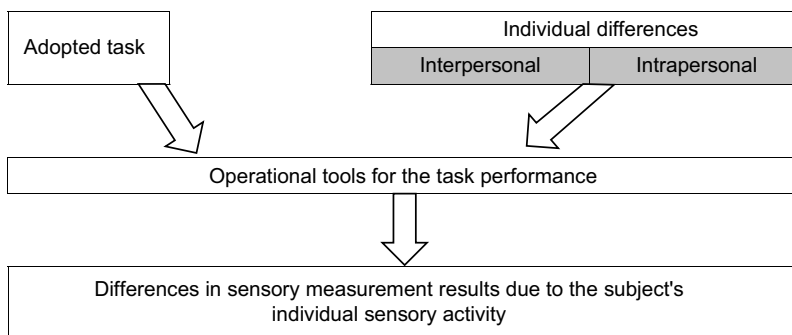


Fig. 1. Components of the individual-psychological structure of the subject's sensory activity that mediate psychophysical measurements' results

Психофизические исследования в рамках субъектно-деятельностного подхода

Роль сенсорной задачи изучалась в зрительно-двигательных экспериментах. Испытуемые вместо традиционной неопределенной инструкции «уравнять стимулы» (наклоны / длины линий) получали три разных уточняющих ее варианта с указанием, какие именно точки зоны неразличения и перехода к различению следует воспроизводить. Тем самым предлагались три разные сенсорные задачи: воспроизводить нижнюю и верхнюю точки, соответствующие ЕЗР (едва заметному различию, т.е. ближайшим к эталону величинам переменного стимула, при которых он воспринимается большим

и меньшим эталона), соответствующую пару точек, соответствующих ЕНЗР (едва незаметному различию, то есть — ближайшим к эталону величинам большего и меньшего переменного стимула, при которых он воспринимается равным эталону) и ТСР (точку субъективного равенства — величину переменного стимула, наиболее точно равную эталону), то есть пять разных характерных точек околопороговой зоны. Все семь испытуемых в опытах с наклонами линий и восемь в опытах с их длинами устойчиво дифференцировали и воспроизводили эти пять точек, которые были статистически достоверно разведены между собой по оси стимулов. Индивидуальные вариации величин припороговой зоны (расстояния между нижней и верхней точками ЕЗР) составили 17–88% от величин эталонов (Скотникова, 1986, 1992, 2008; Михалевская, Скотникова, 1978). Это перекликается с данными Н.А. Гарбузова (1990), который ввел представление о зонной природе перехода от неощущения к ощущению и от неразличения к различению при восприятии музыкальных стимулов.

Сенсорную задачу мы понимаем вслед за А.Н. Леонтьевым (Леонтьев, 1983) как *цель* деятельности субъекта, данную в конкретных условиях. В трех разных сенсорных задачах искомые точки околопороговой зоны выступали как цели деятельности испытуемых, определявшие критерии принятия ими решения (в терминологии теории обнаружения сигнала), а критерии, в свою очередь, — *показатели порога, основанные на среднем значении результатов подравниваний*. Поэтому при использовании классического метода средней ошибки различия средних у разных наблюдателей могут быть следствием не столько различий в уровне их дифференциальной чувствительности, сколько выполнения ими разных сенсорных задач, возможных в рамках традиционной неопределенной инструкции. Наши результаты экспериментально обосновывают сформировавшееся в рамках самой психофизики принципиальное положение о детерминирующей роли задачи, решаемой наблюдателем, в измерениях. Это обозначено еще в работах С. Фернбергера (Fernberger, 1931) и Д. Корсо (Corso, 1963) и развито как задачный подход в отечественной психофизике на основе ее теоретико-методологических позиций (Асмолов, Михалевская, 1974; Бардин, 1976; Забродин, 1976; Забродин и др., 1981; Гусев, 2004; 2013; Скотникова, 2002; 2008).

В литературе отмечалось значение инструкций в психофизических экспериментах (для обзора см. Скотникова, 2008). К нашему исследованию (Скотникова, 1986, 1992) близка работа по субъективному шкалированию громкостей звуков (Sebald, 1991). Каждой из

трех групп испытуемых давалась одна из трех инструкций о том, как проводить шкалирование. Инструкции формировали у испытуемых разное понимание стимуляции во взаимосвязи с задачей (первая инструкция была самой понятной) и разные установки на исполнение. Наименьшая индивидуальная вариативность данных первой группы указывает на необходимость стандартизовать в инструкции связь стимуляции с задачей и исполнением, что формирует у испытуемых однозначное понимание задачи и позволяет корректно сравнивать индивидуальные данные.

В нашей работе специфическими *условиями*, в которых даны цели (искомые точки припороговой области), выступили разные окрестности этих точек, ставшие для испытуемых рабочими зонами, предъявлявшими разные требования к их сенсомоторной деятельности. Судя по характеру воспроизводимых точек и самоотчетов испытуемых, эти участки явились *условиями разной отчетливости зрительных впечатлений*. Наибольшей она была в задаче поиска точек ЕЗР, разделявших впечатления уверенного и неуверенного различия (испытуемые получали в этом случае максимальную зрительную информацию); меньшей — для точек ЕНЗР, разделявших впечатления неуверенного различия и равенства; и наименьшей для ТСР, находившейся в середине зоны неразличения, где зрительная информация минимальна и потому испытуемые использовали кинестезии для выполнения задачи (Скотникова, 1992).

Даже в случае общности задач у наблюдателей различалась операциональная структура деятельности (стратегии и способы уравнивания наклонов линий). Участники разделились на две группы по способности к выработке в ходе опытов рациональных приемов работы. В первую вошли лица, нашедшие эти приемы самостоятельно. Они сформировали и устойчиво использовали четко выраженные сенсомоторные стратегии, специфичные относительно поставленных сенсорных задач и адекватные им: окончательные подходы к точкам ЕЗР из зоны субъективного равенства стимулов (это позволяло остановиться в момент первого, едва заметного различия стимулов), к ЕНЗР — из зоны неравенства (это позволяло остановиться в момент первого, едва заметного, равенства), к ТСР — с неоднократными возвратными движениями между границами зоны неразличения (что обеспечивало наиболее точный поиск середины этой зоны). В самоотчетах этих испытуемых проявилась осознанность различных двигательных приемов в разных задачах, то есть эти приемы носили

характер самостоятельных *действий* (в терминологии А.Н. Леонтьева (1983)) и даже — систем действий (до их автоматизации).

Испытуемые второй группы не выработали определенных сенсомоторных стратегий, их движения были однородными, недифференцированными во всех трех задачах: попеременные повороты регулятора переменного стимула в стороны его увеличения и уменьшения без учета различия задач. Судя по самоотчетам, эти лица неосознанно и случайно использовали приемы поиска, не связывая их с задачами (то есть действовали на уровне *операций*). По данным теста включенных фигур Уиткина, они были более полезависимыми, чем участники первой группы, и потому не склонными переструктурировать свою деятельность при изменении задач в силу своей пассивной привязанности к перцептивному полю, в отличие от полнезависимых, активно взаимодействующих с ним (Witkin, Goodenough, 1982).

Таким образом, в сенсомоторной деятельности выделены *ее структурные единицы: операциональные средства*, индивидуально варьирующие по инструментальному составу и степени рациональности, влияющие на пороговые индексы, *основанные на мерах вариативности*. Более точные (менее вариативные: $\sigma = 40' - 50'$) результаты подравнивания наклонов линий получены у более полнезависимых испытуемых первой группы. Менее точные (более вариативные: $\sigma = 1^\circ - 1^\circ 18'$) результаты показали более полезависимые испытуемые второй группы. Диапазоны значений σ у испытуемых двух групп не перекрываются, что подчеркивает высокую достоверность различий между ними.

Выявленные стратегии выступили как зрительно-двигательные приемы поиска, позволявшие варьировать стимульную информацию, повторять ее и многократно оценивать, соотносить с эталоном и целью в разных задачах, соответственно им дифференцировать сенсорные впечатления и потому успешно использовать их для выполнения задач. Эффективные операциональные средства явились механизмом актуализации резервных возможностей сенсорной системы, компенсирующих острый дефицит стимульной информации в пороговых задачах. То есть задача и операциональные средства ее решения явились важнейшими структурными компонентами сенсорной деятельности наблюдателя, их значительный вклад в пороговые показатели был определен качественно и количественно.

Выявленное значение для результатов сенсорной деятельности *ее внешних операциональных средств и роли в них когнитивно-стилевых факторов* перекликается с данными для более сложных

условий: при использовании наблюдателями *внутренних* способов оперирования слуховой информацией (дополнительных сенсорных признаков: Бардин, Индлин, 1993; Войтенко, Бардин, 1986).

Результаты ряда наших исследований и их сопоставление с данными других авторов тоже указывают на то, что цель деятельности субъекта, сформулированная в задаче и предъявляющая конкретные требования к его сенсорным возможностям, определяет уровень их использования (теоретическое обоснование см. в: Асмолов, Михалевская, 1974). В задаче зрительного различения временных интервалов по типу «одинаковые/разные» от испытуемых требовалась элементарная дихотомия сенсорных впечатлений (Скотникова, 2008). Полученные показатели дифференциального порога были велики: 17–37% от значения эталона. По литературным же данным, в задаче различения по типу «больше/меньше», требующей более тонко разграничивать эти впечатления, при аналогичном уровне различимости (70–80%) длин отрезков, величины порога составили 1–5% от значения эталона (Baranski, Petrusic, 1999), что в 7–17 раз ниже, чем в нашей задаче. Разные задачи (на меньшую точность в случае «=,≠» и на большую в случае «>, <») формируют у наблюдателя разные целевые установки на степень тщательности и тонкости собственно сенсорной деятельности, которые, видимо, генерализуются на деятельность в целом. Так, в задаче «=,≠» более грубыми, чем в задаче «>, <», оказались не только величины порога, но и оценки наблюдателями степени своей уверенности в правильности даваемых ими ответов (в 3–13 раз по величине средней используемой категории уверенности, выраженной в процентах, где 100% — максимальная оценка, 50% — минимальная (см. Скотникова, 2008)): смещение оценок уверенности относительно реальной правильности (разность между средней категорией уверенности и процентом правильных ответов) составило 16,5–21,8% в случае «=,≠» и 1,3–7,2% в случае «>, <».

В задаче «=,≠» мы обнаружили большую частоту ответов «равны», чем «различны», что соответствует меньшим значениям индекса критерия решения Yes Rate для первых, чем для вторых. Испытуемые самостоятельно, а не руководствуясь инструкцией, восприняли свою задачу как поиск различия, что и определило принятие ими более строгого критерия и стратегии решения для впечатлений различия и потому меньшую частоту этих ответов (Скотникова, 2008).

На основании ряда наших исследований разработана задачно-ориентированная математическая модель принятия решения и уверенности в нем для типичных ситуаций неопределенности: сен-

сорно-перцептивных задач порогового типа по различению сходных по величине объектов (Шендяпин, Скотникова, 2015; Скотникова Шендяпин, 2018). Модель отражает зависимость степени уверенности наблюдателя в эффективности принимаемого им решения не только от сенсорных впечатлений, что учитывалось в предшествующих (зарубежных) моделях (см. обзоры там же), но и от несенсорных характеристик *задачи*. А именно: от вероятностей стимуляции, входящих в формулу найденной решающей переменной (формируемого в ходе восприятия у человека информационного свидетельства в пользу выбираемой альтернативы ответа), а также от «цен» ответов (определяющих их значимости для субъекта). Понятие задачи в модели соответствует ее определению как цели, данной в конкретных условиях (Леонтьев, 1983). В модели теоретически описано принятие решения наблюдателем и его уверенность в трех усложняющихся задачах (согласно целям и условиям деятельности): выбор наиболее правильного ответа, либо наиболее полезного с учетом цен ответов, либо гарантирующего успешность деятельности с учетом затрат на нее и цен ответов. Разработаны три варианта модели для трех названных целей наблюдателя. Условиями же выступают: цены ответов, когда цель — выбор наиболее полезного ответа; цены и заданный порог полезности в соотношении с затратами, когда цель — выбор ответа, гарантирующего успешность деятельности; отсутствие цен и заданного порога полезности, когда цель — выбор наиболее правильного ответа. Тем самым модель математически обосновывает принципиальное включение наблюдения, принятия решения и формирования уверенности в нем в контекст целостной деятельности субъекта по решению сенсорно-перцептивной задачи. В этом находит свое развитие задачный подход в психофизике (Асмолов, Михалевская, 1974; Бардин, 1976; Забродин и др., 1981; Гусев, 2004; 2013; Скотникова, 2002; 2008).

Результаты психофизических исследований, выполненных в рамках системно-деятельностного подхода

Выделены характерные особенности процесса решения пороговой сенсорной задачи как сенсорного действия (Гусев, 2013), а именно:

1. В структуре целенаправленной деятельности субъекта процесс обнаружения (различения) порогового сигнала необходимо рассматривать на уровне сознательного действия, то есть как процесс решения субъектом специфической СЗ по обнаружению слабого сигнала или различению слабо различающихся сигналов.

2. В ходе решения такой задачи у испытуемого формируются специальные средства для ее решения — сенсорные эталоны предъявляемых стимулов, и на их основе формируется критерий принятия решения об обнаружении (не обнаружении) текущего стимула или о стимульных различиях.

3. Операциональная структура сенсорного действия складывается на основе цели и условий его выполнения (требований задачи) и индивидуально-психологических особенностей субъекта как его ресурсной составляющей.

4. В пороговых задачах наиболее важными условиями их выполнения являются: энергетические и пространственно-временные характеристики стимуляции, временная и вероятностная структура стимульной последовательности; инструкция, определяющая способ соотнесения стимулов и заданного множества ответов; «цена» правильных и ошибочных ответов; сигналы обратной связи о правильности принимаемых решений. Эти условия определяют специфические особенности пороговых задач: высокий дефицит сенсорной информации, случайный характер предъявления стимулов, высокая информационная нагрузка на испытуемого и его ограниченная двигательная активность.

5. Такие условия вызывают высокую информационную неопределенность и как следствие необходимость предельной сосредоточенности наблюдателя на стимульном потоке. Они требуют от субъекта активной ориентировки в экспериментальной (или профессиональной) ситуации в целом: анализа собственно сенсорной информации, отслеживания структуры стимульной последовательности, учета значимости решаемой задачи, оперирования «ценами» ошибок и правильных ответов.

Таким образом, при решении пороговой задачи «сенсорная информация является не единственным, а в условиях ее дефицита, даже и не главным фактором, детерминирующим результат решения» (Асмолов, Михалевская, 1974, с. 9).

Ниже кратко опишем результаты эмпирических исследований, подтверждающих продуктивность системно-деятельностного подхода в психофизике.

1. Экспериментально показана зависимость индексов эффективности обнаружения зрительного и слухового сигналов от изменения *условий* решения СЗ (ситуационные факторы) и *индивидуально-личностных* особенностей испытуемых (Гусев, Шапкин, 1991; Шапкин, Гусев, 2001; Scharpkin, Gusev, 2003; Гусев, 2004). В качестве ситуацион-

ных факторов контролировались: время суток выполнения задачи (утро — вечер), сложность обнаружения сигнала (надпороговый и пороговый сигналы) и длительность опыта. В качестве важных индивидуальных различий, описывающих психологические ресурсы наблюдателей, оценивались: экстраверсия, мотивация достижения, нейротизм и тревожность. Они характеризовали уровень активации или степень усилия, направленного на решение СЗ. В качестве показателей обнаружения сигнала измерялись: уровень сенсорной чувствительности, строгость критерия принятия решения, показатели времени реакции (ВР), современные индексы уверенности ответа, а также их стабильность во времени.

Экспериментально доказано: чем более активированными были испытуемые и чем больше усилий они прикладывали к выполнению СЗ, тем более эффективно и стабильно они обнаруживали целевые сигналы. Например: 1. Среди всех испытуемых значительное преимущество имеет только группа интровертов, мотивированных на достижение успеха: у них выше как быстрота моторной реакции, так и ее стабильность. 2. Установлен факт сочетанного влияния ситуационных и индивидуально-личностных факторов на указанные выше показатели обнаружения сигнала

У интровертов, в отличие от экстравертов, в вечерние часы в соответствии с характерными для них особенностями динамики активации снижается сенсорная чувствительность. При этом у интровертов (более активированных в утренние часы) быстрота моторных реакций (ВР) к концу длительного опыта не снижается, тогда как у менее активированных в утренние часы экстравертов ВР заметно возрастает. И то и другое вполне закономерно: у экстравертов и интровертов пики активации приходятся на разное время суток.

При анализе эффективности выполнения задачи обнаружения слухового сигнала на фоне шума в длительном опыте, наряду с итоговыми показателями обнаружения сигнала, также исследована их динамика (Шапкин, Гусев, 2001; Гусев, 2004). Этот вид анализа, вытекающий из важного методологического принципа системно-деятельностного подхода — необходимости изучения процесса в развитии, позволил обнаружить важные закономерности: совокупность индивидуально-личностных особенностей субъекта существенно определяет динамику исполнения СЗ. Экспериментально доказано: максимальная эффективность и стабильность во времени показателей обнаружения сигнала характерна для испытуемых с высокими уровнями активации и/или усилия, например: эмоционально-ста-

бильных и мотивированных на достижение успеха интровертов. И наоборот, менее успешными были наблюдатели с низким уровнем активации и усилия: нейротичные и мотивированные на избегание неудач экстраверты.

Закономерное изменение сенсорных способностей испытуемых в зависимости от их общей мотивационной направленности установлено в экспериментальном исследовании при многосуточной депривации сна (Гусев, 1989; Гусев, Шапкин, 1991). В ходе обнаружения слухового сигнала на фоне шума сравнение трех групп испытуемых показало, что в сложной пороговой задаче, когда активационные и когнитивные ресурсы сильно ограничены, более высокую сенсорную чувствительность и меньшие величины ВР показали участники, мотивированные на решение профессиональной задачи («операторы»), а не на произвольную регуляцию своего функционального состояния (обучавшиеся саморегуляции по системе йогов). Тем самым на психофизическом материале продемонстрирован классический для общепсихологической теории деятельности феномен сдвига мотива на цель.

Изучение роли *активационных и когнитивных ресурсов* наблюдателя продолжено в задачах трех уровней сложности, где испытуемые обнаруживали тональный сигнал на фоне шума. С помощью опросника AD ACL Р. Тайера выделены четыре уровня активации испытуемых. Экспериментально установлено, что данный фактор вносит значительный вклад только в эффективность выполнения СЗ *умеренной сложности*, выявляя инвертированную U-образную зависимость, сходную с законом Йеркса — Додсона, а очень простая и очень сложная задачи не обнаруживают такого паттерна. Видимо, сложная задача не может решаться только путем вложения дополнительного усилия, поскольку различия между сигналом и шумом находятся в пороговой области. Для повышения эффективности ее решения одного лишь роста активации недостаточно, испытуемому требуется актуализация скрытых средств *нересурсной* природы или создание новых таких средств (Гусев, Уточкин, 2004).

Этот вопрос освещен при изучении роли *ориентировки внимания* в функциональной структуре процесса решения задачи обнаружения порогового звукового сигнала на фоне шума при его моноуральном предъявлении в условиях периферической подсказки (Гусев, Уточкин, 2006). Установлено характерное влияние на пространственную ориентировку такого важного условия выполнения сенсорной задачи, как *пространственная неопределенность* в предъявлении целевого

сигнала (правое или левое ухо, вероятность верной или неверной подсказки). Роль подсказки была в том, что перед началом предъявления «сигнального» или «шумового» стимулов в правое или левое ухо испытуемому предъявлялся стимул-подсказка (верная или неверная), указывающий, в какое именно ухо будет предъявлен сигнал.

Полученные результаты указывают, что в процесс решения пороговой задачи закономерно включаются как экзогенные (стимул-подсказка), так и эндогенные (рабочая память) механизмы произвольного внимания. Подчеркнем, что в когнитивной психологии подобные феномены рассматриваются как результат работы независимых когнитивных механизмов (операций), временно скоординированных для решения общей задачи (Kahneman, Treisman, 1984; Norman, Shallice, 1986), что фактически соответствует определению функционального органа, предложенному А.А. Ухтомским и использованному А.Н. Леонтьевым. В нашем исследовании обнаружены характерные закономерности межполушарного взаимодействия, которые, по-видимому, могут отражать работу системы гибкого распределения ресурсов с учетом условий организации сенсорного действия.

Изучалась роль когнитивно-стилевых особенностей личности как факторов эффективности решения слуховых и зрительных сенсорных задач с разными уровнями сложности и информационной нагрузки на наблюдателя. Установлено: в СЗ с разным уровнем информационной нагрузки у испытуемых, относящихся к полюсам «полнезависимости», «гибкости» и «рефлексивности», в целом актуализируются более гибкие и адекватные условиям задачи установки операционального уровня (Гусев, Чекалина, 2008; Чекалина, Гусев, 2011). Также выявлено, что мобильность стилиевых свойств приводит к снижению эффективности выполнения сенсорных задач с низким и средним уровнем информационной нагрузки. Показано: в пороговой СЗ с высоким уровнем информационной нагрузки (обнаружение целевой буквы в сериях с разной априорной вероятностью ее появления в последовательности проб) проявляются характерные межгрупповые различия в величине сенсорной чувствительности у испытуемых с разной выраженностью полнезависимости-полнезависимости. Использование метода М.А. Холодной, основанного на расщеплении полюсов этого когнитивного стиля (КС) и рассмотрения его как квадриполярного измерения (Холодная, 2004), позволило выделить группы «фиксированных» и «мобильных» испытуемых. Установлено: более высокая сенсорная чувствительность

и меньшие величины ВР наблюдались во всех экспериментальных сериях в группах «фиксированных» и «мобильных» полнезависимых испытуемых по сравнению с соответствующими группами полезависимых. Сходные результаты получены при сравнении четырех групп испытуемых, разделенных в соответствии с выраженностью у них КС импульсивность–рефлексивность.

При продолжении и расширении этой линии исследований (Волкова, Гусев, 2018 а, б) в соответствии с принципами системно-деятельностного подхода в психофизике проанализированы как стимульные, так и индивидуально-психологические детерминанты сенсорного исполнения. КС рассмотрены как интериндивидуальные детерминанты точности и скорости решения околопороговой и пороговой СЗ по обнаружению зрительного сигнала. Изучались следующие КС: усиление–ослабление, сглаживание–заострение, гибкость–ригидность познавательного контроля, узкий–широкий диапазон эквивалентности, фокусирующий–сканирующий контроль. В качестве психофизической процедуры использован модифицированный нами вариант задачи обнаружения зрительного сигнала (метод «да-нет»), где наряду с сигнальным и шумовым стимулами, был дополнительно введен третий стимул-дистрактор, нацеленный на провокацию импульсивных ответов испытуемых. Обнаружены как эффекты отдельных стилей, так и эффекты взаимодействия разных сочетаний стилевых полюсов. КС «гибкость–ригидность познавательного контроля» и «фокусирующий–сканирующий контроль» оказали влияние на точность решения задач, «усиление–ослабление» — на скорость, а «сглаживание–заострение» — на точность и скорость одновременно. Указанные эффекты закономерно варьировали в зависимости от уровня сложности СЗ.

Также было выявлено влияние КС на показатели решения околопороговой и пороговой СЗ по различению громкостей тональных сигналов в парадигме «одинаковые–разные». В качестве стимульного фактора рассматривался уровень сложности выполняемой задачи, заданный величиной межстимульной разницы (2 или 1 дБ), а в качестве индивидуально-психологических факторов — пять указанных выше КС. При решении этой задачи также обнаружены эффекты как отдельных КС, так и их совместного влияния, которые варьировали в зависимости от уровня сложности выполняемой задачи. На величину сенсорной чувствительности оказали влияние КС: «усиление–ослабление», «сглаживание–заострение» а также и их сочетание. «Гибкость–ригидность познавательного контроля», а также сочета-

ния «усиления–ослабления» и «сглаживания–заострения» влияли на величину и стабильность ВР. Уверенность наблюдателей была связана с такими КС, как «фокусирующий–сканирующий контроль», «гибкость–ригидность познавательного контроля», «диапазон эквивалентности», а также с сочетанием двух последних.

Итак, доказано: тип и уровень сложности сенсорной задачи как важнейшие ситуационные детерминанты ее решения в случаях высокой перцептивной неопределенности опосредуют влияние индивидуально-психологических факторов на показатели выполнения СЗ. Эти результаты также закономерно интерпретируются (см. выше) как следствие мобилизации необходимых ресурсов субъекта в ситуации высокой перцептивной неопределенности.

Изучались психологические механизмы мотивационно-волевой регуляции сенсорного действия, определяющие характерные стратегии наблюдателей и выбор ими средств решения пороговых СЗ по различению громкости тональных сигналов (Емельянова, Гусев, 2010; 2016; Гусев, Емельянова, 2011; 2013). Особенностью этой работы стало сочетание методов количественной оценки эффективности различения громкости сигналов, характерной для психофизики, и качественного анализа самоотчетов испытуемых. Это позволило доказать, что сложность СЗ (как основное условие ее выполнения) и индивидуально-личностные особенности (личностная диспозиция «Контроль за действием» и индивидуальные особенности саморегуляции, оцененные, соответственно, по опросникам Ю. Куля и В.И. Моросановой) обуславливают характерную для каждого субъекта специфику операционального состава сенсорного действия.

Эмпирически установлено: как в более простой (околопороговой), так и в максимально сложной (пороговой) задаче преимущество испытуемых, «ориентированных на действие» (ОД-испытуемые), состояло в большей скорости и стабильности их моторных реакций на стимул. Напротив, основное преимущество испытуемых, «ориентированных на состояние» (ОС-испытуемые), состояло в более высоком уровне дифференциальной слуховой чувствительности при решении сложной пороговой задачи.

В более простой задаче испытуемые с высоким уровнем саморегуляции, по сравнению с лицами с низким уровнем саморегуляции, имели преимущество в моторном компоненте деятельности: они быстрее реагировали на стимул, и им была свойственна более высокая стабильность ВР в ходе опыта. При решении же сложной (пороговой) задачи преимущество получали испытуемые со средним уровнем

саморегуляции по сравнению с лицами с крайними (низкими и высокими) оценками уровня саморегуляции: у них были выше уровень дифференциальной слуховой чувствительности и стабильность ВР.

Наши результаты также выявили эффект совместного влияния личностной диспозиции «Контроль за действием» и индивидуальных особенностей саморегуляции на эффективность выполнения пороговой СЗ. Преимущество имели те испытуемые, которые больше ориентировались на свои субъективные переживания и были способны мобилизовать функциональные резервы в случае неуспеха при выполнении СЗ. В рамках традиции К.В. Бардина в этом исследовании получены надежные свидетельства использования разными группами испытуемых упоминавшихся выше особых средств различения громкости сигналов, формирующихся в самом ходе выполнения задачи, — *дополнительных сенсорных признаков* их звучания (ДСП) (Бардин, Индлин, 1993; Войтенко, Бардин, 1986). Как правило, ОС-испытуемые в качестве ДСП использовали сложные зрительные, пространственные образы, цветовые ощущения, активно включали их в формирование способов оценки стимульных различий и уточнения текущих впечатлений. Напротив, ОД-испытуемые, применяли небольшие наборы ДСП либо не применяли их вовсе, используя способы работы, полностью или частично исключавшие их привлечение (Гусев, Емельянова, 2011; Емельянова, Гусев, 2016). Мы предположили, что при решении сложной СЗ испытуемыми с эффективными способами саморегуляции сенсорное действие имеет более сложную операциональную структуру, и потому обеспечивает им максимальную адаптивность.

Оценивая в целом продуктивность системно-деятельностного подхода в психофизике, еще раз подчеркнем, что специфика самой задачи — ее цель и условия выполнения, а также индивидуальные особенности наблюдателей являются теми основными моментами, которые определяют ее операциональный состав, включение определенных психофизиологических механизмов. Концептуально обобщая изложенные выше результаты, можно предположить, что в ходе достижения цели сенсорного действия формируются определенный функциональный орган (Ухтомский, 1978) или воспринимающая функциональная система (Леонтьев, 1983), соответствующие конкретным условиям выполнения задачи, ее требованиям и индивидуальным особенностям действующего субъекта. Представляется целесообразным рассматривать такое системное образование как

функциональный орган в качестве основной единицы для функционального анализа процесса решения СЗ как сенсорного действия.

Вслед за А.А. Ухтомским, Н.А. Бернштейном и А.Н. Леонтьевым мы полагаем, что СЗ порождает временную структуру, объединяющую разнообразные ресурсы человека, структуру, соответствующую специфике выполняемой задачи, характеру ее протекания и индивидуальным особенностям субъекта, обеспечивая продуктивность сенсорного действия и его адаптивный характер. Видимо, при решении СЗ возникает специфический ей функциональный орган как средство для ее решения.

Комбинация условий выполнения задачи и индивидуально-психологических особенностей решающего ее субъекта определяет уровень ее ресурсного обеспечения и тем самым задает специфику постоянно меняющегося функционального органа. Процессы обнаружения или различения сигналов, которые он реализует, внешне представляются весьма элементарными и поэтому, как это предполагалось в рамках классической психофизики, детерминированными лишь особенностями стимуляции и состоянием органов чувств. Однако эта «элементарность» или «натуральность» оказывается внешне обманчивой в силу того, что, сформировавшись из различных процессов в единую систему, он *«далее функционирует как единый орган»* (Леонтьев, 1983, с. 93). Только специальные экспериментальные манипуляции и способы обработки данных позволили нам убедиться в сложном и многоуровневом характере детерминаций и процессов, его составляющих.

Изучая проявление индивидуально-психологических особенностей испытуемых и их сочетаний, отметим вслед за А.Н. Леонтьевым еще одну особенность функциональных органов: «отвечая одной и той же задаче, они могут иметь разное строение, чем объясняется почти безграничная возможность компенсаций, которая наблюдается в сфере развития специфически человеческих функций» (Леонтьев, 1983, с. 9).

Заключение

Заключая рассмотрение наших исследований в контексте идей А.Н. Леонтьева, подчеркнем, что изменения функционального органа при решении сенсорной задачи происходят в форме изменений уровня или качества овладения человеком орудиями (средствами), которые мы интерпретируем как привлечение определенных когнитивных и личностных ресурсов, включенных в структуру выполня-

емой СЗ. Операционализация в психофизических экспериментах принципиального понимания задачи как цели в условиях в единстве с пониманием субъекта как активной индивидуальности позволила при анализе «элементарных» по внешним проявлениям сенсорных процессов обнаружения и различения сигналов продуктивно использовать методологический инструментарий общепсихологической теории деятельности, дополненной субъектным подходом в психологии. Можно с уверенностью утверждать: на психофизическом уровне анализа психики мы видим особый непрерывный процесс, в котором субъект, его психическая деятельность и ситуация влияют друг на друга и взаимно обуславливают друг друга.

Литература

Асмолов А.Г., Михалевская М.Б. От психофизики чистых ощущений к психофизике сенсорных задач. Проблемы и методы психофизики / Под ред. А.Г. Асмолова, М.Б. Михалевской. М.: Изд-во МГУ, 1974.

Бардин К.В. Проблема порогов чувствительности и психофизические методы. М.: Наука, 1976.

Бардин К.В., Индлин Ю.А. Начала субъектной психофизики: в 2-х т. М.: Российская Академия Наук; Институт психологии, 1993.

Брушлинский А.В. Психология субъекта. СПб.: Алетейя, 2003.

Войтенко Т.П., Бардин К.В. Влияние когнитивных особенностей на эффективность различения акустических сигналов. Когнитивные стили / Под ред. В. Колга. Таллин, 1986.

Волкова Н.Н., Гусев А.Н. Как когнитивные стили влияют на точность и скорость обнаружения зрительного сигнала // Вопросы психологии. 2018б. № 1. С. 138–150.

Волкова Н.Н., Гусев А.Н. Когнитивные стили и различение громкости тональных сигналов: дифференциально-психологический анализ // Национальный психологический журнал. 2018а. № 1. С. 106–116.

Гарбузов Н.А. Отрывки из книг «Зонная природа звуко высотного слуха» и «Зонная природа темпа и ритма». Комментарии К.В. Бардина // Психологический журнал. 1990. Т. 11, № 3. С. 149–156.

Гусев А.Н. Обнаружение звуковых сигналов человеком-оператором в особых условиях: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 1989.

Гусев А.Н. От психофизики «чистых» ощущений к психофизике сенсорных задач: системно-деятельностный подход в психофизике // Вопросы психологии. 2013. № 3. С. 143–155.

Гусев А.Н. Психофизика сенсорных задач. М.: Изд-во МГУ, 2004.

Гусев А.Н., Емельянова С.А. Роль личностной саморегуляции в решении пороговой задачи: психофизический и дифференциально-психологический

анализ // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2013. № 2. С. 76–92.

Гусев А.Н., Уточкин И.С. Активация и обнаружение звукового сигнала: ограничение использования закона Йеркса-Додсона. Труды Международных научно-технических конференций «Интеллектуальные системы» (IEEE AIS'04) и «Интеллектуальные САПР» (CAD2004). Науч. изд. в 3 т. Т. 2. М.: Изд-во физико-математической литературы, 2004.

Гусев А.Н., Уточкин И.С. Роль активации в решении сенсорных задач различной сложности: ресурсный и функциональный подходы // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2006. № 3. С. 21–32.

Гусев А.Н., Чекалина А.И. Влияние гибкости / ригидности познавательного контроля на эффективность решения сенсорных задач с разным уровнем информационной нагрузки // Вестник Московского государственного областного университета. Серия «Психологические науки». 2008. № 4. С. 3–10.

Гусев А.Н., Шапкин С.А. О разноуровневых механизмах адаптации операторов к особым условиям. Проблемы дифференциальной психофизики / Под ред. К.В. Бардина. М.: Институт психологии АН СССР, 1991.

Гусев А. Н., Емельянова С. А. Роль мотивационно-волевой регуляции в структуре перцептивного действия по различению звуковых сигналов: количественный и качественный анализ // Современная экспериментальная психология: В 2 т. / Под ред. А. Н. Гусев. Науч. изд. в 56 т. Т. 2. Институт психологии РАН, Москва, 2011. С. 81–95.

Емельянова С.А., Гусев А.Н. Мотивационно-волевая регуляция процесса сенсорного различения // Вестник Тверского государственного университета. Серия «Педагогика и психология». 2010. № 35. С. 40–49.

Емельянова С.А., Гусев А.Н. Вклад индивидуальных особенностей саморегуляции в проявление феномена компенсаторного различения // Национальный психологический журнал. 2016. № 2. С. 48–58.

Забродин Ю.М. Процессы принятия решения на сенсорно-перцептивном уровне // Проблемы принятия решения. М.: Наука, 1976. С. 33–55.

Забродин Ю.М., Фришман Е.З., Шляхтин Г.С. Особенности решения сенсорных задач человеком. М.: Наука, 1981.

Запорожец А.В., Венгер Л.А., Зинченко В.П., Рузская А.Г. Восприятие и действие / Под ред. А.В. Запорожца. М.: Просвещение, 1967.

Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Педагогика, 1983.

Михалевская М.Б., Скотникова И.Г. Метод подравнивания: зависимость мер чувствительности от сенсорной задачи // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 1978. № 1. С. 46–56.

Скотникова И.Г. Проблемы субъектной психофизики / Под ред. В.А. Барбанщикова. М.: Институт психологии РАН, 2008.

Скотникова И.Г. Психофизические характеристики сенсорных признаков в связи с различными типами физических признаков объектов // Психологический журнал. 1992. Т. 13, № 1. С. 40–48.

Скотникова И.Г. Развитие субъектно-ориентированного подхода в психофизике. Психология индивидуального и группового субъекта / Под ред. А.В. Брушлинского, М.И. Володиковой. М.: Per Se, 2002.

Скотникова И.Г. Различение наклонов линий в разных участках припороговой области // Психологический журнал. 1986. Т. 7, № 1. С. 142–150.

Скотникова И.Г., Шендяпин В.М. Вклад исследований в области психофизики, когнитивной психологии и математического моделирования психических процессов в психологию личности. Психология личности как точная наука. Сборник научных трудов / Под ред. А.Г. Асмолов, Д.А. Леонтьев. М.: Изд-во МГУ, 2018.

Ухтомский А.А. Избранные труды. М.: Наука, 1978. Холодная М.А. Когнитивные стили. О природе индивидуального ума. СПб.: Питер, 2004.

Чекалина А.И., Гусев А.Н. Когнитивно-стилевые особенности решения сенсорных задач. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2011.

Шапкин С.А., Гусев А.Н. Влияние личностных особенностей и времени суток на выполнение простой сенсомоторной задачи // Психологический журнал. 2001. Т. 22, № 2. С. 50–56.

Шендяпин В.М., Скотникова И.Г. Моделирование принятия решения и уверенности в сенсорных задачах. М.: Изд-во Институт психологии РАН, 2015.

Baranski, J.V., Petrusic, W.M. (1999). Realism of confidence in sensory discrimination. *Perception & Psychophysics*, 61, 1369–1383.

Corso, J.F. (1963). A theoretic-historical review of the threshold concept. *Psychological Bulletin*, 60 (4), 356–370.

Fernberger, S. (1931). Instructions and the psychophysical limen. *American Journal of Psychology*, 43, 361–376.

Kahneman, D., Treisman, A.M. (1984). Changing views of attention and automaticity. In Parasuraman R., Davies D.R. (Eds.), *Varieties of attention* (pp. 29–61). Orlando: Academic Press.

Norman, D.A., Shallice, T. (1986). Attention for action: Willed and automatic control of behavior. In Davidson R.J., Schwartz G.E., Shapiro D.S. (Eds), *Consciousness and self-regulation*, 4 (pp. 1–18). N.Y.: Plenum Press.

Schapkin, S., Gusev, A. (2003). Operator functional state and vigilance: mediating effect of brain hemispheres. In Hockey G.R.J., Gaillard A.W.K., Burov O. (Eds.), *Operator functional state: The assessment and prediction of human performance degradation in complex tasks* (pp. 140–151). Amsterdam: IOS Press.

Sebald, A. (1991). About the influence of the instructions on the accuracy of the scaling of loudness. In G. Lockhead (Eds.), *In Fechner Day'1991: Proceedings of the 7th Annual Meeting of the International Society for Psychophysics* (pp. 139–144). Durham: USA.

References

Asmolov, A.G., Mikhalevskaya, M.B. (1974). From psychophysics of pure perceptions to psychophysics of sensory tasks. In A.G. Asmolov, M.B. Mikhalevskaya (Eds.), *Problems and methods of psychophysics* (pp. 5–12). M.: Izd-vo MGU. (In Russ.).

Baranski, J.V., Petrusic, W.M. (1999). Realism of confidence in sensory discrimination. *Perception & Psychophysics*, 61, 1369–1383.

Bardin, K.V. (1976). The problem of sensitivity thresholds and the psychological methods. M.: Nauka. (In Russ.).

Brushlinsky, A.V. (2003). *Psychology of the Subject*. SPb: Aleteyya. (In Russ.).

Chekalina, A.I., Gusev, A.N. (2011). Cognitive and stylistic features of sensory problem solving. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing. (In Russ.).

Curso, J.F. (1963). A theoretic-historical review of the threshold concept. *Psychological Bulletin*, 60 (4), 356–370.

Emelyanova, S.A., Gusev, A.N. (2010). Motivational and volitional regulation of sensory discernment. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya «Pedagogika i psikhologiya» (Bulletin of Tver State University. Series “Pedagogy and Psychology”)*, 35, 40–49. (In Russ.).

Emelyanova, S.A., Gusev, A.N. (2016). The contribution of individual characteristics of self-regulation to the manifestation of the phenomenon of compensatory discrimination. *Natsional'nyi psikhologicheskii zhurnal (National Psychological Journal)*, 2, 48–58. (In Russ.).

Fernberger, S. (1931). Instructions and the psychophysical limen. *American Journal of Psychology*, 4, 361–376.

Garbuzov, N.A. (1990). Excerpts from “The Zonal Nature of Sound-Pitch Hearing” and “The Zonal Nature of Tempo and Rhythm”. Comments by K.V. Bardin. *Psikhologicheskii zhurnal (Psychological journal)*, 3 (11), 149–156. (In Russ.).

Gusev, A.N. (2004). *Psychophysics of sensory tasks*. M.: Izd-vo MGU. (In Russ.).

Gusev, A.N. (2013). From psychophysics of “pure” sensations to psychophysics of sensory tasks: system-activity approach in psychophysics. *Voprosy psikhologii (Issues of psychology)*, 3, 143–155. (In Russ.).

Gusev, A.N., Chekalina, A.I. (2008). Effect of Flexibility/Rigidity of Cognitive Control on Efficiency of Solving Sensory Tasks with Different Level of Information Loads. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya «Psikhologicheskaya nauka» (Bulletin of Moscow Region University. Series “Psychological Sciences”)*, 4, 3–10. (In Russ.).

Gusev, A.N., Emelyanova, S.A. (2013). The role of personality self-regulation in solving a threshold task: a psychophysical and differential-psychological analysis. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 14. Psikhologiya (Moscow University Psychology Bulletin)*, 2, 76–92. (In Russ.).

Gusev, A.N., Shapkin, S.A. (1991). On Multilevel Mechanisms of Operator Adaptation to Special Conditions. In K.V. Bardin (Eds.), *Problems of Differential Psychophysics* (pp. 49–76). M.: Institut psikhologii AN SSSR. (In Russ.).

Gusev, A.N., Utochkin, I.S. (2004). Activation and detection of a sound signal: limitation of using Yerkes-Dodson law. Proceedings of International Scientific and Technical Conferences on Intelligent Systems (IEEE AIS'04) and Intelligent CAD (CAD2004). Scientific publishers in 3 vols, 2 (pp. 209–213). M.: Izd-vo fiziko-matematicheskoy literatury. (In Russ.).

Gusev, A.N., Utochkin, I.S. (2006). The Role of Activation in Solving Sensory Tasks of Various Complexity: Resource and Functional Approaches. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 14. Psikhologiya (Moscow University Psychology Bulletin)*, 3, 21–32. (In Russ.).

Indlin, Y.A. (1993). The beginnings of subjective psychophysics. In 2 vols. M.: Rossiyskaya akademiya nauk; Institut psikhologii. (In Russ.).

Kahneman, D., Treisman, A.M. (1984). Changing views of attention and automaticity. In Parasuraman R., Davies D.R. (Eds), *Varieties of attention* (pp. 29–61). Orlando: Academic Press.

Kholodnaya, M.A. (2004). Cognitive styles. On the nature of the individual mind. SPb.: Piter. (In Russ.).

Leontiev, A.N. (1983). *Activity. Consciousness. Personality*. M.: Pedagogika. (In Russ.).

Mikhalevskaya, M.B., Skotnikova, I.G. (1978). The method of equating: dependence of measures of sensitivity on the sensory task. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 14. Psikhologiya (Moscow University Psychology Bulletin)*, 1, 46–56. (In Russ.).

Norman, D.A., Shallice, T. (1986). Attention for action: Willed and automatic control of behavior. In Davidson R.J., Schwartz G.E., Shapiro D.S. (Eds.), *Consciousness and self-regulation*, 4 (pp. 1–18). N.Y.: Plenum Press.

Schapkin, S., Gusev, A. (2003). Operator functional state and vigilance: mediating effect of brain hemispheres. In Hockey G.R.J., Gaillard A.W.K., Burov O. (Eds.), *Operator functional state: The assessment and prediction of human performance degradation in complex tasks* (pp. 140–151). Amsterdam: IOS Press.

Sebald, A. (1991). About the influence of the instructions on the accuracy of the scaling of loudness. In G. Lockhead (Eds.), *Fechner Day'1991: Proceedings of the 7th Annual Meeting of the International Society for Psychophysics* (pp. 139–144). Durham: USA.

Shapkin, S.A., Gusev, A.N. (2001). The influence of personality traits and time of day on performance of simple sensorimotor tasks. *Psikhologicheskii zhurnal (Psychological journal)*, 2 (22), 50–56. (In Russ.).

Shendiapin, V.M., Skotnikova, I.G. (2015). Modeling Decision-Making and Confidence in Sensory Tasks. M.: Izd-vo Institut psikhologii RAN. (In Russ.).

Skotnikova, I.G. (1986). Distinguishing line slopes in different parts of the threshold area. *Psychological journal*, 1 (7), 142–150. (In Russ.).

Skotnikova, I.G. (1992). Psychophysical characteristics of sensory features in connection with different types of physical features of objects. *Psikhologicheskii zhurnal (Psychological journal)*, 1 (13), 40–48. (In Russ.).

Skotnikova, I.G. (2002). The Development of the Subject-Oriented Approach in Psychophysics. In A.V. Brushlinsky, M.I. Volovikova (Eds.), *Psychology of Individual and Group Subjects* (pp. 220–269). M.: Per Se. (In Russ.).

Skotnikova, I.G. (2008). Problems of Subjective Psychophysics. In V.A. Baraban-shchikov (Eds.). M.: Izd-vo "Institut psikhologii RAN". (In Russ.).

Skotnikova, I.G., Shendiapin, V.M. (2018). Contribution of research in the field of psychophysics, cognitive psychology and mathematical modeling of mental processes to the psychology of personality. In A.G. Asmolv, D.A. Leontiev (Eds.), *Psychology of personality as an exact science. Collection of scientific works* (pp. 244–247). M.: Izd-vo MGU. (In Russ.).

Ukhtomsky A.A. *Selected works*. M.: Nauka, 1978.

Voitenko, T.P., Bardin, K.V. (1986). Influence of cognitive features on the effectiveness of discerning acoustic signals. In V. Kolga (Eds.), *Cognitive styles* (pp. 68–72). Tallinn. (In Russ.).

Volkova, N.N., Gusev, A.N. (2018a). Cognitive styles and distinguishing loudness of tonal signals: a differential-psychological analysis. *Natsional'nyi psikhologicheskii zhurnal (National Psychological Journal)*, 1, 106–116. (In Russ.).

Volkova, N.N., Gusev, A.N. Volkova, N.N., Gusev, A.N. (2018b). How cognitive styles influence the accuracy and speed of visual signal detection. *Voprosy psikhologii (Issues of psychology)*, 1, 138–150. (In Russ.).

Witkin H.A., Goodenough D.R. (1982). *Cognitive styles: essence and origins: Field dependence and field independence*. N.Y.: International University, 1982.

Zabrodin, Y.M. (1976). Decision making processes at the sensory-perceptive level. In B.F. Lomov (Eds.), *Problems of decision making*. (pp. 33–55). M: Nauka. (In Russ.).

Zabrodin, Y.M., Frishman, E.Z., Shlyakhtin, G.S. (1981). *Peculiarities of Solving Sensory Tasks by Man*. M.: Nauka. (In Russ.).

Zaporozhets, A.V., Venger, L.A., Zinchenko, V.P., Ruzskaya, A.G. (1967). Perception and Action. In A.V. Zaporozhets (Eds.). M.: Prosveshcheniye. (In Russ.).

Поступила: 19.12.2022

Получена после доработки: 10.05.2023

Принята в печать: 20.05.2023

Received: 19.12.2022

Revised: 10.05.2023

Accepted: 20.05.2023

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Алексей Николаевич Гусев — доктор психологических наук, профессор кафедры психологии личности факультета психологии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, angusev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9299-7092>

Ирина Григорьевна Скотникова — доктор психологических наук, ведущий научный сотрудник Института психологии Российской академии наук, iris@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9865-3744>

ABOUT THE AUTHORS

Aleksey N. Gusev — Dr.Sci. (Psychology), Professor, the Department of Personality Psychology, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, angusev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9299-7092>

Irina G. Skotnikova — Dr.Sci. (Psychology), Leading Researcher, Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, iris@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9865-3744>