

*Н. И. Чуприкова*

---

# ВРЕМЯ РЕАКЦИЙ ЧЕЛОВЕКА

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ,  
ВЕРБАЛЬНО-СМЫСЛОВАЯ РЕГУЛЯЦИЯ,  
СВЯЗЬ С ИНТЕЛЛЕКТОМ  
И СВОЙСТВАМИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ



Издательский Дом ЯСК  
Москва 2019

УДК 159.9

ББК 88.3

Ч 92

**Чуприкова Н. И.**

Ч 92 Время реакций человека: Физиологические механизмы, вербально-смысловая регуляция, связь с интеллектом и свойствами нервной системы. — М.: Издательский Дом ЯСК, 2019. — 432 с. — (Разумное поведение и язык. Language and Reasoning).

ISBN 978-5-907117-62-4

В статьях, представленных в книге, реализована методология объективного физиологического подхода к изучению механизмов сознательных произвольных реакций человека, время которых (ВР) измеряется в экспериментах. Процессы организации реакций описываются в понятиях временных нервных связей, возбуждения и торможения, их генерализации и концентрации, взаимодействия и борьбы за выход на конечные двигательные пути.

В центре обсуждения физиологическая роль предварительных словесных инструкций, содержание которых инициирует те психофизиологические процессы, время протекания которых измеряется в эксперименте. Рассматриваются факты, свидетельствующие о том, что в ситуации простой реакции и несложных реакций различия и выбора инструкция создает в мозге состояние предпусковой интеграции в виде системы открытых и закрытых путей. Оно предшествует подаче пусковых стимулов и ведет к сокращению ВР на одни сигналы и к блокаде реакций на другие. Реализованный в книге подход к механизмам ВР вписан в контекст общей павловской теории высшей нервной деятельности, включая присущее человеку взаимодействие первой (сенсорно-перцептивной) и второй (вербально-семантической) сигнальных систем.

Обсуждается несовместимость реализованного подхода к изучению ВР с теоретическими моделями ВР, разрабатываемыми в рамках «компьютерной метафоры» и основанными на гипотетическом представлении о последовательных или параллельных стадиях обработки стимульной информации. Обобщены фактические данные о прекращении роста ВР различия и выбора после того, как количество альтернативных сигналов достигает числа  $7 \pm 2$ . Обсуждается общность физиологических причин данного явления и причин феноменов ограниченности объема внимания и кратковременной памяти.

Рассматривается связь индивидуальных различий ВР со свойствами лабильности, подвижности и концентрированности нервных процессов и с интеллектом. Обосновывается взгляд, что в основе связи ВР и IQ лежит общность многих физиологических механизмов, которые определяют как эффективность умственной деятельности, так и большую или меньшую величину ВР.

Книга адресована психологам, физиологам, методологам наук о человеке, специалистам по моделированию психических процессов и искусственному интеллекту.

УДК 159.9

ББК 88.3

*В оформлении переплета использован  
фрагмент гравюры А. Дюрера «Меланхолия» (1514)*

ISBN 978-5-907117-62-4



9 785907 117624 &gt;

© Чуприкова Н. И., 2019

© Издательский Дом ЯСК, 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	9
-------------------	---

### РАЗДЕЛ I

#### ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ

#### ВЫСШИХ ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЧЕЛОВЕКА

Качественное отличие физиологических процессов мозга человека от физиологических процессов мозга животных . . . .	19
Вербально-смысловое управление работой зрительной системы в актах сознательной когнитивной деятельности. . . . .	25
О скорости развития и степени концентрированности локального очага повышенной возбудимости при выделении объекта из фона . . . . .	44
Об индукционном торможении в зрительном анализаторе человека в процессе образования временных связей между индифферентными раздражителями . . . . .	68
О локальном торможении афферентных импульсаций под влиянием словесных раздражителей . . . . .	77
О центральной регуляции возбудимости зрительного анализатора и механизмах, управляющих саккадическими движениями глаз . . . . .	89
Возможные источники реакций ложной тревоги и психофизиологические механизмы оптимизации процесса обнаружения слабых сигналов . . . . .	101
Вербально-смысловое управление работой анализаторов человека и представления Дж. Эдельмана и А. М. Иваницкого о физиологических механизмах сознания . . . . .	111

## РАЗДЕЛ II

## ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАКЦИЙ РАЗЛИЧЕНИЯ И ВЫБОРА

Механизмы образования временных нервных связей между пусковым сигналом и двигательным ответом в опытах с измерением времени реакций человека. Роль лобных долей мозга. . . . .	123
О причинах роста латентных периодов реакций при увеличении числа альтернативных сигналов. . . . .	139
О стабилизации времени реакций при большом числе хранящихся в памяти эталонов (К вопросу о построении теоретических моделей реакций выбора) . . . . .	159
К вопросу о соотношении между индивидуальными показателями скорости простой реакции и реакций выбора различной степени сложности . . . . .	180
Предпусковая интеграция в опытах с измерением времени реакций человека . . . . .	191
Представления западных ученых о роли силы следа памяти как фактора, определяющего время реакций бинарной классификации и эффективность удержания в кратковременной памяти разного числа сигналов . . . . .	206
Предусмотренный в инструкции полезный результат деятельности как фактор разного соотношения положительного и тормозного полюсов предпусковой интеграции. Устойчивые индивидуальные различия в соотношении этих полюсов при стандартной инструкции . . . . .	210
Моторное завершение двигательной реакции как акт живого движения. . . . .	218
Из опыта интеграции психологических знаний. . . . .	222

## РАЗДЕЛ III

АНАЛИТИКО-СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЗГА  
 ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ПРОИЗВОЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ  
 ПО ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СЛОВЕСНОЙ ИНСТРУКЦИИ

Генерализация и концентрация нервных процессов при дифференцировании зрительных и словесных раздражителей у человека. . . . .	235
---	-----

Об оптимальной скорости обнаружения различий между раздражителями . . . . .	253
О скорости обнаружения различий в яркости одновременно предъявляемых световых сигналов . . . . .	259
Время реакций как показатель синтетической интегративной деятельности мозга . . . . .	273
Борьба за конечный нервный путь, ведущий к осуществлению определенного двигательного акта, как фактор удлинения времени реакций в условиях интерференции релевантных и иррелевантных задачи ассоциативных временных связей . . .	278
Физиологические механизмы реакций называния вербальных стимулов, понятийной категоризации значений слов и ответов на простые вопросы . . . . .	284

## РАЗДЕЛ IV

## ВРЕМЯ РЕАКЦИЙ И ИНТЕЛЛЕКТ

Время реакций и интеллект: почему они связаны (о дискриминативной способности мозга) . . . . .	295
Концентрированность нервных процессов и интеллект . . . . .	318
Возрастные особенности связей между временем скоростной классификации стимулов разных типов и интеллектом . . . . .	324
Особенности связей между временем скоростной классификации разных стимул-объектов и интеллектом у детей с особенностями развития и у студентов с разным уровнем химических способностей . . . . .	335

## РАЗДЕЛ V

## ВРЕМЯ РЕАКЦИЙ И СВОЙСТВА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Скоростные параметры ассоциативных реакций и типологические свойства нервной системы человека . . . . .	345
Связь эффективности выполнения теста Струпа с лабильностью и подвижностью нервных процессов . . . . .	361
Об уточнении физиологического смысла и стандартизации двигательной методики В. Д. Небылицына по определению силы нервной системы . . . . .	365

Системная интеграция психологических и физиологических знаний в области изучения индивидуальных различий силы ощущений и силы нервной системы .....	393
Заключение .....	416