

Восприятие и познание времени в пожилом и старческом возрасте (обзор зарубежных исследований)

А.И. Мелёхин,

*аспирант лаборатории психологии развития Института Психологии РАН,
Москва, Россия,
clinmelehin@yandex.ru*

Процесс познания и восприятия времени в пожилом (55—75 лет) и старческом (75—90 лет) возрасте в течение многих лет интересует геронтологов и психологов в связи с вопросом: почему время в поздних возрастах с одной стороны, течет очень быстро, с другой — замедляется. Исследования показывают, что от способности адекватно воспринимать и распределять свою деятельность во времени в пожилом и старческом возрасте зависит соблюдение физической, интеллектуальной, социальной активности и других факторов, определяющих качество жизни и способствующих продуктивному старению. Цель данной статьи в ознакомлении специалистов с понятиями восприятия и познания времени, парадигмами исследования восприятия времени в психологии, а также с зарубежными исследованиями аспектов познания времени: ориентировки во времени, восприятия временных интервалов, временной перспективой, ментальным путешествием во времени в пожилом и старческом возрасте.

Ключевые слова: время, восприятие времени, познание времени, поздний возраст, субъективное благополучие.

Для цитаты:

Мелёхин А.И. Восприятие и познание времени в пожилом и старческом возрасте [Электронный ресурс]: Обзор зарубежных исследований // Современная зарубежная психология. 2015. Том 4. № 2. С. 11—19. URL: <http://psyjournals.ru/jmfp/2015/n2/77351.shtml> (дата обращения: дд.мм.гггг).

For citation:

Melekhin A.I. Perception and cognition of time in elderly patients [Elektronnyi resurs]: Review of foreign studies. *Journal of Modern Foreign Psychology*, 2015, vol. 4, no. 2, pp. 11—19. Available at: <http://psyjournals.ru/en/jmfp/2015/n2/77360.shtml> (Accessed dd.mm.yyyy). (In Russ., Abstr. in Engl.).

За последние несколько лет в зарубежной психологии развития наблюдается пик исследований *траекторий развития восприятия времени* в онтогенезе. Время рассматривается как один из ресурсов, позволяющих человеку реализовывать планы, потребности, цели и ценности. При этом в процессе реализации человек должен учесть ограниченный характер времени. Человек планирует свою деятельность на основе предыдущего опыта, оценивая затраты времени, необходимые для выполнения конкретной задачи [19]. По мнению *S. Vaum, Voxley*, управление временем и планирование — в ряду основных компонентов субъективного благополучия человека (subjective wellbeing) [5].

Восприятие и познание времени

В психике человека время актуализируется в двух формах — восприятии (perception of time) и познании (temporal cognition) [12; 19]. Эти формы взаимодействуют между собой *по принципу мультимодальности*, т.е. обмена между собой и интеграции [16; 25].

Восприятие времени относится к чувству времени и определяется как субъективная сторона объективного времени [5]. Когда исследователи говорят о восприятии времени человеком, они имеют дело не с объективным

временем как таковым, а с психологическим феноменом, т.е. субъективным восприятием времени [2].

Восприятие времени можно определить как отражение объективного времени; как частный случай произвольной целенаправленной деятельности человека; как поэтапный системный процесс, связанный с формированием и функционированием специфической функциональной системы субъективного отражения человеком метрических (длительности и одновременности) и топологических свойств (одномерности, непрерывности, последовательности и однонаправленности) объективного времени [1, р. 72].

Процесс восприятия времени выходит далеко за рамки восприятия временных интервалов и включает широкий спектр когнитивных функций. К компонентам восприятия времени относятся [7; 23]:

- *Оценка временной последовательности* — позволяет признать наличие временного порядка событий.
- *Оценка временной продолжительности* — позволяет воспринимать периодичность времени и длительность событий.
- *Временная перспектива* — когнитивная модель о собственном прошлом, настоящем и будущем.

Познание времени — это интегративный процесс, в котором участвует и восприятие, и переживание времени. Являясь «когнитивным клеем», познание време-

ни позволяет организовать и структурировать накопленный человеком опыт, репрезентации, убеждения, верования в единую временную концептуальную систему с целью повышения самоэффективности в окружающем мире [25; 16]. Познание времени включает в себя: ориентировку во времени, восприятие коротких и длинных временных интервалов, временную перспективу, субъективную скорость течения времени (speed of time) и ментальное путешествие во времени (mental time travel). Уточним два последних термина. *Ментальное путешествие во времени* — это когнитивная способность человека запоминать и воспроизводить опыт своего прошлого, а также предвидеть и планировать будущие события. С помощью этой способности человек может мысленно проецировать себя назад во времени, чтобы пережить и пересматривать свой прошлый опыт [11].

Особенности изменения восприятия времени рассматриваются через призму *когнитивных моделей*, которые охватывают как биологические, так и психологические факторы восприятия времени [3; 16]. Примеры таких моделей — *скалярная модель* (scalar expectancy theory) и *модель клапана внимания* (attentional gate model). Они предполагают наличие центрального механизма — *внутренних часов или регулятора скорости (pacemaker)*, который генерирует импульсы с заданной скоростью, тем самым обеспечивая временную основу как для серии последовательных движений, так и для временной оценки события. Главная особенность скалярной теории заключается в том, что источник оценки коротких и длинных временных интервалов не сводится только к уровню внутренних часов. Модель учитывает наличие когнитивного механизма *регулятора скорости*. Однако и он встроен в более крупную систему обработки информации и поэтому подвержен ошибкам оценки временных интервалов, которые могут быть вызваны не только эндогенными процессами во внутренних часах, но механизмами памяти, внимания и исполнительных функций [21]. При оценке временного интервала от человека требуется удерживать в памяти заданный временной интервал, а также распределять внимание между не временной и временной информацией. В связи с этим была предложена *модель клапана внимания*, которая сочетает в себе структурные звенья скалярной модели с добавлением компонента «ворота (клапан) внимания», который позволяет распределять внимание между не временной информацией и временной информацией. Подробнее о когнитивных моделях см. исследования [3; 16; 21].

Парадигмы исследования восприятия времени

Проводятся исследования восприятия времени в раннем онтогенезе, во взрослом возрасте, пожилом (55—74 лет) и старческом возрасте (7590 лет) [21]. Исследования восприятия времени в пожилом и старчес-

ком возрасте имеют долгую историю в психологии. Это работы таких авторов, как И.С. Бабиц, Т.А. Мурина, Н. Feifel, J.J. McGrath, J.F. O'Hanlon, S. Goldstone, T.A. Salthouse, W.X. Lhamon, P. Fraisse, J. Cohen, G.J. Whitrow и др. Исследования продолжаются по сей день: S.W. Brown [17], W.J. Friedman, S.J. Janssen [12], J.H. Wearden [22], E. Szalag, J. Sko-limowska [20] и др. В основном исследования восприятия времени осуществляются в *перспективной парадигме*, направлены на выявление роли внутренних (биологических) часов в процессе восприятия различных временных интервалов [7]. В этой парадигме респонденты заранее осведомлены о необходимости оценить короткие (мсек, сек.) или длительные (мин., часы) временные интервалы. Перед респондентом ставится задача активно воспринимающего заданный временной интервал. Таким образом, чтобы оценить интервал, большое значение имеют ресурсы внимания. Восприятие времени в этой парадигме обеспечивается общими когнитивными функциями (памятью, ресурсами внимания, исполнительными функциями) [4; 7].

В последние годы появляются исследования в *ретроспективной парадигме*. Респондентов просят оценить время выполнения того или иного задания, временно-го интервала непосредственно после его завершения. В этом процессе участвуют внутренние временные механизмы. Также главный акцент делается на механизмы памяти [6; 9; 11].

Рассмотрим особенности основных компонентов познания времени в поздних возрастах.

Ориентировка во времени в поздних возрастах

Ориентировка во времени (recognition of time, time orientation) — это способность человека отслеживать и ориентироваться в дате, дне недели, времени суток и годе [19]. Ориентировка во времени, нарушения памяти и исполнительных функций в поздних возрастах — ранние маркеры степени когнитивных нарушений и рисков инвалидизации [15]. Трудности ориентировки во времени суток, днях недели, дате, месяце и годе — диагностические признаки возникновения нейродегенеративных расстройств в поздних возрастах [8; 14].

J. Ashford (1989) обнаружил трудности ориентировки в дате у пожилых пациентов с болезнью Альцгеймера (далее сокр. — БА), что было позднее подтверждено в исследовании A. Small (1997) [14]. Позже Y. Iwamoto показал, что у пожилых пациентов с сосудистой деменцией наблюдаются трудности ориентировки во времени суток (утро и день) в форме персевераций. Утром нарушение ориентировки более выражено и смещается вперед относительно объективного. В конце дня также наблюдается тенденция к смещению, но в противоположном направлении. Субъективная ориентировка во времени может искажаться у пациентов с нейродегенеративными расстройствами из-за нарушения

памяти. У пациентов не фиксируются в памяти *поведенческие маркеры времени суток* (питание, отдых, чаепитие, досуг) [13].

Исследование A.L. Benton (1981) по ориентировке во времени у пожилых респондентов в возрасте 65—84 лет выявило почти безошибочные результаты, однако наблюдались трудности в определении даты. Особое внимание уделялось проблеме ориентировки в днях недели. A. Koriat и B. Fischhoff (1974) утверждают, что ориентировка в днях недели является одним из ключевых индикаторов ориентировки во времени. J. Brotchie и J. Brennan (1985) провели исследование, направленное на выявление ассоциативной связи пола, социального статуса и возраста с ориентированием во времени. В исследовании участвовали 235 пожилых респондентов среднего возраста 71 год. Количество ошибок в ориентировке было выше в группе респондентов 71—80 лет, чем в группе 50—60 лет. С увеличением возраста женщины 71—80 лет допускали больше ошибок. Мужчины, наоборот, не показали значительного увеличения ошибок в ориентировке во времени с возрастом. Несколько мужчин в возрасте 71—75 лет сделали ошибку в дате и определении дня недели [8]. Это исследование показывает, что при нормальном старении ориентировка во времени остается сохранной и согласуется с выводом A.L. Benton, что только после 80 лет пожилые люди допускают ошибки в ориентировке во времени.

Наиболее стабильными в поздних возрастах являются знания о месяце, времени суток, годе и днях недели. Менее стабильной является информация о дате. Существует связь между полом, возрастом и социально-экономическим статусом, особенно выходом на пенсию на ориентировку во времени. Интересно отметить, что молодые респонденты в исследовании A. Koriat и B. Fischhoff сделали больше ошибок в определении дня недели, чем пожилые респонденты в исследовании A.L. Benton. Скорее всего это связано с тем, что пожилые люди чаще используют внешние опосредованные системы напоминания о времени и различные хронометры [8].

Субъективная скорость течения времени

Пожилые люди сообщают, что время *течет быстро* и более быстрыми темпами чем, когда они были моложе [5]. Исследования с помощью опросников (например, Time Metaphor Test), как правило, подтверждают эту точку зрения [12].

Проводились исследования, в которых пожилым респондентам было предложено сравнить скорость течения времени в их нынешнем возрасте с его скоростью в более раннем возрасте. Эти исследования показали — большинство пожилых людей считают, что скорость времени с возрастом повышается. Например, если респонденту на данный момент 60 лет, то он может

полагать, что «его» скорость течения времени в среднем в 1,58 раза быстрее чем, когда ему было 15 лет, и в 1,46 быстрее, чем когда ему было 30 лет [17]. Было показано, что субъективно ускоренное восприятие времени зависит от *субъективного благополучия* и удовлетворенности жизнью. Существует корреляция между психическим здоровьем и ускоренным восприятием времени [5]. Пожилые люди, которые были социально активными, организовывали свое время, считали себя моложе своего хронологического возраста, имели больше осмысленных целей в жизни, менее выраженную депрессивность и более выраженный интернальный локус контроля, оценивали время как быстро текущее. В то же время восприятие собственного возраста как более «старого», наличие депрессии и когнитивного дефицита негативно влияет на субъективную скорость течения времени — преимущественно в сторону замедления.

Перспективная парадигма исследования восприятия времени

A. LeBlanc (1969) исследовал оценку интервалов 16 с. и 1 мин. у молодых, среднего возраста и пожилых и отметил, что пожилые респонденты недооценивали временные интервалы. D. Licht, J.B. Morganti, M.F. Nehrke и G. Heiman (1985) обнаружили, что временные интервалы (30, 60, 180, 300 сек.) недооценивались в возрастах от 50 до 83 лет. S. Vanneste и V. Pouthas (1995) подтвердили недооценку коротких временных интервалов (6, 8, 10 сек.) пожилыми людьми (60—70 лет) [10].

A.D. Rueda (2009) предложил пожилым респондентам с БА оценить длительность коротких временных интервалов (10, 25, 45, 60 сек.). Пожилые респонденты знали, что от них потребуется оценить временной интервал [11]. Были получены результаты, больше *в сторону недооценки временных интервалов* [9].

Мета-анализ исследований по возрастным различиям в оценке временных интервалов, проведенный R.A. Block, D. Zakay и P.A. Hancock [6] показал, что переоценка временных интервалов выше у пожилых респондентов, чем у молодых. В отличие от всех этих исследований, показывающих искажения в оценке временных интервалов у пожилых людей, другие исследования не обнаружили различий в оценках коротких временных интервалов между молодыми и пожилыми респондентами (T.H. Rammsayer, S.D. Lima, T.A. Salthouse, R. Wright, C.L. Ellis и др.). Эти исследования показывают более точную оценку временных интервалов у пожилых респондентов, чем у молодых (H. Eisler). Например, E.J. Smythe и S. Goldstone (1957) сообщили об отсутствии существенных различий между молодыми и пожилыми респондентами в задачах по определению продолжительности временных интервалов. J.H. Wearden и P.M. Rabbitt (1997) отметили, что при введении в задачу обратной связи от респондентов

и обучения, пожилые участники оценивали интервал (1 сек.) также же точно, как и молодые. Похожие результаты были получены и в других исследованиях, которые сравнивали оценку времени между молодыми и пожилыми респондентами [17].

Ретроспективная парадигма исследования восприятия времени

Некоторые исследования в основном направлены на ретроспективную парадигму исследования восприятия времени у пожилых людей при нормальном старении [6] и при нейродегенеративных расстройствах (болезнь Альцгеймера [9; 11]).

А.М. Polyukhov (1989) провел исследование по оценке продолжительных временных интервалов (30, 60, 120 сек.) у молодых и пожилых респондентов с использованием метода вербальной оценки («Как долго вы выполняли задание?» и «Выполняя это задание, как Вы думаете, сколько времени прошло?»). У пожилых людей наблюдалась *переоценка временных интервалов* [22].

A.D. Rueda (2009) предложил пожилым респондентам с БА оценить длительность коротких временных интервалов (10, 25, 45, 60 сек.). В течение заданного временного интервала респондент читал ряд чисел, которые появлялись на экране монитора. По истечению интервала респондентов спрашивали: «Как долго длилось задание?». От них требовалось словесно оценить прошедший временной интервал. Эта процедура показала значительное различие между пациентами с нормальным старением и с БА в отношении ошибок и степени отклонения от заданного экспериментатором временного интервала *в сторону переоценки*.

W.J. Friedman и S. Jansen показали недостаток применения ретроспективной парадигмы в исследовании оценки времени у молодых и пожилых респондентов. Их просили сообщить «Как быстро пройдет будущий час?», «Как на прошлой неделе быстро проходил для Вас час?», «как быстро прошли для вас предыдущие 10 лет?». Большинство пожилых респондентов сообщили, что воспринимали время очень быстро. Прошедшее время воспринималось ими быстрее, чем предстоящее время. Это исследование показало, что ощущение скорости течения времени не отличалось между молодыми и пожилыми респондентами, за исключением очень длинных временных интервалов (5—10 лет) [12].

Результаты W.J. Friedman были подтверждены в исследовании M. El Haj и C. Moroni. В одной экспериментальной серии респондентам вновь предлагались задачи, в которых нужно было прочитать ряд цифр и словесно оценить, когда прошло 30, 60, 90 и 120 сек. В другой серии респонденты не были информированы о цели оценки времени, пока их не просили представить словесную оценку истекших временных интерва-

лов. Участники с БА показали недооценку временных интервалов больше, чем пожилые люди с нормальным старением. Для всех респондентов в ретроспективной задаче была свойственна *недооценка* временных интервалов по сравнению с перспективной задачей. Обе оценки были короче, чем заданный эталон временного интервала [11].

К причинам недооценки временных интервалов у респондентов с БА можно отнести снижение памяти, исполнительных функций, искажение внутренних часов. Особенности снижения памяти и недооценки временных интервалов могут быть также связаны с изменением внимания у респондентов с БА [9; 11]. В целом устная оценка длительности временных интервалов является сложной задачей для пожилых респондентов, возможно, потому, что больше предъявляет требований к ресурсам внимания [17].

Причины изменения восприятия времени в поздних возрастах

Исследователи не отрицают, что в поздних возрастах может наблюдаться *дефицит оценки времени*, который протекает из-за изменений в скорости внутренних часов, однако эти изменения происходят также из-за целого ряда причин [9; 18]. Например, из-за снижения внимания и памяти, связанных со **старением**, может нарушиться функционирование *регулятора скорости*, что сокращает субъективную продолжительность временного интервала [6]. Однако ряд других исследователей показывают, что, возможно, в пожилом возрасте регулятор скорости работает быстрее или же, наоборот, пожилой человек может компенсировать его снижение, прибегая к тем же когнитивным тренингам. Понимание компенсации опирается на гипотезу *гибкого изменения регулятора скорости*, которая гласит, что индивидуальные различия в старении влияют на работу регулятора и также влияют на оценку длительности временного интервала [10]. J.H. Wearden показал, что не изменения в функционировании внутренних часов, а возрастные изменения в процессах памяти и внимания влияют на оценку временных интервалов. Это влияние обусловлено тем, что идентификация временного стимула в задачах по оценке временного интервала обеспечивается процессами долговременной памяти и ресурсами внимания [22]. Говоря о когнитивном дефиците в поздних возрастах, следует отметить, что многие функции (память, речь, исполнительные) участвуют в процессе восприятия времени, образуя функциональную систему для восприятия времени (*working time brain*) [17]. Многие исследования показывают возрастное снижение в когнитивных процессах [20]. Снижение когнитивных функций часто наблюдается после 65—75 лет и сопровождается снижением скорости обработки информации, то есть ограниченными ресурсами внимания. E. Szelag и J. Skolimowska провели исследова-

дование по оценке коротких временных интервалов на слух в поздних возрастах, показавшее переоценку данных временных интервалов. Позже эти авторы провели исследование, которое было направлено на коррекцию когнитивных функций с использованием *когнитивного тренинга* (Fast For Word, сокр. FFW). Эта программа состояла из нескольких игр, разработанных для улучшения памяти, внимания и исполнительных функций. В исследовании приняли участие 30 пожилых респондентов (65—75 лет), которые были разделены на три группы. Первая группа проходила обучение различению временных интервалов с использованием программы FFW. Вторая группа не участвовала в обучении различению временных интервалов. Им давались просто игры для развлечения. Третья группа не проходила никакого обучения, даже когнитивных тренингов. После проведенного когнитивного тренинга пожилые респонденты показали улучшение результатов по обработке временной информации на слух. Улучшалась не только скорость обработки информации, с которой они оценивали на слух временные интервалы, но и другие когнитивные процессы [20].

Проводятся исследования особенностей восприятия времени у пожилых людей с нейродегенеративными заболеваниями (*болезни Альцгеймера* и *болезни Паркинсона*) [9; 11]. Эти исследования наглядно показывают, что в дефиците восприятия времени участвуют различные предикторы, например: искажения временных интервалов интерпретируются изменениями в нейромедиаторных системах (ацетилхолин, дофамин) и изменениями в различных структурах головного мозга (гиппокамп, область верхней теменной и задней части поясной извилины коры правого полушария или правой теменной области). Аналогична природа изменения в работе внутренних часов, которые ускоряются с возрастом, также большие ресурсы внимания становятся недоступными пожилому человеку.

На основе проведенного обзора исследований можно выделить ряд факторов, влияющих на процесс изменения субъективного восприятия времени в поздних возрастах. **Факторами влияния можно считать:**

- Снижение скорости биологических систем (внутренние часы, нейронные осцилляторы), что приводит к снижению чувствительности регулятора скорости временных стимулов.
- Изменения эндокринных процессов, нейрохимии головного мозга (дофамин, ацетилхолин).
- Изменения рабочей и долговременной памяти.
- Ограниченность ресурсов внимания и изменения скорости обработки информации.
- Изменения состояния физического и психического здоровья (наличие болевого компонента, аффективных расстройств).
- Психосоциальные проблемы (изменение социальной роли, отсутствие семейной поддержки и доверительного лица, нереализованность, невостробованность).

Заключение

На данный момент исследователи не могут сделать окончательных выводов о внешних или внутренних факторах, влияющих на возрастные изменения в оценке временных интервалов. Учитывая механизмы старения и психосоциальные факторы, исследователи все чаще приходят к выводу, что в пожилом возрасте наблюдается большая вариативная изменчивость. Пожилые люди могут использовать одни и те же (или аналогичные) когнитивные процессы, ресурсы при оценке временных интервалов, но индивидуальная изменчивость этих процессов будет различаться. В поздних возрастах имеют место сложные эмоциональные изменения, которые заставляют пожилого человека по-иному смотреть на настоящее, так как будущее обычно способствует отрицательным эмоциональным переживаниям.

Недуги, болезни меняют всю социальную ситуацию развития человека в пожилом и старческом возрасте. Утрата возможностей, ощущение своей социальной неполноценности и невостробованности в семье и обществе становятся ведущими факторами, влияющими на субъективное благополучие в поздних возрастах и приводящих к развитию тревожных и депрессивных расстройств.

При аффективных расстройствах пожилые люди часто сообщают, что время, кажется, проходит более медленно, чем обычно или даже останавливается. Данные расстройства влияют на способность субъекта самореализоваться во времени, что способствует росту хронизации болезней и повышению рисков инвалидизации. От способности адекватно воспринимать время и распределять свою деятельность во времени в пожилом и старческом возрасте зависит *соблюдение* физической, интеллектуальной и социальной активности и других условий, определяющих качество жизни и способствующих продуктивному старению.

Выводы

1. В психике человека время актуализируется в двух взаимодействующих между собой формах — восприятии и познании.

2. *Восприятие времени* — это поэтапный системный процесс, связанный с формированием и функционированием системы субъективного отражения человеком метрических (длительности и одновременности) и топологических свойств (одномерности, непрерывности, последовательности и однонаправленности) объективного времени. *Познание времени* — это процесс организации, структурирования накопленного опыта, навыков, способностей во времени и формирование временных репрезентаций в единую временную концептуальную систему с целью самоэффективности в окружающем мире.

3. Ориентировка во времени в поздних возрастах является диагностическим признаком возникновения нейродегенеративных расстройств в поздних возрастах. Субъективная ориентировка во времени часто искажается у пожилых людей с нейродегенеративными расстройствами из-за наличия когнитивного дефицита. При нормальном старении ориентировка во времени остается сохранной. Наиболее стабильными в поздних возрастах являются представления о месяце, времени суток, годе и днях недели. Менее стабильной является информация о дате. Существует связь между полом, возрастом и психосоциальными факторами на ориентировку во времени.

4. При нормальном старении субъективно время течет быстро и зависит от субъективного благополучия и удовлетворенности жизнью. Существует связь между психическим здоровьем и скоростью течения времени. Например, при аффективных расстройствах (депрессии) и нейродегенеративных расстройствах (болезнь Альцгеймера) в поздних возрастах время замедляется. Существует связь между субъективным возрастом и скоростью течения времени. При оценке собственного возраста как более старого субъективная скорость течения времени оценивается пожилыми людьми больше в сторону замедления.

• Особенности восприятия временных интервалов в поздних возрастах носят противоречивый характер в зависимости от парадигмы исследования.

• Большинство исследований отмечают, что для пожилых людей с нормальным старением в перспективной парадигме свойственно переоценивать временные интервалы, в ретроспективной — переоценивать. При нейродегенеративных расстройствах может наблюдаться, что в ретроспективной парадигме наблюдается переоценка временных интервалов в связи с большими требованиями к механизмам памяти.

• К причинам искажения оценки временных интервалов в поздних возрастах можно отнести ряд факторов: снижение скорости внутренних часов, а также чувствительности регулятора скорости временных стимулов; изменения в эндокринных процессах, синтезе нейромедиаторов; когнитивные изменения в рабочей, долговременной памяти, ограниченность ресурсов внимания и изменения в скорости обработки информации.

• Можно говорить о дефиците восприятия временных интервалов в поздних возрастах. Однако стоит учитывать, что пожилые люди могут использовать одни и те же когнитивные процессы при оценке временных интервалов, но индивидуальная изменчивость этих процессов будет различаться в связи с различным объемом и качеством индивидуальных компенсаторных ресурсов.

• Когнитивные тренировки в поздних возрастах способствуют развитию восприятия времени и координации своей деятельности во времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бушов Ю.В. Системные механизмы восприятия времени. Томск: Издательство Томского Университета. 2006. 422 с.
2. Зинченко В.П. Время действующее лицо // Вопросы психологии. 2005. № 4. С. 63—75.
3. Мелёхин А.И. Современные когнитивные модели восприятия времени // Российский научный журнал. 2003. Т. 36, № 6. С. 240—253.
4. Allman M.J. Pathophysiological distortions in time perception and timed performance // A journal of neurology. 2012. № 1. P. 38—44. doi: 10.1093/brain/awr210.
5. Baum S., Boxley R. Time perception and psychological well-being in the elderly // Psychiatric Quarterly. 1984. Vol. 56, № 1. P. 54—61. doi: 10.1007/BF01324632.
6. Block R.A., Zakay D. Human aging and duration judgments: A meta-analytic review // Psychology and Aging. 1998. Vol. 13, № 4. P. 584—596. doi: 10.1037/0882-7974.13.4.584.
7. Block R.A., Zakay D. Retrospective and prospective timing: Memory, attention, and consciousness / C. Hoerl, T. McCormack (Eds.) // Time and memory: Issues in philosophy and psychology. Oxford: Oxford University Press. 2010. P. 59—76.
8. Brotchie J., Brenna J. Temporal Orientation in the Pre-Senium and Old Age // British Journal of Psychiatry. 1985. Vol. 147, № 6. P. 692—695. doi: 10.1192/bjp.147.6.692.
9. Carrasco M.C. Estimation of short temporal intervals in Alzheimer's disease // Experimental Aging Research. 2000. Vol. 26, № 2. P. 139—151. doi: 10.1080/036107300243605.
10. Craik F., Hay J.F. Aging and judgments of duration: Effects of task complexity and method of estimation // Perception and Psychophysics. 1999. Vol. 61, № 3. P. 549—560. doi: 10.3758/BF03211972.
11. El Haj M. Prospective and retrospective time perception are related to mental time travel: Evidence from Alzheimer's disease // Brain and Cognition. 2013. Vol. 83, № 1. P. 45—51. doi: 10.1016/j.bandc.2013.06.008.
12. Friedman W.J., Janssen S. Aging and the speed of time // Acta Psychologica. 2010. Vol. 134, № 2. P. 130—141. doi: 10.1016/j.actpsy.2010.01.004.
13. Iwamoto Y. Time orientation and orientation in the elderly persons // Occupational Therapy International. 2011. Vol. 18, № 4. P. 194—200. doi: 10.1002/oti.322.
14. Jobst K.A. Time, perception and the aging mind: the National Alzheimer's Project Act 2011 enacted is this the beginning of a new era in health care research? // Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2011. Vol. 17, № 1. P. 1—2. doi:10.1089/acm. 2011.0020.

15. *Junqueira A.* Time orientation and executive functions in the prediction of mortality in the elderly: Epidoso study // *Rev Saude Pública.* 2010. Vol. 44, № 1. P. 2—10. doi: 10.1590/S0034-89102010000100016.
16. *Maniadakis M., Trahianias P.* Time models and cognitive processes: a review // *Frontiers in Neurobotics.* 2014. Vol. 8, art. 7. P. 1—6. doi: 10.3389/fnbot.2014.00007.
17. *McCormack T., Brown G.* Effects of Aging on Absolute Identification of Duration // *Psychology and Aging.* 2002. Vol. 17, № 3. P. 363—378. doi: 10.1037/0882-7974.17.3.363.
18. *Meck W.H.* Neuropsychology of timing and time perception // *Brain and Cognition.* 2005. Vol. 58, № 1. P. 211—219. doi: 10.1016/j.bandc.2004.09.004.
19. *Singh T.* Study of Time Orientation and Wellbeing in Old Age // *The International Journal of Indian Psychology.* 2015. Vol. 2, № 2. P. 34—41.
20. *Szymaszek A.* Individual differences in the perception of temporal order: The effect of age and cognition // *Cognitive neuropsychology.* 2009. Vol. 26, № 2. P. 135—147. doi: 10.1080/02643290802504742.
21. *Wearden J.H.* Applying the scalar timing model to human time psychology: Progress and challenges / H. Helfrich (Ed.) // *Time and Mind II: Information-processing perspectives* Gottingen: Hogrefe & Huber. 2003. P. 21—39.
22. *Wearden J.H.* The wrong tree: time perception and time experience in the elderly // *Measuring the Mind: Speed, control, and age* / J. Duncan, L. Phillips (Eds). New York: Oxford Scholarship Online, 2005. P. 137—160.
23. *Wittmann M., Lehnhoff S.* Age effects in perception of time // *Psychological Reports.* 2005. Vol. 97. № 3. P. 921—935. doi: 10.2466/pr0.97.3.921-935.
24. *Zakay D.* Subjective time and attentional resource allocation: An integrated model of time estimation / I. Levin, D. Zakay (Eds.) // *Time and human cognition: A lifespan perspective.* Amsterdam: North Holland. 1989. P. 365—397.
25. *Zakay D.* Temporal Cognition // *Current Directions in Psychological Science.* 1997. Vol. 6, № 1. P. 37—54. doi: 10.1111/1467-8721.ep11512604.

Perception and cognition of time in elderly patients (review of foreign studies)

A.I. Melekhin,

post graduate student of the laboratory of developmental psychology, Institute
of Psychology of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia,
clinmelehin@yandex.ru

The process of cognition and perception of time in the elderly (55—75 years) and old (75—90 years) people was always a matter of interest for gerontologists and psychologists looking for the answer to the question why in old age time flows very quickly on one hand and very slowly on the other hand. Studies show that the ability to adequately perceive and prioritize its activities in time in elderly patients depends on the physical, intellectual and social activity, and other factors that determine the quality of life and promote productive aging. The purpose of this article is to familiarize professionals with notions of perception and cognition of time, as well as paradigms of time perception studies in psychology. The article also familiarizes the readers with foreign research aspects of time cognition, i.e, orientation in time, perception of time intervals, time perspective, and mental journey of elderly patients through time.

Keywords: time perception, cognition of time, old age, subjective wellbeing.

REFERENCES

1. Bushov Yu.V. Sistemnye mekhanizmy vospriyatiya vremeni [System mechanisms of time perception]. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo Universiteta, 2006. 422 p. (In Russ.).
2. Zinchenko V.P. Vremya deistvuyushchee litso [Time actor]. *Voprosy psikhologii*, 2005, no. 4, pp. 63—75. (In Russ., Abstr. in Engl.).
3. Melekhin A.I. Sovremennye kognitivnye modeli vospriyatiya vremeni [Modern cognitive models of time perception]. *Rossiiskii nauchnyi zhurnal*, 2003. T. 36, no. 6, pp. 240—253. (In Russ.).
4. Allman M.J. Pathophysiological distortions in time perception and timed performance. *A journal of neurology*, 2012, no. 1, pp. 38—44. doi: 10.1093/brain/awr210.
5. Baum S., Boxley R. Time perception and psychological well-being in the elderly. *Psychiatric Quarterly*, 1984, vol. 56, no. 1, pp. 54—61. doi: 10.1007/BF01324632.
6. Block R.A., Zakay D. Human aging and duration judgments: A meta-analytic review. *Psychology and Aging*, 1998, vol. 13, no. 4, pp. 584—596. doi: 10.1037/0882-7974.13.4.584.
7. Block R.A., Zakay D. Retrospective and prospective timing: Memory, attention, and consciousness / C. Hoerl, T. McCormack (Eds.). *Time and memory: Issues in philosophy and psychology*. Oxford: Oxford University Press, 2010. Pp. 59—76.
8. Brotchie J., Brenna J. Temporal Orientation in the Pre-Senium and Old Age. *British Journal of Psychiatry*, 1985, vol. 147, no. 6, pp. 692—695. doi: 10.1192/bjp.147.6.692.
9. Carrasco M.C. Estimation of short temporal intervals in Alzheimer's disease. *Experimen-tal Aging Research*, 2000, vol. 26, no. 2, pp. 139—151. doi: 10.1080/036107300243605.
10. Craik F., Hay J.F. Aging and judgments of duration: Effects of task complexity and method of estimation. *Perception and Psychophysics*, 1999, vol. 61, no. 3, pp. 549—560. doi: 10.3758/BF03211972.
11. El Haj M. Prospective and retrospective time perception are related to mental time travel: Evidence from Alzheimer's disease. *Brain and Cognition*, 2013, vol. 83, no. 1, pp. 45—51. doi:10.1016/j.bandc.2013.06.008.
12. Friedman W.J., Janssen S. Aging and the speed of time. *Acta Psychologica*, 2010, vol. 134, no. 2, pp. 130—141. doi: 10.1016/j.actpsy.2010.01.004.
13. Iwamoto Y. Time orientation and orientation in the elderly persons. *Occupational Therapy International*, 2011, vol. 18, no. 4, pp. 194—200. doi: 10.1002/oti.322.
14. Jobst K.A. Time, perception and the aging mind: the National Alzheimer's Project Act 2011 enacted is this the beginning of a new era in health care research? *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 2011, vol. 17, no. 1, pp. 1—2. doi:10.1089/acm.2011.0020.
15. Junqueira A. Time orientation and executive functions in the prediction of mortality in the elderly: Epidoso study. *Rev Saúde Pública*, 2010, vol. 44, no. 1, pp. 2—10. doi: 10.1590/S0034-89102010000100016.
16. Maniadakis M., Trahanias P. Time models and cognitive processes: a review. *Frontiers in Neurobotics*, 2014, vol. 8, art. 7, pp. 1—6. doi: 10.3389/fnbot.2014.00007.
17. McCormack T., Brown G. Effects of Aging on Absolute Identification of Duration. *Psychology and Aging*, 2002, vol. 17, no. 3, pp. 363—378. doi: 10.1037/0882-7974.17.3.363.
18. Meck W.H. Neuropsychology of timing and time perception. *Brain and Cognition*, 2005, vol. 58, no. 1, pp. 211—219. doi: 10.1016/j.bandc.2004.09.004.

19. Singh T. Study of Time Orientation and Wellbeing in Old Age. *The International Journal of Indian Psychology*, 2015, vol. 2, no. 2, pp. 34—41.
20. Szymaszek A. Individual differences in the perception of temporal order: The effect of age and cognition. *Cognitive neuropsychology*, 2009, vol. 26, no. 2, pp. 135—147. doi: 10.1080/02643290802504742.
21. Wearden J.H. Applying the scalar timing model to human time psychology: Progress and challenges. H. Helfrich (Ed.). *Time and Mind II: Information-processing perspectives Gottingen: Hogrefe & Huber*, 2003, pp. 21—39.
22. Wearden J.H. The wrong tree: time perception and time experience in the elderly // *Measuring the Mind: Speed, control, and age* / J. Duncan, L. Phillips (Eds) New York: Oxford Scholarship Online, 2005, pp. 137—160.
23. Wittmann M., Lehnhoff S. Age effects in perception of time. *Psychological Reports*, 2005, vol. 97, no. 3, pp. 921—935. doi: 10.2466/pr0.97.3.921-935.
24. Zakay D. Subjective time and attentional resource allocation: An integrated model of time estimation. I. Levin, D. Zakay (Eds.). *Time and human cognition: A lifespan perspective*. Amsterdam: North Holland, 1989. pp. 365—397.
25. Zakay D. Temporal Cognition. *Current Directions in Psychological Science*, 1997, vol. 6, no. 1, pp. 37—54. doi: 10.1111/1467-8721.ep11512604.