



оригинальная статья

Психологические особенности темпомира человека как предикторы процесса решения когнитивной задачи

Бредун Екатерина Валерьевна
Томский государственный университет, Россия, Томск
<https://orcid.org/0000-0003-4214-8065>
bredun.88@mail.ru

Щеглова Элеонора Анатольевна
Томский государственный университет, Россия, Томск
<https://orcid.org/0000-0003-3360-038X>

Поступила в редакцию 29.06.2022. Принята после рецензирования 21.07.2022. Принята в печать 29.07.2022.

Аннотация: Представлен анализ исследования особенностей восприятия времени и его отражения в темпоральной организации жизненного мира человека, описана специфика структурных компонентов темпоральной организации жизнедеятельности и психофизиологический механизм отражения динамики времени. Цель – определить и оценить возможные взаимосвязи между характерными особенностями, паттернами, демонстрируемыми при решении когнитивных задач; темпоральными особенностями и структурно-динамическими составляющими позиционных стратегий модели когнитивно-ноэтического развития человека. Особое внимание уделено описанию временной конструкции темпомира и особенностям его организации. Показана специфика процесса решения когнитивных задач в группах респондентов с разными типологическими темпоральными характеристиками: студенты, хорошо представляющие свои доминирующие темпорально-когнитивные особенности, при решении когнитивных задач, связанных с пространственным восприятием и мышлением, делают меньше ошибок и более успешно решают такие задачи. Выделены позиционные стратегии как значимые предикторы процесса решения когнитивной задачи, проявляющиеся в особенностях темпомира человека. Скорость и точность выполнения когнитивных заданий зависит не столько от специфики этих заданий, сколько от темпоральных особенностей человека, проявляющихся в степени сбалансированности модальных оценок жизнеосуществления. К числу значимых предикторов процесса решения когнитивной задачи можно отнести такие психологические особенности темпомира человека, как позиционные стратегии, в составе которых доминируют ценностно-смысловая компонента и мотивационное самоопределение. Полученные данные позволяют более глубоко изучить особенности когнитивной вовлеченности человека в субъективное прошлое, настоящее и будущее, взаимосвязь временной модальности и готовых алгоритмов действия при решении когнитивных задач.

Ключевые слова: темпомир, восприятие времени, решение когнитивных задач, позиционные стратегии, модальные оценки, жизнеосуществление

Цитирование: Бредун Е. В., Щеглова Э. А. Психологические особенности темпомира человека как предикторы процесса решения когнитивной задачи. *Вестник Кемеровского государственного университета*. 2022. Т. 24. № 4. С. 430–439. <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2022-24-4-430-439>

full article

Psychological Features of the Human *Tempoworld* as Predictors of Solving a Cognitive Task

Ekaterina V. Bredun
Tomsk State University, Russia, Tomsk
<https://orcid.org/0000-0003-4214-8065>
bredun.88@mail.ru

Eleonora A. Shcheglova
Tomsk State University, Russia, Tomsk
<https://orcid.org/0000-0003-3360-038X>

Received 29 Jun 2022. Accepted after peer review 21 Jul 2022. Accepted for publication 29 Jul 2022.

Abstract: The paper reviews such phenomena as time perception, temporal structure of the human world, the so-called *tempoworld*, and the psychophysiological mechanism of temporal dynamics. The article also covers various ways of assessing the relationship between the characteristic features of solving cognitive tasks and the temporal characteristics and structural-dynamic components of positional strategies of personal cognitive-noetic development. The research results revealed the specificity of the process of solving cognitive tasks in groups of respondents with different typological temporal characteristics. Students who knew their dominant temporal-cognitive features made fewer mistakes when solving cognitive tasks related to spatial perception. The experiment revealed some positional strategies as significant predictors of the process of solving a cognitive task, manifested in the features of the human *tempoworld*. The speed and accuracy of performing cognitive tasks

depended not so much on the specifics of these tasks, but on the temporal characteristics of a person, manifested in the degree of balance of modal assessments of life fulfillment. The list of significant predictors of the solving a cognitive task included such psychological features of the human *tempoworld* as positional strategies, which were dominated by the value-semantic component and motivational self-determination. The research revealed various features of cognitive involvement in the subjective past, present, and future, as well as the relationship between temporal modality and ready-made action algorithms when solving cognitive tasks.

Keywords: tempoworld, time perception, solving cognitive problems, positional strategies, modal assessments, life fulfillment

Citation: Bredun E. V., Shcheglova E. A. Psychological Features of the Human *Tempoworld* as Predictors of Solving a Cognitive Task. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2022, 24(4): 430–439. (In Russ.) <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2022-24-4-430-439>

Введение

В основе жизнеосуществления человека лежит временная организация психологических переживаний. Это позволяет предположить, что для самоидентификации себя и понимания событий окружающего мира необходимо соответствующим образом кодировать временные явления. В оценке темпорального пространства существует широкий набор факторов, который может изменить временное восприятие, что подчеркивает сложность понимания особенностей и предпосылок формирования временной организации человека [1].

В психологии при исследовании особенностей восприятия времени и его отражения в темпоральной организации жизненного мира человека традиционно описываются психофизиологические особенности отражения динамики времени в процессах взаимодействия личности с окружающей средой [2]. Описывая структурный компонент темпоральной организации жизнедеятельности, можно обратиться к работам П. Жане, который писал о том, что стремление человека к саморазвитию позволяет ему строить планы, заниматься проектированием своей жизни, анализировать прошлые события, что отражает темпоральный компонент целостности жизнедеятельности [3].

В русле своей теории поля К. Левин подчеркивает, что изменение жизненного пространства зависит от содержания психологического поля в конкретный момент. Переживание настоящего неразрывно связано с прошлым и перспективным будущим, что говорит о присутствии различных темпоральных категорий в психологическом поле человека, т. е. предпосылка образа психологического поля в конкретный момент зависит от условий, предшествующих данному положению, нынешней ситуации и ожиданий, что воплощается во временную перспективу. Такая временная одновременность демонстрирует темпоральный концепт жизненного пространства личности [4].

В работах Е. В. Битюцкой и Т. Ю. Базарова по изучению стилей реагирования на изменения и трудные жизненные ситуации обозначено, что при восприятии события, одновременно содержащего в себе множество различных структур, человек выбирает предпочитаемые стимулы, обусловленные образом мира самого человека [5; 6]. Образ мира представляется как динамическая система,

преобразующаяся в ответ на изменение объективного мира в процессах жизнеосуществления [7; 8]. Многомерность жизненного мира человека позволяет судить об одновременном существовании разных реальностей с различным социально-психологическим обоснованием [9]. Время выступает регулятором в сложных жизненных ситуациях, помогая оптимизировать новые условия и вписать их в свое темпоральное пространство, используя прошлый опыт и стремясь преобразовать будущее для успешной адаптации [10].

Многие исследования демонстрируют разницу оценки временных событий, а вопрос движения времени и хронологической постановки событий в большей степени зависит от наблюдателя, его опыта, целей и индивидуальной темпорально-пространственной организации жизни. Понимание особенностей отражения психологического времени, его течения, обратимости внутри конкретной системы позволяет раскрыть и описать особенности жизнеосуществления личности внутри темпомира. Специфика взаимодействия проявляется в выборе значимых порядков среды, ценных для конкретной системы. Каждый отклик на взаимодействие позволяет преобразовать темпоральное пространство жизнеосуществления.

По определению Е. Н. Князевой и С. П. Курдюмова, темпомир представляет собой временную конструкцию, которая заключается в пространственно-временной целостности всех входящих в нее структур, объединенных общей скоростью развития в динамичной открытой системе [11]. Темпомир напрямую связан с понятием времени, поскольку развитие сред в нем происходит во временном контексте [12]. Это бесконечное взаимодействие прошлого, настоящего и будущего, т. к. он является открытой, развивающейся, нелинейной системой. Нелинейность заключается в синхронности и асинхронности времени, в многообразии векторов движения, во внутренней иерархии структур с разной скоростью развития и степенью устойчивости.

С. А. Хмелевская использует понятия линейной и нелинейной форм постижения бытия, отличных друг от друга содержанием и объемом структур. В то время как линейная форма выражается в постоянном приросте без потери старых структур, нелинейная форма допускает отвержение

старых, неактуальных элементов [13]. Обе конструкции представляют собой уникальные способы организации жизнедеятельности в темпомире. М. А. Солоненко подчеркивает многообразие темпоральных форм жизнедеятельности, сосуществующих в одном объективном мире при наличии разных субъективных темпомиров [14]. На физиологическом уровне проявления темпоральной стороны телесности также дают возможность зафиксировать деятельность человека в различных модусах, таких как воля, движение, эмоции, культура и пр. [15].

А. Д. Урсул, описывая пространственно-временной контекст глобального мышления, отмечает, что целостность модусов времени (прошлое, настоящее и будущее) темпомиров заключается в системной совокупности исторических и эволюционных процессов. Темпоральная целостность позволяет оценить образ темпомира, пропорциональное соотношение модусов времени, направленность движения времени и спрогнозировать его будущее развитие [16; 17]. Различные поколения, находясь в одном временном пространстве, существуют в разных темпомирах, отличных по ценностным, скоростным, мотивационным и иным структурам, а потому отличных в восприятии объективной действительности [18; 19]. Анализируя типы мышления поколений, О. В. Каширина и Д. В. Филюшкина подчеркивают, что человек, способный воспринимать и осознавать время, обладает темпоральным мышлением, формы которого выражаются через становление исторических темпомиров, обладающих различными культурными и социальными характеристиками [20].

Если говорить о психофизиологическом механизме темпоральной организации, можно обратиться к исследованиям, которые демонстрируют, как человек обрабатывает временную и невременную информацию, вписанную в единый темпоральный континуум настоящего. В ситуации, когда человек непосредственно решает временную задачу, большая часть ресурсов внимания обращена на течение времени и постановку стимулов в темпоральном пространстве, но когда ставится задача с иными стимулами и внимание сосредоточено на их свойствах, обработка времени происходит косвенно [21; 22].

В других работах представлены исследования, демонстрирующие одновременность и асинхронность событий, происходящих в настоящий момент. В исследовании влияния подпороговой синхронности на восприятие одновременности рассматривалось, как воздействие стимулов влияет на последующее суждение об одновременности стимулов [23]. Авторами описывается минимальный интервал времени, в течение которого события воспринимаются как одновременные, даже если два стимула предъявляются последовательно. В работе о пространстве и времени в структуре памяти также указано, что в потоке информации событие, следующее за ключевым стимулом, будет восприниматься непрерывно с ним. В воспоминаниях структуры таких событий будут развиваться вместе, поскольку воспоминание одного события вызывает воспоминание другого [24; 25].

Наблюдение потока событий играет важную роль в границах жизнеосуществления человека, однако часто события могут восприниматься фрагментарно, с разной временной последовательностью и темпом, нарушающим непрерывное течение времени. Это происходит тогда, когда человек наблюдает стимул *время о времени* или переключает свое внимание между несколькими задачами. В более поздних работах исследование синхронности и асинхронности показало, что не все события обрабатываются одновременно в психологическом настоящем, некоторые стимулы обрабатываются последовательно [26].

Таким образом, обработка информации структурирована во времени даже в пределах *моментов* восприятия времени. Это подтверждают и другие исследователи, показывающие, что человек может бессознательно следить за событиями одного и того же момента времени, переключая свое внимание с одного события на другое [27]. Это объясняется тем, что *моменты* определяются не только стимулами, связанными с одновременностью, но и отделением одновременности от других событий, прошлых и будущих. Это приводит к временному парадоксу, т. е. восприятие времени может быть как прерывистым, с отдельными событиями, так и непрерывным, с ощущением, что время течет синхронно со всеми событиями, связанными во времени.

По мнению [26; 28], то, что человек может отслеживать и обрабатывать временную информацию с высокой точностью, способствует ощущению непрерывности потока времени, а любое изменение внешней среды с большой точностью обрабатывается на бессознательном уровне, кодируя и сглаживая стимулы. В исследовании влияния фрагментации темпорального потока на восприятие продолжительности действия показано, что при наблюдении стимула человек склонен экстраполировать ход события за пределы его предъявленного отрывка [29]. Такой перенос может рассматриваться как механизм, позволяющий в случае фрагментированного наблюдения событий рассматривать те части события, свидетелями которых они были, как образцы для заполнения пробела, что лежит в основе непрерывного потока событий.

Многие работы посвящены исследованию зависимости восприятия темпорального события от его временного контекста [30]. Продолжительность стимула не всегда воспринимается достоверно, потому что она зависит от многих факторов помимо физического времени, вневременных характеристик (сложность стимула, контекст). Одним из источников искажений воспринимаемой длительности является содержание оцениваемого интервала [31]. Иногда темпоральные задачи, которые решает человек, требуют компромисса между краткосрочным и долгосрочным удовлетворением. Решение таких компромиссов отражает психологические конструкции временного предпочтения, включающие когнитивные процессы, лежащие в основе способности оценивать и выбирать между скоростью и точностью [32–34].

Чтобы сделать выбор в представленном компромиссе, человек может использовать структурированную во времени

сенсорную информацию и предвидеть будущие события. Человек постоянно структурирует во времени сенсорную или моторную информацию для построения ожиданий относительно того, когда в будущем может произойти интересное событие, и эти временные ожидания влияют на нашу реакцию, на принятие решения темпорального компромисса [35]. Временное ожидание относится к процессу сосредоточения внимания на определенном моменте времени для оптимизации поведения, что является фундаментальной способностью, основанной на восприятии ритмических и символических стимулов среды. Такая способность позволяет адаптироваться к временному паттерну при столкновении с новыми временными структурами, что позволяет предсказать вероятность следующего события и оптимизировать свое темпоральное пространство [36].

Можно заключить, что каждый момент времени имеет некоторое число событий, которые распределяются в иерархической темпоральной системе восприятия конкретного человека. Временная продолжительность стимулов гибка в зависимости от наблюдателя и сопутствующих факторов, один и тот же стимул может регистрироваться по-разному – как много коротких фрагментов или несколько длительных. На оценку временного контраста стимула при решении любой когнитивной задачи влияет организация темпомира человека, контекстуальный образ которого заключается в особенностях когнитивной вовлеченности человека в субъективное прошлое, настоящее и будущее.

Методы и материалы

В исследовании приняли участие 62 студента первого курса бакалавриата, специалитета и магистратуры факультета психологии Томского государственного университета. Методики исследования:

1. Мельбурнский опросник принятия решений (MDMQ) (А. Манн в адаптации Т. В. Корниловой): Шкала 1. Бдительность. Шкала 2. Избегание. Шкала 3. Прокрастинация. Шкала 4. Сверхбдительность [37].
2. Опросник «Темпоральные модальности жизнеосуществления» (Е. В. Бредун). Методика позволяет определить системы отношений человека ко времени, направленность времени, его протяженность, событийную насыщенность, дифференцированность и структуру: Шкала 1. Эмоциональная фиксация на событиях. Шкала 2. Рационализация периодов времени жизнеосуществления. Шкала 3. Сбалансированность модальных оценок [38].
3. Опросник «Темпорально-когнитивные стратегии решения задач» (Е. В. Бредун). Опросник базируется на выявлении отличительных характеристик стратегий решения когнитивных задач, которые представляют способ восприятия и обработки информации: Шкала 1. Принятие решения. Шкала 2. Переключение между задачами [39].

4. Структурно-динамическая модель когнитивно-ноэтического развития человека (В. И. Кабрин) [40]. В основании модели лежит специфика динамических и структурных аспектов психологических модальностей когнитивной психосемантической организации психики, представленных в сознании человека. Модель служила основанием для определения типологической схемы стратегий действий студентов в процессе решения когнитивных задач.

Динамические составляющие позиционных стратегий: А – мотивация (мотивационное самоопределение). В – перцепция (изучение и анализ). С – имажинация (прогноз, проектирование). D – эмоция (оценивание эффективности).

Структурные составляющие позиционных стратегий: Е – символы (символический уровень). F – конструируемые (конструктивный уровень). G – концепты (концептуальный уровень). H – ценности (ценностно-смысловой уровень).

1. Методика «Компромисс скорость–точность» (Д. Ю. Баланёв) [41]. Методика, измеряющая показатели двигательной активности, демонстрируемые респондентом при выполнении тестовых заданий на скорость и точность. Позволяет определить характерные особенности, паттерны поведения, проявляющиеся при решении когнитивных задач, требующих точности и скорости выполнения. В процессе выполнения теста измерялось 14 показателей, характеризующих время, дистанцию и скорость выполнения тестовых заданий. Время: $t1$ – общее время выполнения теста на точность, ms; $t1_mean$ – среднее время на клик в тесте на точность, ms; $t1_sd$ – стандартное отклонение времени на клик в тесте на точность, ms; $t2$ – общее время выполнения теста на скорость, ms; $t2_mean$ – среднее время на клик в тесте на скорость, ms; $t2_sd$ – стандартное отклонение времени на клик в тесте на скорость, ms. Дистанция: $d1$ – общая пройденная дистанция в тесте на точность, px; $d1_mean$ – средняя дистанция на клик в тесте на точность, px; $d1_sd$ – стандартное отклонение дистанции на клик в тесте на точность, px; $d2$ – общая пройденная дистанция в тесте на скорость, px; $d2_mean$ – средняя дистанция на клик в тесте на скорость, px; $d2_sd$ – стандартное отклонение дистанции на клик в тесте на скорость, px.

Скорость: $s1$ – средняя скорость выполнения теста на точность, px/ms; $s2$ – средняя скорость выполнения теста на скорость, px/ms.

2. Методика «Ментальное вращение» (Р. Шепард, Ж. Мецлер в адаптации Д. Ю. Баланёва) [41]. Методика ориентирована на определение характерных особенностей, паттернов поведения, демонстрируемых респондентами в процессе решения когнитивных задач, требующих пространственного восприятия. При выполнении теста измерялось 9 показателей, характеризующих время, количество верных ответов и количество ошибок в тесте, в его статической и анимационной частях.

Время: *time_all* – общее затраченное время на выполнение теста; *time_static* – время на выполнение статической части теста; *time_animation* – время на выполнение анимационной части теста.

Верные ответы: *right_all* – общее количество верных ответов в тесте; *right_static* – количество верных ответов в статической части теста; *right_animation* – количество верных ответов в анимационной части теста.

Ошибки: *error_all* – общее количество ошибок в тесте; *error_static* – количество ошибок в статической части теста; *error_animation* – количество ошибок в анимационной части теста.

Математико-статистическая обработка эмпирических данных осуществлялась при помощи компьютерной программы IBM SPSS Statistics 23.0. Поскольку эмпирические данные были получены с использованием различного диагностического инструментария, предполагающего фиксацию признаков в шкалах разной размерности, то для снятия ограничений между данными и облегчения взвешивания и сравнения различных индексных данных, для их статистического обобщения была проведена процедура пропорционального масштабирования, стандартизация z-оценками. Анализ возможных взаимосвязей между исследуемыми переменными проводился с помощью корреляционного анализа Пирсона.

Далее была проведена оценка влияния различных типов темпоральных особенностей студентов на применяемые ими при решении когнитивных задач поведенческие паттерны. Для этой цели применялся однофакторный дисперсионный анализ ANOVA, где зависимыми переменными выступили 23 параметра, фиксируемые в процессе выполнения студентами когнитивных тестовых заданий методик *Компромисс скорость–точность* и *Ментальное вращение*, а фактором – группирующая переменная, определяющая 4 типа темпоральных особенностей, которые были выделены в результате проведенного ранее исследования.

Результаты

Был установлен ряд согласованных изменений (или тенденций) между темпоральными особенностями студентов и параметрами двигательной активности, фиксируемыми в процессе решения когнитивных задач. Показатель времени выполнения теста MDMQ положительно коррелирует на уровне статистической тенденции со стандартным отклонением дистанции на клик в тесте на точность по методике *Компромисс скорость–точность* ($r=0,262$; $p=0,085$). Чем быстрее человек принимает решение, тем точнее будут его механические действия.

Показатель времени выполнения теста *Темпорально-когнитивные стратегии решения задач* положительно коррелирует с такими параметрами двигательной активности человека, фиксируемыми при прохождении методики *Компромисс скорость–точность*, как общая пройденная дистанция в тесте на скорость ($r=0,347$; $p=0,023$) и средняя

дистанция на клик в тесте на скорость ($r=0,371$; $p=0,014$). Полученный результат показывает, что чем больше человек раздумывает, отвечая на вопросы, связанные с темпорально-когнитивными особенностями, тем более хаотичными будут его движения в случае выполнения задачи на скорость.

Также были обнаружены корреляционные связи между показателем времени выполнения теста *Темпорально-когнитивные стратегии решения задач* и рядом параметров, фиксируемых при прохождении студентами методики *Ментальное вращение*, а именно между общим затраченным временем на выполнение теста ($r=0,272$; $p=0,061$) и временем на выполнение статической части теста ($r=0,335$; $p=0,020$); количеством верных ответов ($r=0,256$; $p=0,078$) и количеством ошибок в статической части теста ($r=-0,256$; $p=0,078$). Ряд связей, позволяющих сделать предположение о существующей связи скорости выполнения заданий и некоторых темпоральных характеристиках, отмечен на уровне статистической тенденции.

Важные выводы можно сделать на основании полученных корреляционных связей показателя шкалы сбалансированности модальных оценок опросника *Темпоральные модальности жизнеосуществления* с показателями двигательной активности, характеризующими стратегии решения студентами когнитивных заданий при выполнении тестов *Компромисс скорость–точность* и *Ментальное вращение*.

Были обнаружены отрицательные корреляционные связи с показателем стандартного отклонения времени на клик в тесте на точность методики *Компромисс скорость–точность* ($r=-0,395$; $p=0,008$) с общим затраченным временем на выполнение теста *Ментальное вращение* ($r=-0,366$; $p=0,010$), с временем, затраченным на выполнение его статической ($r=-0,326$; $p=0,022$) и анимационной ($r=-0,368$; $p=0,009$) частей.

Полученные данные показывают, что студенты с целостным восприятием настоящего времени, учитывающие свой прошлый опыт и свои будущие цели, способные оценить свою субъективную успешность во времени, будут решать когнитивные задачи быстрее, чем те студенты, для которых такая сбалансированность модальных оценок в процессе жизнеосуществления не характерна.

Однако, результаты их деятельности не всегда будут эффективны, чему свидетельствуют обнаруженные отрицательные корреляционные связи на уровне статистической тенденции с общим количеством верных ответов в тесте *Ментальное вращение* ($r=-0,258$; $p=0,074$), количеством верных ответов в его статической части ($r=-0,249$; $p=0,085$); положительными корреляционными связями с общим количеством ошибок в тесте *Ментальное вращение* ($r=0,258$; $p=0,074$) и количеством ошибок в его статической части ($r=0,249$; $p=0,085$). Возможно, для таких студентов важнее выполнить задания быстро, а не качественно.

Далее была проведена оценка влияния различных типов темпоральных особенностей студентов на применяемые ими поведенческие паттерны при решении когнитивных задач.

Группа 1 характеризуется продуктивным воображением, развитым интуитивным представлением о длительности, глубине и значении времени, оценочным отношением человека к своим действиям и поступкам в прошлом, эмоциональным откликом на пережитые ситуации успеха и неудачи. При этом отмечается некоторая отстраненность от настоящего, восприятие будущего и готовность к его познанию исходит именно из прошлого опыта.

Группа 2 отличается ориентацией на перспективное развитие, планирование и конструирование будущего с учетом целостного представления и реалистичности восприятия времени, стремлением к достижению целей, готовностью к переменам и неопределенности, готовностью к принятию ответственности.

Группа 3 характеризуется темпоральной целостностью восприятия, но исключительно в позитивном ключе, с положительной окраской пережитых, переживаемых и планируемых событий. Человек с такой доминирующей стратегией живет по принципу здесь и сейчас, демонстрирует активную позицию в настоящем, стремится к достижению гедонистических целей, конструирует свое будущее на основе позитивного прошлого опыта (избегая негативного) и успешности удовлетворения своих потребностей в настоящем.

Группа 4 демонстрирует пассивную, пессимистичную, отстраненную жизненную позицию. У человека с такой позицией отсутствует сфокусированная временная перспектива при чрезмерной эмоциональной зависимости от негативного опыта. Для него свойственно недовольство своим прошлым, отстраненность и неспособность взять на себя ответственность, беспомощное и безнадежное отношение к жизни, покорность судьбе. Страх перед неудачей, перед повторением ошибок прошлого, стремление к избеганию их последствий и негативных эмоций приводит к использованию непродуктивных копингов, избеганию и отказу от решения задач.

В результате проведенного анализа статистически достоверные различия у 4 групп студентов были выявлены только по двум показателям двигательной активности (табл.).

Средние оценки z-значений показывают, что для студентов группы 1 и группы 4 величина стандартного отклонения дистанции на клик в тесте на точность и в тесте на скорость меньше, чем для студентов группы 2 и группы 3, т. е. их действия при выполнении тестовых заданий более точные и сфокусированные. Студенты группы 1 и группы 4 ориентированы на свой прошлый опыт, зависимы от своих ошибок и неудач в прошлом. При этом первые обладают продуктивным воображением, занимают активную позицию и действуют в настоящем, исходя из прошлого опыта, используют уже отработанные алгоритмы и навыки. Вторые, напротив, пассивны, осторожничают, боятся негативных последствий, помнят негативный прошлый опыт и при отсутствии возможности уклониться от решения задач выполняют их максимально сосредоточенно, стараясь не повторять своих ошибок.

Табл. Результаты сравнительного анализа групп студентов с различными типами темпоральных особенностей

Tab. Students with different types of temporal features: comparative analysis

Показатель (z-значения)	Группа	Количество человек	Среднее	Стандартное отклонение
Стандартное отклонение дистанции на клик в тесте на точность*	1	8	-0,5230328	0,28588115
	2	11	0,3340588	1,12911479
	3	8	-0,4105779	0,24594539
	4	12	0,6920604	1,49791782
	Итого	39	0,1156535	1,12876534
Стандартное отклонение дистанции на клик в тесте на скорость**	1	8	-0,5108880	0,38765639
	2	11	0,1333042	1,06597301
	3	8	-0,4345051	0,25271231
	4	12	0,8994123	1,43789591
	Итого	39	0,1204141	1,13021505

Прим.: * – F=3,033; p=0,042; ** – F=4,239; p=0,012.

По другим признакам двигательной активности во всех группах респондентов статистически достоверных различий выявлено не было.

Оценка вероятностных взаимосвязей между показателями двигательной активности, фиксируемыми у студентов при решении когнитивных задач, и составляющими структурного и динамического уровней модели когнитивно-ноэтического развития человека показала, что динамическая составляющая позиционных стратегий *мотивация* на уровне статистической тенденции отрицательно коррелирует с такими параметрами, как стандартное отклонение дистанции на клик в тесте на точность ($r=-0,299$; $p=0,096$) и стандартное отклонение дистанции на клик в тесте на скорость ($r=-0,325$; $p=0,069$).

Можно предположить, что студенты, у которых в состав доминирующих позиционных стратегий входит данная компонента, для которых мотивационное самоопределение занимает ведущие позиции, при решении когнитивных задач на точность и на скорость будут действовать четко, сфокусированно, целенаправленно, без суеты и лишних движений.

Составляющая позиционных стратегий *имажинация* отрицательно коррелирует со средней скоростью выполнения теста на скорость ($r=-0,351$; $p=0,049$) и на уровне статистической тенденции с такими параметрами, как средняя скорость выполнения теста на точность ($r=-0,343$; $p=0,054$), стандартное отклонение дистанции на клик ($r=-0,346$; $p=0,052$), средняя дистанция на клик ($r=-0,310$; $p=0,084$) и общая пройденная дистанция в тесте на точность ($r=-0,319$; $p=0,075$).

Полученные данные позволяют говорить о том, что у студентов, в состав доминирующих позиционных стратегий которых входит составляющая *имажинация*, хорошо развито продуктивное мышление, выражены способности к прогнозированию, проектированию и планированию деятельности. Поэтому они быстро и достаточно успешно справляются с заданиями, требующими высокой точности действий. Их действия при решении когнитивных задач будут максимально точными, сфокусированными, приблизительно одинаковой амплитуды, без лишних хаотичных движений.

Следует обратить внимание на тот факт, что все выявленные корреляционные связи с участием структурной составляющей позиционных стратегий *символы* прямые и соответствуют высокому уровню статистической значимости. Данная компонента положительно коррелирует с такими параметрами диагностических методик, как общая пройденная дистанция в тесте на точность ($r=0,442$; $p=0,011$), средняя дистанция на клик в тесте на точность ($r=0,468$; $p=0,007$), стандартное отклонение дистанции на клик в тесте на точность ($r=0,543$; $p=0,001$), стандартное отклонение дистанции на клик в тесте на скорость ($r=0,557$; $p=0,001$), средняя скорость выполнения теста на точность ($r=0,606$; $p<0,001$), средняя скорость выполнения теста на скорость ($r=0,636$; $p<0,001$).

Результаты указывают на то, что студенты, в преобладающие позиционные стратегии которых входит составляющая *символы*, отличаются развитым воображением с выраженной иллюзорной направленностью. Как правило, они часто фантазируют, поэтому испытывают трудности при решении когнитивных задач. На решение таких задач у них уходит достаточно много времени. При выполнении заданий на точность и скорость они не могут сконцентрироваться, не могут поддерживать одинаковый темп действий, они хаотичны, рассредоточены.

Больше всего взаимосвязей было обнаружено со структурной составляющей позиционных стратегий *концепты*, причем среди них есть как положительные, так и отрицательные корреляционные связи: отрицательные статистически значимые корреляционные связи с такими параметрами, как общее время выполнения теста на точность ($r=-0,350$; $p=0,050$), среднее время на клик в тесте на точность ($r=-0,350$; $p=0,050$), стандартное отклонение времени на клик в тесте на точность ($r=-0,480$; $p=0,005$), общее время выполнения теста на скорость ($r=-0,381$; $p=0,031$), среднее время на клик в тесте на скорость ($r=-0,381$; $p=0,031$), стандартное отклонение времени на клик в тесте на скорость ($r=-0,529$; $p=0,002$), время на выполнение статической части теста *Ментальное вращение* ($r=-0,338$; $p=0,041$); положительные статистически значимые корреляционные связи со средней скоростью выполнения теста на точность ($r=0,351$; $p=0,049$) и средней скоростью выполнения теста на скорость ($r=0,406$; $p=0,021$).

Полученные данные позволяют сделать вывод, что студенты, обладающие составляющей позиционных стратегий *концепты*, способны в потоке информации обнаруживать противоречия, проблемы, умеют ставить цели, определять задачи и способы их решения. Четкое планирование действий позволяет им достаточно оперативно решать поставленные задачи. Скорость выполнения когнитивных заданий на точность, скорость и пространственное восприятие у таких студентов достаточно высокая.

С участием структурной составляющей *ценности* была обнаружена только одна статистически значимая корреляционная связь – со стандартным отклонением времени на клик в тесте на точность ($r=0,496$; $p=0,004$). Студенты, у которых среди составляющих позиционных стратегий присутствует компонента ценностно-смыслового уровня, склонны к анализирующему стоящим перед ними задач, ситуаций, происходящих событий и жизни в целом. Вероятно, поэтому при решении когнитивных задач на точность их действия неритмичны, с разными временными интервалами.

Заключение

Студенты, хорошо представляющие свои доминирующие темпорально-когнитивные особенности, при решении когнитивных задач, связанных с пространственным восприятием и мышлением, делают меньше ошибок и более успешно решают такие задачи. Это дает основание предполагать, что понимание собственных ресурсных возможностей позволяет более продуктивно организовывать когнитивную деятельность. Данное предположение требует дополнительной проверки, поскольку сделано на основании результатов, соответствующих уровню статистической тенденции.

Скорость и точность выполнения когнитивных заданий зависит не столько от специфики этих заданий, сколько от темпоральных особенностей человека, проявляющихся в степени сбалансированности модальных оценок жизнеосуществления. К числу значимых предикторов процесса решения когнитивной задачи можно отнести такие психологические особенности темпомира человека, как позиционные стратегии, в составе которых доминируют ценностно-смысловая компонента и мотивационное самоопределение.

Особый интерес для дальнейших исследований представляют выявленные взаимосвязи модальности прошлого опыта с выраженной ориентацией на использование отработанных ранее алгоритмов и навыков решения когнитивных задач.

Конфликт интересов: Авторы заявили об отсутствии потенциальных конфликтов интересов в отношении исследования, авторства и / или публикации этой статьи.

Conflict of interests: The authors declared no potential conflict of interests regarding the research, authorship, and / or publication of this article.

Критерии авторства: Е. В. Бредун – проведение исследования, сбор данных, интерпретация полученных данных, написание статьи. Э. А. Щеглова – применение статистических и других формальных методов для анализа данных исследования, интерпретация полученных данных, редактирование статьи.

Contribution: E. V. Bredun conducted the research, collected data, interpreted the results of the statistical analysis, and drafted the article. E. A. Shcheglova applied of statistical and other

formal methods to analysis of research data, interpreted the results of the statistical analysis, and edited the manuscript.

Финансирование: Результаты были получены в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России, проект № FSWM-2020-0040.

Funding: The research was part of the state task of the Ministry of Education and Science of Russia, project No. FSWM-2020-0040.

Литература / References

1. Tausen B. M. Thinking about time: identifying prospective temporal illusions and their consequences. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 2022, 7. <https://doi.org/10.1186/s41235-022-00368-8>
2. Saringer S., Feher A., Sary G., Kaposvari P. Online measurement of learning temporal statistical structure in categorization tasks. *Memory & Cognition*, 2022, 50: 1530–1545. <https://doi.org/10.3758/s13421-022-01302-5>
3. Федунина Н. Ю. Проблема памяти в трудах П. Жане. *Ученые записки кафедры общей психологии МГУ*, ред. Б. С. Братусь, Д. А. Леонтьев. М.: Смысл, 2002. Вып. 1. С. 183–193. [Fedunina N. Yu. The problem of memory in the works of P. Janet. *Scientific notes of the Department of General Psychology of MSU*, eds. Bratus B. S., Leontev D. A. Moscow: Smysl, 2002, iss. 1, 183–193. (In Russ.)]
4. Lewin K. Time perspective and morale. *Civilian morale: second yearbook of the society for the psychological study of social issues*, ed. Wattson G. Houghton Mifflin Company, 1942. 48–70. <https://doi.org/10.1037/13983-004>
5. Битюцкая Е. В., Базаров Т. Ю. Особенности восприятия жизненных событий людьми с разными предпочитаемыми стилями реагирования на изменения. *Вопросы психологии*. 2019. № 3. С. 94–106. [Bityutskaya E. V., Bazarov T. Yu. Features of perception of life events by people with different preferred styles of response to changes. *Voprosy Psichologii*, 2019, (3): 94–106. (In Russ.)]
6. Битюцкая Е. В. Типы ориентаций в трудных ситуациях. *Вопросы психологии*. 2018. № 4. С. 41–53. [Bityutskaya E. V. Types of orientation in difficult situations. *Voprosy Psichologii*, 2018, (4): 41–53. (In Russ.)]
7. Яницкий М. С., Серый А. В., Браун О. А., Балабашчук Р. О. Хронотопические характеристики образа мира в ситуации пандемии COVID-19. *Вестник Кемеровского государственного университета*. 2021. Т. 23. № 2. С. 466–476. [Yanitskiy M. S., Seryy A. V., Braun O. A., Balabashchuk R. O. Chronotopic characteristics of the image of the world during the COVID-19 Pandemic. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2021, 23(2): 466–476. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2021-23-2-466-476>
8. Логинова И. О. Особенности устойчивости жизненного мира людей в период пандемии COVID-19. *Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева*. 2020. № 2. С. 183–196. [Loginova I. O. Features of human life-world stability during the pandemic period related to COVID-19. *Bulletin of Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev*, 2020, (2): 183–196. (In Russ.)] <https://doi.org/10.25146/1995-0861-2020-52-2-211>
9. Коржова Е. Ю. Интегративный подход к психологии жизненного пути личности. *Интегративный подход к познанию психологии человека*, науч. ред. Е. Ю. Коржова. СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2017. С. 53–68. [Korjova E. Yu. An integrative approach to the psychology of a person's life path. *Integrative approach to the knowledge of human psychology*, ed. E. Yu. Korjova. St. Petersburg: RSPU named after A. I. Herzen, 2017, 53–68. (In Russ.)]
10. Мартыанова Г. Ю. Исследование связи временной перспективы и саморегуляции в трудной жизненной ситуации. *Психолог*. 2020. № 1. С. 34–43. [Martyanova G. Yu. The study of correlation between time perspective and self-regulation in a difficult life situation. *Psychologist*, 2020, (1): 34–43. (In Russ.)] <https://doi.org/10.25136/2409-8701.2020.1.32180>
11. Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Синергетика. Нелинейность времени и ландшафты коэволюции. М.: КомКнига, 2007. 272 с. [Kniazeva E. N., Kurdiymov S. P. *Synergetics. Nonlinearity of time and landscapes of co-evolution*. Moscow: KomKniga, 2007, 272. (In Russ.)]
12. Князева Е. Н., Куркина Е. С. Глобальная динамика мирового сообщества. *Историческая психология и социология истории*. 2009. Т. 2. № 1. С. 129–153. [Knyazeva E. N., Kurkina E. S. Global dynamics of the world community. *Historical Psychology & Sociology*, 2009, 2(1): 129–153. (In Russ.)]
13. Хмелевская С. А. Темпомиры форм постижения бытия. *Социально-политические науки*. 2012. № 4. С. 105–108. [Khmelevskaya S. A. Tempoworlds of forms of existence cognition. *Socio-political Sciences*, 2012, (4): 105–108. (In Russ.)]
14. Солоненко М. А. Коэволюционная сложность окружающего мира и многообразие форм восприятия (современные направления и подходы в изучении проблемы восприятия времени). *Вестник Томского государственного педагогического университета*. 2013. № 1. С. 163–168. [Solonenko M. A. Co-evolutionary complexity of the world and variety

- of forms of perception of time (modern trends and approaches in the study of problem of time perception). *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 2013, (1): 163–168. (In Russ.)]
15. Буданов В. Г., Синицына Т. А. Квантово-синергетическая онтология обобщенной телесности (II): Постнеклассика, темпоральность, рефлексия театральной игры. *Культура и искусство*. 2020. № 10. С. 49–66. [Budanov V. G., Sinitsyna T. A. Quantum-synergetic ontology of generalized corporeality (II): post-nonclassics, temporality, and reflection of acting. *Culture and Art*, 2020, (10): 49–66. (In Russ.)] <https://doi.org/10.7256/2454-0625.2020.10.34181>
 16. Урсул А. Д., Урсул Т. А. Будущее как проблема научного исследования. *Стратегические приоритеты*. 2016. № 2. С. 31–41. [Ursul A. D., Ursul T. A. The future as a problem of scientific research. *Strategicheskie priority*, 2016, (2): 31–41. (In Russ.)]
 17. Урсул А. Д. Проблема будущего в образовании: от модернизации к футуризации. *Образовательные технологии (г. Москва)*. 2019. № 3. С. 9–26. [Ursul A. D. The problem of the future in education: from modernization to futurization. *Educational Technologies*, 2019, (3): 9–26. (In Russ.)]
 18. Аникина Е. А., Иванкина Л. И. Отношение к старости как фактор благополучного старения. *Векторы благополучия: экономика и социум*. 2019. № 2. С. 63–71. [Anikina E. A., Ivankina L. I. Attitude toward age as a factor of safe ageing process. *Journal of Wellbeing Technologies*, 2019, (2): 63–71. (In Russ.)] [https://doi.org/10.18799/24056537/2019/2\(33\)/964](https://doi.org/10.18799/24056537/2019/2(33)/964)
 19. Волохова В. И., Кошенова М. И., Шабанов Д. М. Исследование динамики психологического времени в эпоху юности. *Вестник Самарского государственного технического университета*. 2020. № 4. С. 75–90. [Volkhova V. I., Koshenova M. I., Shabanov D. M. Study of psychological time dynamics at the age of youth. *Vestnik of Samara State Technical University*, 2020, (4): 75–90. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17673/vsgtu-pps.2020.4.7>
 20. Каширина О. В., Филюшкина Д. В. Приоритетные потребности и формирование нового типа мышления молодежи поколения Z как цивилизационного субъекта, устремленного в будущее. *Общество: философия, история, культура*. 2021. № 7. С. 13–18. [Kashirina O. V., Filyushkina D. V. Priority needs and formation of a new type of thinking of the youth of generation Z as a civilizational subject, looking to the future. *Society: Philosophy, History, Culture*, 2021, (7): 13–18. (In Russ.)] <https://doi.org/10.24158/fik.2021.7.1>
 21. Simchy-Gross R., Margulis E. H. Expectation, information processing, and subjective duration. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 2018, 80: 275–291. <https://doi.org/10.3758/s13414-017-1432-4>
 22. Cheng X., Mao Y., Lei Y., Lin C., Lou C., Fan Z., Ding X. The internal representation of temporal orienting: a temporal pulse-accumulation and attentional-gating-based account. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 2021, 83: 331–355. <https://doi.org/10.3758/s13414-020-02176-y>
 23. Elliott M. A., Shi Z., Süner F. The effects of subthreshold synchrony on the perception of simultaneity. *Psychological Research*, 2007, 71: 687–693. <https://doi.org/10.1007/s00426-006-0057-3>
 24. Gibson B. S., Healey M. K., Schor D., Gondoli D. M. Space and time in the similarity structure of memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2021, 28: 2003–2011. <https://doi.org/10.3758/s13423-021-01940-x>
 25. Bangert A. S., Kurby C. A., Hughes A. S., Carrasco O. Crossing event boundaries changes prospective perceptions of temporal length and proximity. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 2020, 82: 1459–1472. <https://doi.org/10.3758/s13414-019-01829-x>
 26. Elliott M. A., Giersch A. What happens in a moment. *Frontiers in Psychology*, 2016, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01905>
 27. Poncelet P. E., Giersch A. Tracking visual events in time in the absence of time perception: implicit processing at the ms level. *PLoS ONE*, 2015, 10(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127106>
 28. Elliott M. A., Zalewska M., Wittmann M. Mindfulness meditation influences implicit but not explicit coding of temporal simultaneity. *Journal of Cognitive Enhancement*, 2022, 6: 159–169. <https://doi.org/10.1007/s41465-021-00227-2>
 29. Garsoffky B., Huff M., Schwan S. Mind the gap: temporal discontinuities in observed activity streams influence perceived duration of actions. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2017, 24: 1627–1635. <https://doi.org/10.3758/s13423-017-1239-2>
 30. Jovanovic L., Mamassian P. Temporal context affects the perceived time of visual events. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2020, 27: 56–61. <https://doi.org/10.3758/s13423-019-01682-x>
 31. Horr N. K., Di Luca M. Taking a long look at isochrony: perceived duration increases with temporal, but not stimulus regularity. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 2015, 77: 592–602. <https://doi.org/10.3758/s13414-014-0787-z>
 32. Bixter M. T., Luhmann C. C. The social contagion of temporal discounting in small social networks. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 2021, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s41235-020-00249-y>
 33. Mittelstädt V., Miller J., Leuthold H., Mackenzie I. G., Ulrich R. The time-course of distractor-based activation modulates effects of speed-accuracy tradeoffs in conflict tasks. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2022, 29: 837–854. <https://doi.org/10.3758/s13423-021-02003-x>

34. Heusser A. C., Ezzyat Y., Shiff I., Davachi L. Perceptual boundaries cause mnemonic trade-offs between local boundary processing and across-trial associative binding. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 2018, 44(7): 1075–1090. <https://doi.org/10.1037/xlm0000503>
35. Manceloglu M., Grabowecky M., Suzuki S. Comparing the effects of implicit and explicit temporal expectation on choice response time and response conflict. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 2017, 79: 169–179. <https://doi.org/10.3758/s13414-016-1230-4>
36. Xu Z., Ren Y., Guo T., Wang A., Nakao T., Ejima Y., Yang J., Takahashi S., Wu J., Wu Q., Zhang M. Temporal expectation driven by rhythmic cues compared to that driven by symbolic cues provides a more precise attentional focus in time. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 2021, 83: 308–314. <https://doi.org/10.3758/s13414-020-02168-y>
37. Корнилова Т. В. Мельбурнский опросник принятия решений: русскоязычная адаптация. *Психологические исследования*. 2013. Т. 6. № 31. [Kornilova T. V. Melbourne decision making questionnaire: a Russian adaptation. *Psikhologicheskie Issledovaniya*, 2013, 6(31). (In Russ.)] <https://doi.org/10.54359/ps.v6i31.671>
38. Бредун Е. В., Щеглова Э. А., Смешко Е. В., Шмер Т. А. Диагностические возможности опросника «Темпоральные модальности жизнеосуществления». *Сибирский психологический журнал*. 2021. № 82. С. 174–190. [Bredun E. V., Shcheglova E. A., Smeshko E. V., Shmer T. A. Diagnostic capabilities of "Temporal modality of life fulfillment" questionnaire. *Sibirskiy Psikhologicheskii Zhurnal*, 2021, (82): 174–190. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17223/17267080/82/10>
39. Бредун Е. В., Куликов И. А. Диагностические маркеры темпорально-когнитивных стратегий решения жизненных задач. *Психологическое здоровье человека: жизненный ресурс и жизненный потенциал: мат-лы VIII Междунар. науч.-практ. конф. (Красноярск, 25–26 ноября 2021 г.)* Петрозаводск: Версо, 2022. С. 66–74. [Bredun E. V., Kulikov I. A. Diagnostic markers of temporal-cognitive strategies for solving life problems. *Psychological health of a person: life resource and life potential: Proc. VIII Intern. Sci.-Prac. Conf., Krasnoyarsk, 25–26 Nov 2021*. Petrozavodsk: Verso, 2022, 66–74. (In Russ.)]
40. Кабрин В. И. Холистическая модель когнитивно-ноэтического развития личности. *Сибирский психологический журнал*. 2021. № 81. С. 6–27. [Kabrin V. I. A holistic model for individual noetic-cognitive development. *Sibirskiy Psikhologicheskii Zhurnal*, 2021, (81): 6–27. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17223/17267081/81/1>
41. Баланёв Д. Ю. Экспериментальные и исследовательские приемы реконструкции перцептивного пространства человека. In: Клочко В. Е., Краснорядцева О. М., Баланёв Д. Ю. *Приемы и методы психологической реконструкции жизненного мира человека: постнеклассический ракурс*. Томск: ТГУ, 2016. С. 131–150. [Balanev D. Yu. Experimental and research techniques for the reconstruction of the human perceptual space. In: Klochko V. E., Krasnoryadtseva O. M., Balanev D. Yu. *Techniques and methods of psychological reconstruction of the human life world: a post-non-classical perspective*. Tomsk: TSU, 2016, 131–150. (In Russ.)]