

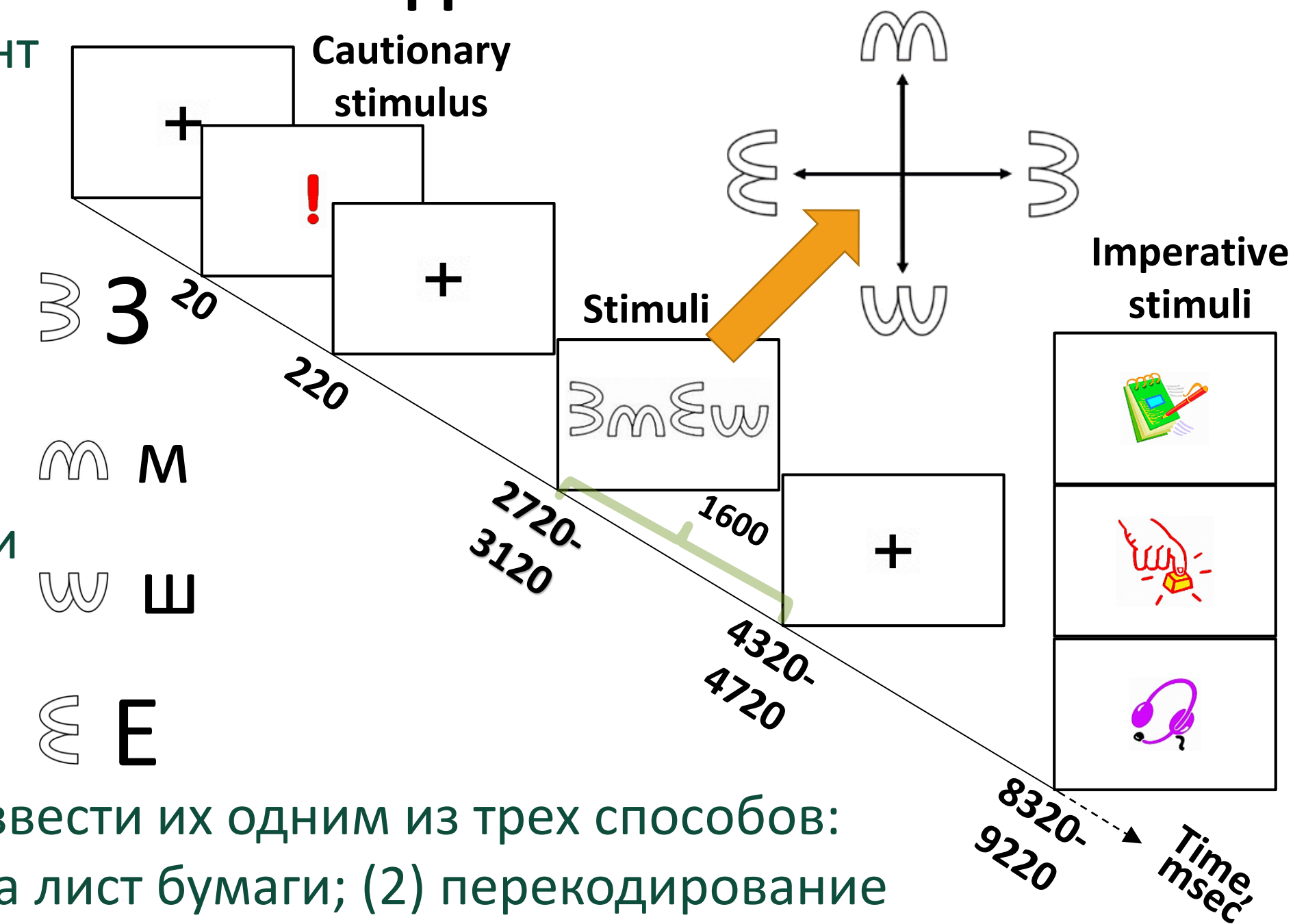
Эффективность рабочей памяти при разных способах воспроизведения информации

Working Memory Performance During Different Retrieval Tasks

Абсатова К.А. (kabs@mail.ru), Мачинская Р.И., Лаборатория нейрофизиологии когнитивной деятельности ИВФ РАО

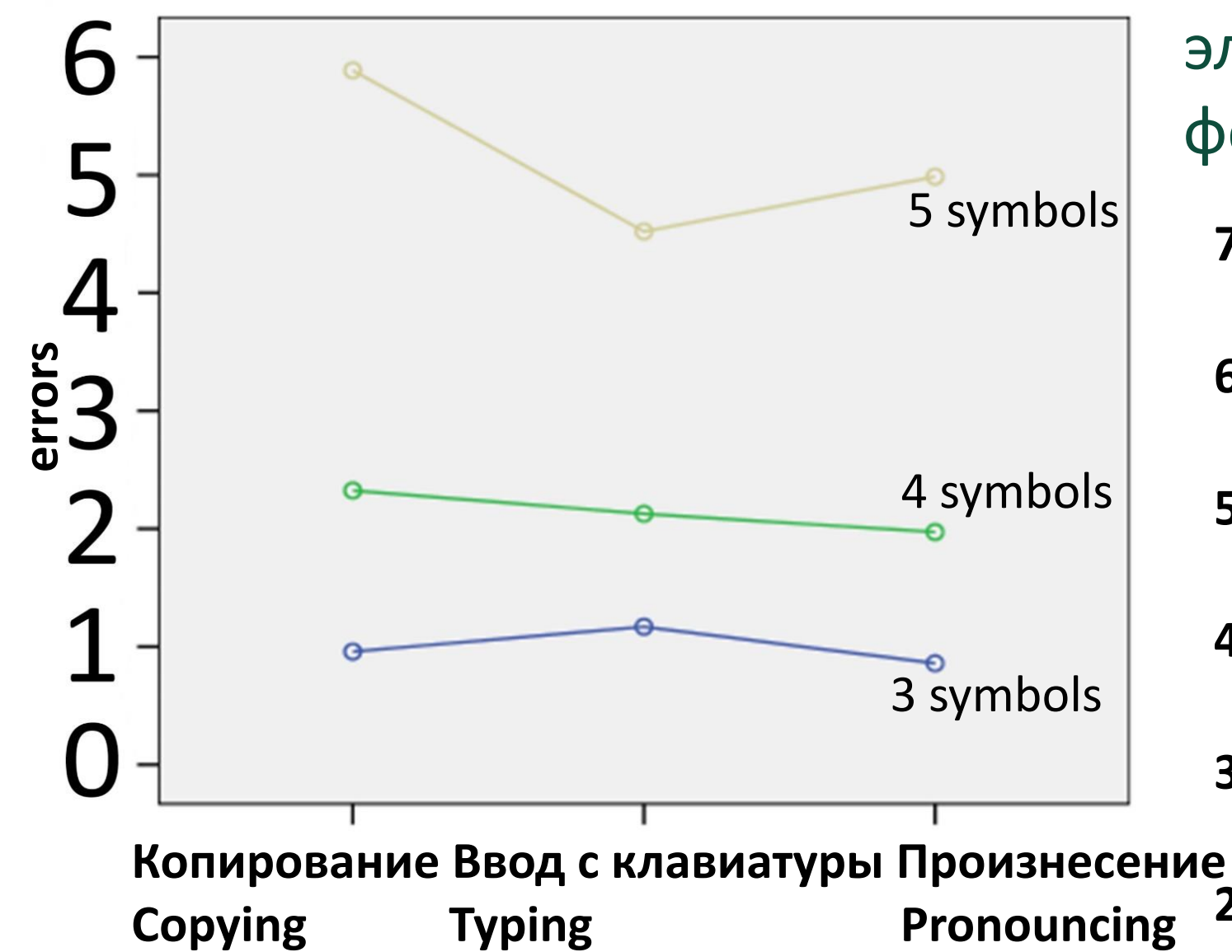
Abstract. Most of the studies on working memory pay attention to the modality of the stimulus information or the executive control. However, these are not the only factors influencing working memory performance. In the current study, we tried to assess working memory performance during different retrieval tasks. The material was a specially elaborated symbol in different rotations that were similar to certain Russian letters (for instance, in English it would correspond to “w”, “E”, “m”, and “3/three”). The task was to hold in memory the series of such symbols (3, 4 or 5) and retrieve them after retention period of 4-4,5 seconds (1) copying onto the sheet of paper; (2) typing corresponding letters via keyboard; (3) pronouncing corresponding letters. We performed GLM statistics of errors and found significant influence of TASK factor at the most difficult level (5 symbols).

Методика. Основным элементом стимульного материала – символ, представленный в 4 вариантах (см. Тестовые стимулы). Из символов в разных ракурсах и отображениях составляются последовательности по 3, 4 и 5 элементов, соответствующие трем уровням нагрузки на РП.

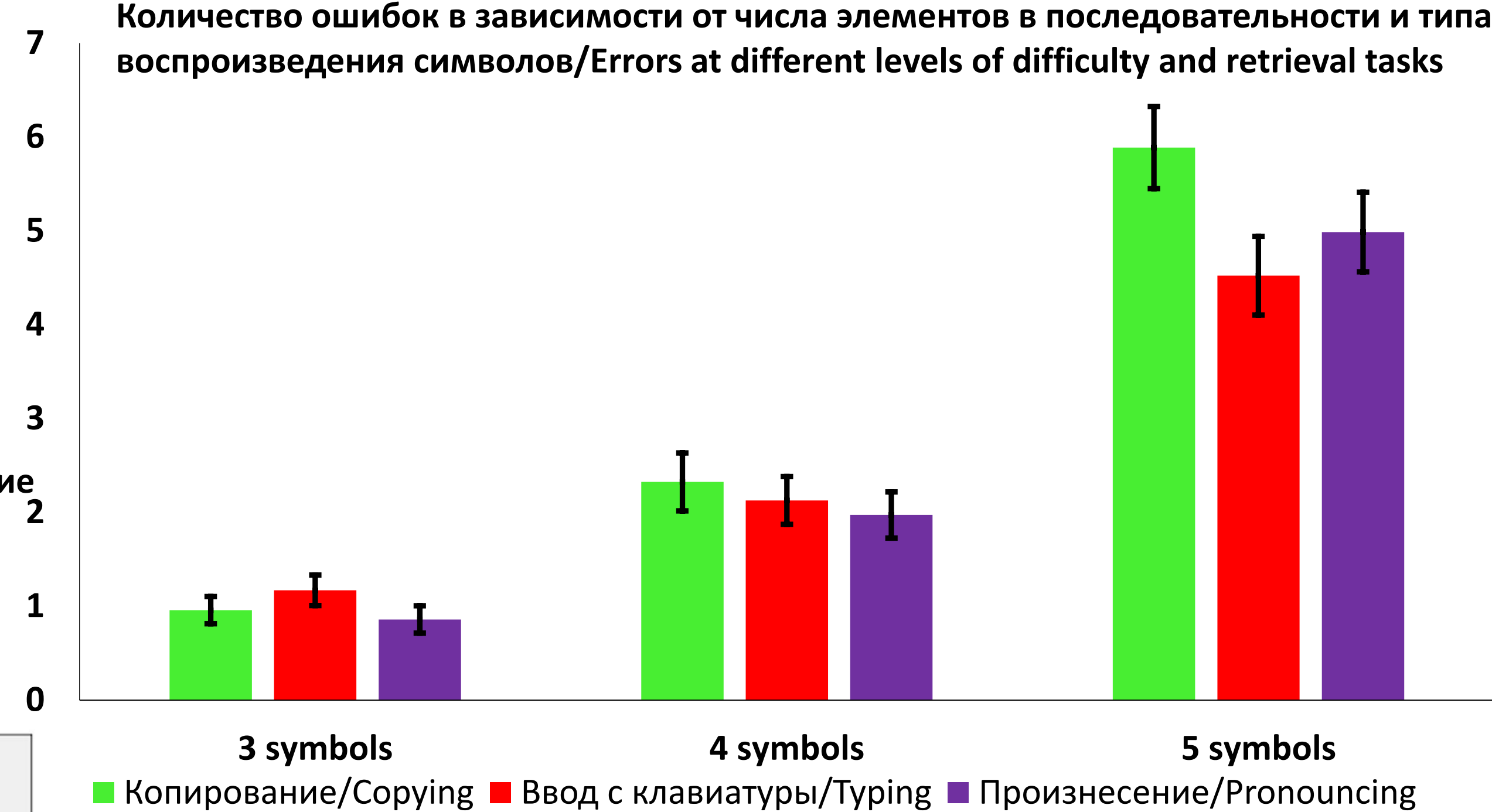


Испытуемый должен запомнить символы, предъявляемые на экране и воспроизвести их одним из трех способов: (1) копирование последовательностей элементов тестового стимула по памяти на лист бумаги; (2) перекодирование элементов тестового стимула в буквы, и их ввод с помощью клавиатуры; (3) перекодирование элементов тестового стимула в фонемы, и их произнесение вслух.

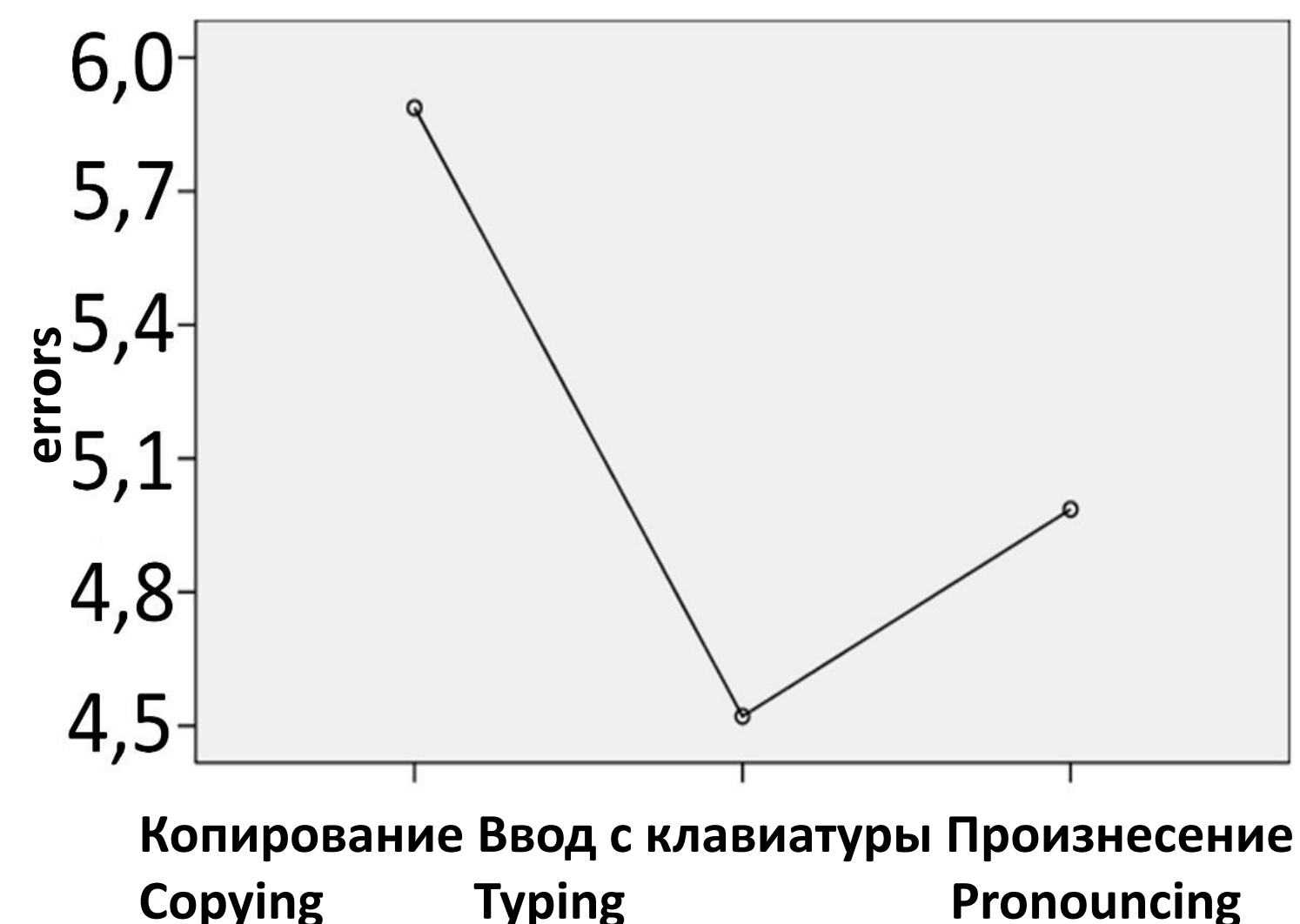
Взаимодействие факторов НАГРУЗКА*ЗАДАЧА/Behavioral GLM of DIFFICULTY*TASK factors



Количество ошибок в зависимости от числа элементов в последовательности и типа воспроизведения символов/Errors at different levels of difficulty and retrieval tasks



Максимальный уровень сложности – 5 символов/The highest level of difficulty – 5 symbols



Выводы: 1. Эффективность воспроизведения информации зависит от уровня нагрузки на РП. Количество ошибок резко возрастает при запоминании 5 элементов. 2. Влияние способа воспроизведения информации на успешность её запоминания проявляется при увеличении нагрузки на РП. 3. Наличие «стратегии» запоминания зрительной информации (перекодирование в морфемы и фонемы) значительно увеличивает успешность воспроизведения при повышении нагрузки на РП.

Результаты. В исследовании приняли участие 76 взрослых испытуемых от 18 до 46 лет (средний возраст 24.86 ± 6.479). Эффективность РП при решении трех типов задач оценивалась по количеству ошибок воспроизведения. Использовался дисперсионный анализ по схеме MANOVA с использованием двух внутри-индивидуальных факторов: НАГРУЗКА на РП (3 символа, 4 символа, 5 символов) × ЗАДАЧА (копирование, ввод, произнесение). По результатам дисперсионного анализа обнаружен значимый главный эффект фактора НАГРУЗКА ($F(2, 69) = 77.394, p < 0.001$): все три типа задач выполнялись хуже при максимальной нагрузке на РП. Влияние фактора ЗАДАЧА как главного эффекта выявлено на уровне тенденции: ($F(2, 69) = 2.915, p = 0.061$). Кроме того, выявлено значимое взаимодействие факторов НАГРУЗКА×ЗАДАЧА ($F(4, 67) = 2.732, p = 0.036$): максимальное количество ошибок было допущено при копировании 5 элементов. По парные сравнения количества ошибок при решении задач разных типов на третьем уровне сложности выявило значимые различия между задачей «копирование» и двумя другими задачами: количество ошибок было выше при копировании по сравнению с вводом с помощью клавиатуры ($p = 0.042$) и по сравнению с произнесением букв вслух ($p = 0.034$).