

ПРИМЕНЕНИЕ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА В ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЕТЕЙ 6-9 ЛЕТ

О.Г. Жижина, А.А. Корнеев*, Т.В. Ахутина
(Москва, МГУ им. М.В. Ломоносова)
korneeff@gmail.com

Одна из задач, которые решаются в рамках нейропсихологической диагностики детей дошкольного и младшего школьного возраста, – это выделение детей с различными вариантами дефицита отдельных когнитивных компонентов. В рамках отечественного нейропсихологического подхода для этих целей используется нейропсихологическое обследование, которое позволяет оценить различные группы когнитивных функций [1].

На основании рассчитываемых показателей выполнения нейропсихологического обследования можно достаточно просто выделить детей с общим хорошим или плохим уровнями развития когнитивных функций. Но при этом отдельной и более тонкой задачей является выделение детей с относительной слабостью какой-либо одной группы функций при достаточной сохранности всех остальных. Особенно интересно выделение таких детей в нормативной выборке, что может позволить в перспективе более точно выявлять детей, входящих в группы риска появления трудностей обучения, и проводить с ними коррекционную работу.

Целью нашей работы было выделение на основе результатов нейропсихологического обследования групп детей с относительной слабостью следующих когнитивных компонентов: функций программирования и контроля (управляющие функции), а также функций переработки зрительно-пространственной и слуховой информации.

Методика.

Участники исследования: 373 ребенка разных возрастов: 99 дошкольников, 91 первоклассник, 116 второклассников и 67 третьеклассников. Все испытуемые не имели диагностированных нарушений в развитии.

Все дети прошли полное качественное нейропсихологическое обследование детей 5-9 лет, в основе которого лежит Луриевский набор нейропсихологических методов (Ахутина, Пылаева и др., 2013; Ахутина, Корнеев и др., 2016). На основе его результатов рассчитывались интегральные показатели (индексы) состояния следующих функций:

- (1) функции программирования и контроля произвольной деятельности (управляющие функции, относящиеся к III блоку мозга, по А.Р. Лурии);
- (2) функции переработки слуховой информации (II блок, по А.Р. Лурии);
- (3) функции переработки зрительно-пространственной информации (II блок, по А.Р. Лурии).

Индексы рассчитываются по принципу штрафных баллов, т.е., большее значение индекса соответствует худшему состоянию оцениваемой функции.

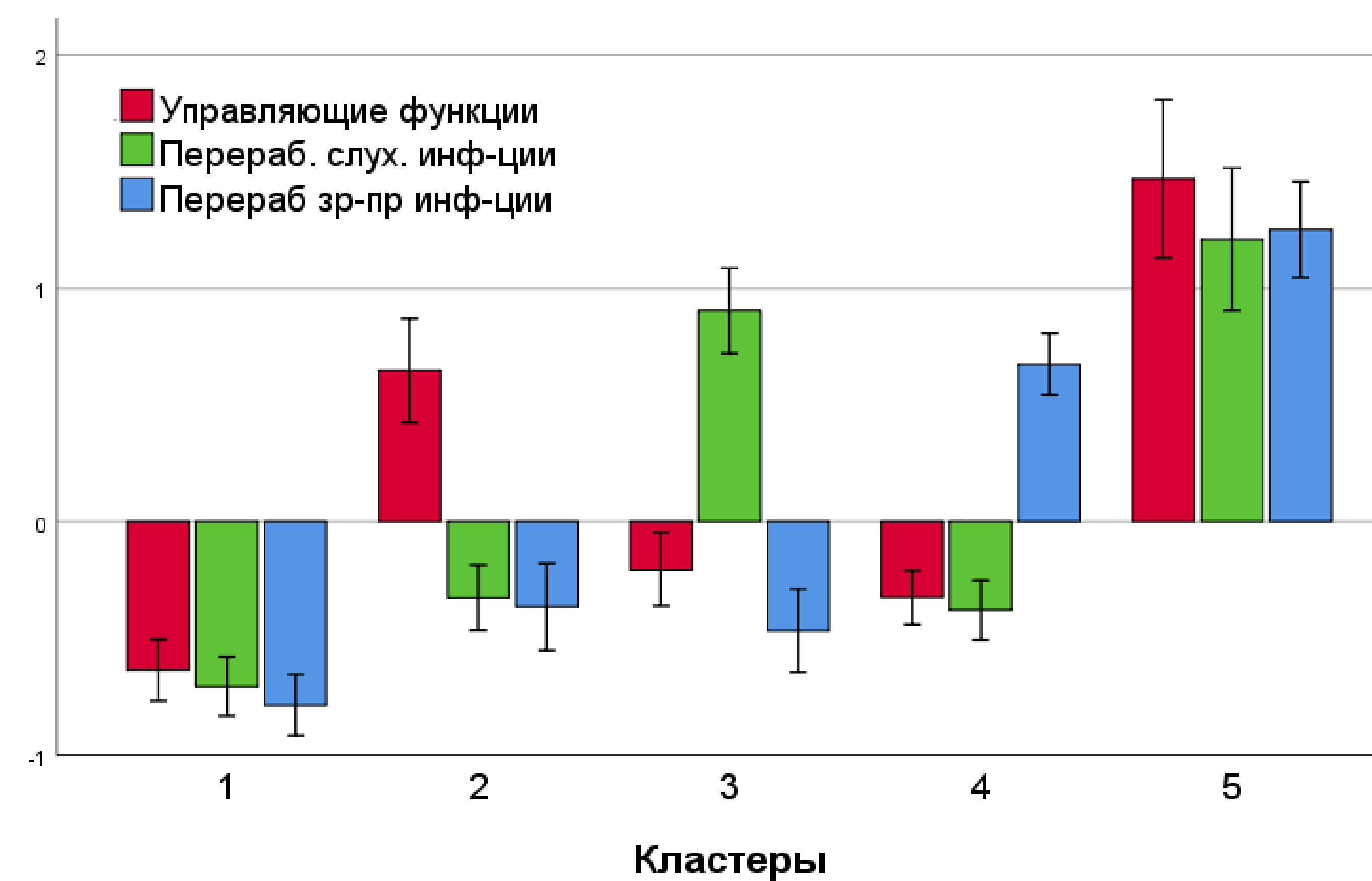
Результаты

Для выделения групп детей с относительным отставанием отдельных функций мы использовали кластерный анализ (метод k-средних), который проводился на трех интегральных показателях состояния управляющих функций, функций переработки слуховой и зрительно-пространственной информации.

Выделено 5 кластеров:

1. Дети с хорошим развитием всех исследуемых функций (85 детей);
2. Дети с низким уровнем развития функций программирования и контроля (63 ребенка);
3. Дети с низким уровнем развития функции переработки слуховой информации (76 детей);
4. Дети с низким уровнем развития функций переработки зрительно-пространственной информации (106 детей);
5. Дети с низким уровнем развития трех исследуемых функций (43 ребенка).

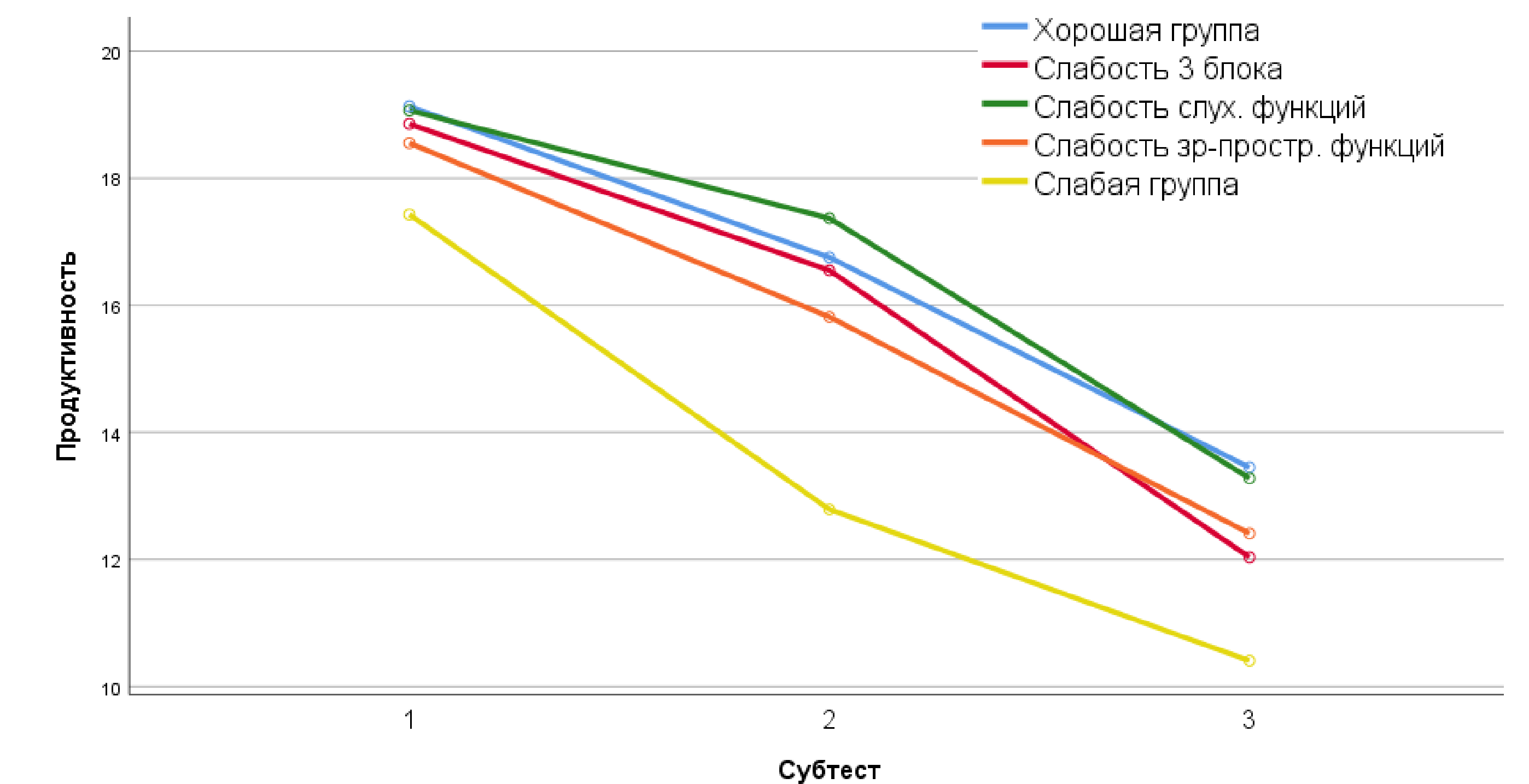
Средние значения индексов в выделенных группах:



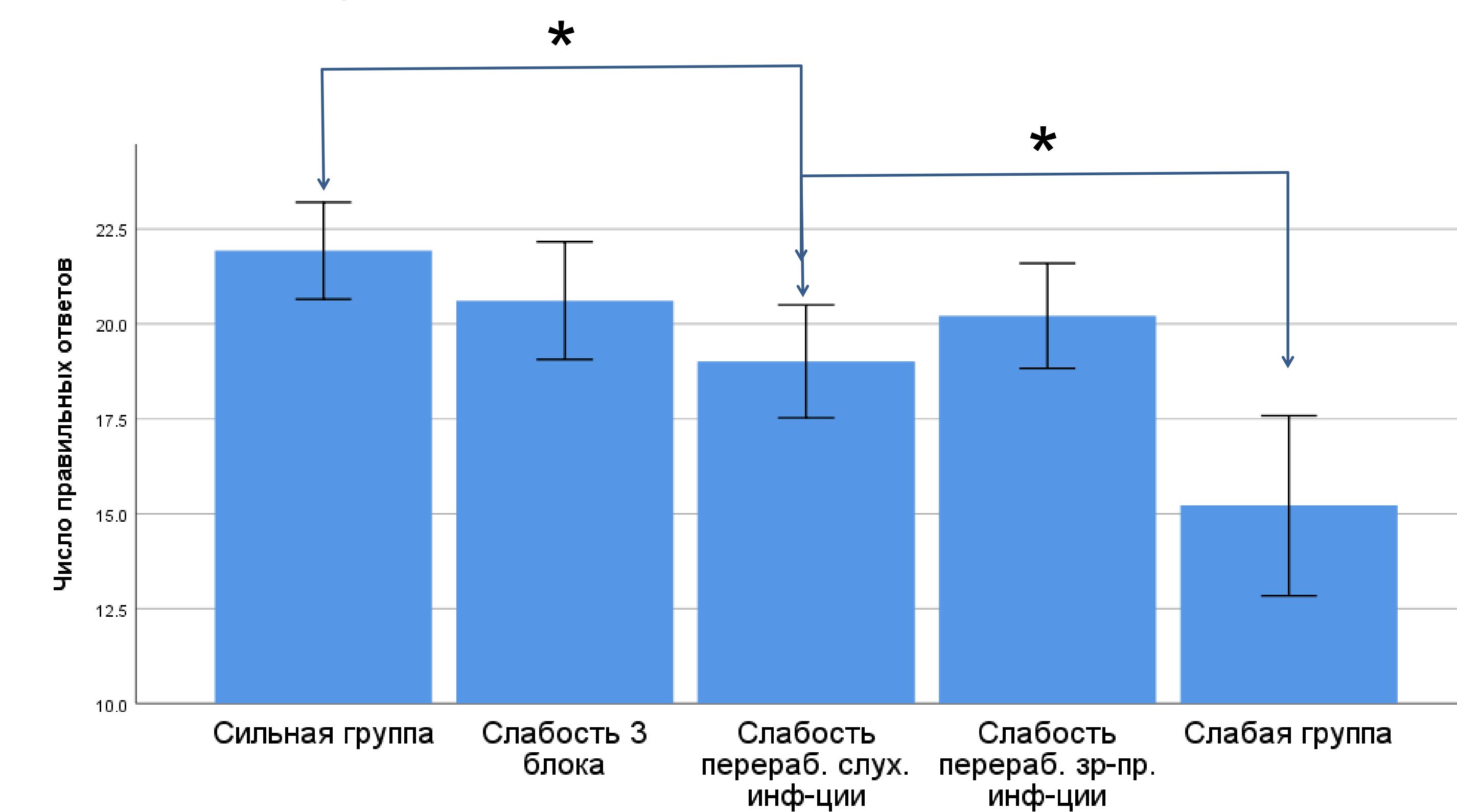
Соотношение размеров кластеров в возрастных группах:

	Дошколь-ники	1 класс	2 класс	3 класс
Хорошая группа (n=85)	23 (23.2%)	18 (19.8%)	29 (25%)	15 (22.4%)
Со слаб. 3 блока (n=63)	13 (13.1%)	15 (16.5%)	20 (17.2%)	15 (22.4%)
Со слаб. слух. ф. (n=76)	20 (20.2%)	21 (23.1%)	22 (19%)	13 (19.4%)
Со слаб. зр-пр. ф. (n=106)	25 (25.3%)	30 (33%)	33 (28.4%)	18 (26.9%)
Слабая группа (n=43)	18 (18.2%)	7 (7.7%)	12 (10.3%)	6 (9%)

Соотношение кластеров с результатами компьютерных тестов. Тест «Точки» (оценка управляющих функций):



Тест «Понимание близких по звучанию слов» (оценка переработки слуховой информации)



Выводы:

Использованный метод кластерного анализа позволил выделить в нормативной выборке группы детей с относительной слабостью отдельных функций при сохранности других. В дальнейшем метод может быть использован для более точного определения слабых функций по результатам нейропсихологического обследования.

Литература.

Корнеев А. А., Ахутина Т. В. 2016. Подсчет нейропсихологических индексов // Методы нейропсихологического обследования детей 6-9 лет. М.: Секачев. С. 171–186.