

Сергиенко А.А., Хромов А.И., Строгова С.Е.

Нейропсихологические корреляты субшкал теста Векслера:  
возрастная динамика, гендерный аспект

Sergienko A.A., Khromov A.I., Strogova S.E.

Neuropsychological Correlates of the Subscales of the Wechsler Test:  
Age Dynamics, Gender Aspect

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Научный центр психического здоровья»; Москва, Россия*

*Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский государственный психолого-педагогический университет», Москва, Россия*

Актуальность поиска, адаптации и разработки новых диагностических средств для оценки психического развития детей и подростков возрастают в контексте ранней верификации психической патологии. Устаревшие нормативы широко используемых методик таких, как детский вариант теста Векслера, заставляют клинических психологов искать новые подходы к комбинированию и интерпретации диагностических данных. В статье представлен анализ нейропсихологических коррелятов субшкал теста Векслера (детский вариант). Исследование основывается на комплексном нейропсихологическом анализе познавательных функций и корреляций оценки нейропсихологических показателей с оценкой по субшкалам Векслера. Это позволяет глубже понять механизмы, лежащие в основе вариативности результатов тестирования, и выявить основные нейропсихологические составляющие, участвующие в выполнении каждого из субтестов.

Цель исследования: выявить нейропсихологические корреляты субтестов Векслера (детский вариант), оценить их возрастную динамику, а также гендерные различия.

В исследовании участвовали 95 детей и подростков в возрасте от 5 до 13 лет. Диагностические методы: Тест Векслера (детский вариант), методика нейропсихологической диагностики детей Л.С. Цветковой (адаптированная и дополненная Сергиенко А.А.). Методом срезов оценены возрастная динамика и гендерный аспект изменения нейропсихологических коррелятов субтестов Векслера.

Выявлены «универсальные» нейропсихологические корреляты, оказывающие значительное влияние сразу на несколько субтестов. Определено, что состав основных нейропсихологических коррелятов субтестов Векслера изменяется с возрастом. Обнаружены гендерно-неспецифичные нейропсихологические корреляты субтестов Векслера, чье наличие не зависит от пола, и ряд гендерно-специфичных коррелятов, вклад которых в успешность выполнения конкретно субтеста определяется полом испытуемых.

*Ключевые слова:* Нейропсихологическая диагностика, тест Векслера, нейропсихологические корреляты, дети и подростки, возрастная динамика

*Для цитирования:* Сергиенко, А.А., Хромов, А.И., Строгова, С.Е. Нейропсихологические корреляты субшкал теста Векслера: возрастная динамика, гендерный аспект // Новые психологические исследования. 2026. № 1. С. 77–99. DOI: 10.51217/npsyresearch\_2026\_06\_01\_04

## **Введение**

Поиск связи между нейропсихологическими и психометрическими показателями когнитивных функций не является оригинальным и отражен в ряде публикаций (Корнеев и др., 2024; Шумская, 2013а; Шумская, 2013b; Черевикова и др., 2022; Susan et al., 2010). Однако в подобных работах авторы ограничиваются либо небольшим набором нейропсихологических показателей, либо описательным подходом к анализу связей между изучаемыми феноменами. Нами же предпринята попытка представить комплексный взгляд на связь полного набора нейропсихологических показателей (нейропсихологического профиля) с субтестами детского варианта теста интеллекта Векслера (WISC).

Таким образом, наше исследование основывается на комплексном нейропсихологическом анализе познавательных функций и их корреляции с оценкой по субшкалам Векслера, что позволяет глубже понять механизмы, лежащие в основе вариативности результатов тестирования, и выявить основные нейропсихологические составляющие, участвующие в выполнении каждого из субтестов.

*Цель исследования:* выявить нейропсихологические корреляты субтестов Векслера (детский вариант), оценить их возрастную динамику, а также гендерные различия.

## **Материалы и методы**

### **Выборка**

Исследование проводилось на 95 детях и подростках в возрастном диапазоне от 5 до 13 полных лет (см. табл. 1). С целью изучения возрастной динамики вся выборка была разделена на три возрастные подгруппы: 1) 5–6 лет – 30 дошкольников (16 мальчиков); 2) 7–9 лет – 41 младший школьник (22 мальчика) и 3) 10–13 лет – 24 подростка (14 мальчиков). Критерии включения в выборку: отсутствие выставленных психиатрических диагнозов, IQ не ниже 75. Родители детей дали информированное согласие на проведение исследования.

**Таблица 1.** Половозрастная характеристика выборки

Характеристика выборки		Пол	N	Среднее	Стандартное отклонение
Возрастная группа	5–6 лет	жен	14	6,1	0,5
		муж	16	6,0	0,5
		всего	30	6,0	0,5
	7–9 лет	жен	19	8,3	0,7
		муж	22	8,4	0,6
		всего	41	8,3	0,7
	10–13 лет	жен	10	11,6	1,0
		муж	14	11,3	1,1
		всего	24	11,4	1,0
Общая	жен	43	8,3	2,2	
	муж	52	8,4	2,2	
Всего			95	8,4	2,2

## Методы

Тест Векслера, детский вариант (Филимоненко, Тимофеев, 2011). Тест представляет собой совокупность из 12 субтестов, методическое руководство допускает сокращенное применение 8 или 10. В нашем исследовании присутствовал сокращенный вариант из 10 субтестов. Субтесты предъявляются в установленной последовательности: осведомленность, понятливость, арифметический, сходство, словарный, недостающие детали, последовательные картинки, кубики Кооса, складывание фигур, шифровка. Для корреляционного анализа использовались стандартизированные баллы каждого из 10 субтестов Векслера.

*Нейропсихологическая методика.* Изучение функциональной сформированности нейропсихологических составляющих психической деятельности проводилось с помощью комплексной методики нейропсихологической диагностики Цветковой Л.С. (Цветкова, 2002), направленной на исследование праксиса, гнозиса, памяти, речи, управляющих функций, энергетического обеспечения психической деятельности, а также дополнительных методов диагностики (Зверева и др., 2017; Ординарцева, Сергиенко, 2023; Ординарцева, Сергиенко, 2024; Сергиенко, 2017а; Сергиенко, 2017б). Качественный и количественный анализ проб позволил определить функциональное состояние выделенных нами нейропсихологических показателей (составляющих психической деятельности). Количественная оценка проводилась с помощью семибалльной шкалы (расширенный ва-

риант четырехбалльной шкалы Цветковой Л.С). В результате было выделено 18 нейропсихологических показателей: 1) симптомы функциональной несформированности стволовых структур; 2) симптомы функциональной несформированности дизэнцефальных структур; 3) зрительная память; 4) слухоречевая память; 5) образы-представления; 6) зрительно-предметное восприятие; 7) фонематический слух; 8) восприятие неречевых звуков; 9) восприятие ритмов; 10) фактор программирования деятельности; 11) фактор устойчивости произвольного контроля; 12) тормозный контроль; 13) квази-пространственное восприятие; 14) сомато-пространственное восприятие; 15) зрительно-пространственное восприятие; 16) фактор межполушарного взаимодействия; 17) кинетический фактор; 18) кинестетический фактор.

Попытки комплексной оценки связи набора нейропсихологических показателей с субтестами Векслера по опыту авторов (Строгова и др., 2016, 2023) наталкиваются на ряд технических сложностей, например, таких, как проблема коллинеарности нейропсихологических данных при использовании их в качестве предикторов в регрессионном анализе и др. Решение этой проблемы путем сокращения количества предикторов не является удачным, поскольку полученные указанным образом модели теряют большую часть значимой для нейропсихологического анализа информации. В результате был сделан выбор в пользу корреляционного анализа, который предполагал расчет парных корреляций (критерия корреляции Спирмена) каждого из нейропсихологических параметров с каждым субтестом. Расчеты проводились с использованием статистического пакета SPSS (v. 27).

### **Результаты и обсуждение**

В таблицах 1–5 приведены результаты корреляционного анализа субтестов Векслера с нейропсихологическими показателями в общей выборке, а также отдельно в каждой возрастной группе и в группах женского/мужского пола. Стоит отметить, что в силу специфики нейропсихологической оценки коэффициенты корреляции имеют обратную направленность (то есть, при отрицательной корреляции увеличение баллов за выполнение субтеста сочетается с улучшением функциональной сформированности нейропсихологического параметра).

Из данных корреляционного анализа видно, что распределение статистически значимых отрицательных корреляций неравномерно по субтестам Векслера. Это распределение, по нашему мнению, отражает состав наиболее значимых нейропсихологических состав-

ляющих в каждом из них. Кроме этого, внутри каждого из субтестов существует определенная градация этих составляющих, зависящая от величины коэффициента корреляции и его значимости. Другими словами, основываясь на допущении о независимом и линейном характере вклада каждого нейропсихологического параметра в успешность выполнения отдельных субтестов Векслера, можно, с одной стороны, определить основные нейропсихологические составляющие, чья сформированность приводит к успешной оценке по субтесту, и, с другой стороны, те составляющие, сформированность которых вносит меньший вклад в успешное выполнение субтеста.

Сравнение корреляций (см. табл. 2–6), полученных в отдельных возрастных группах, позволяет проследить динамику изменения состава основных нейропсихологических составляющих в зависимости от возраста. Такая динамика, по нашему мнению, имеет двоякую предикцию. Во-первых, она отражает возрастную динамику участия нейропсихологических факторов в реализации конкретной сложной деятельности, а именно ею, по сути, являются субтесты Векслера. Во-вторых, она может указывать на неравнозначность оценки субтестов в разных возрастах, особенно в младшей подгруппе (5–6 лет), по сравнению с оценкой в старших подгруппах. Таким образом, рассматривая результаты корреляционного анализа на «общей» (все возрастные группы вместе) выборке, мы получим весь возможный спектр основных нейропсихологических составляющих субтестов Векслера, а рассматривая результаты в подгруппах, – динамику состава нейропсихологических составляющих по возрастам и в зависимости от гендерной принадлежности.

Проанализируем корреляты в каждом из субтестов подробнее. К субтестам с относительно малым числом полученных значимых корреляций на общей выборке можно отнести субтест «Осведомленность» (см. табл. 2), с которым значимо коррелируют квази-пространственное восприятие, устойчивость произвольного контроля, тормозимость следов слухоречевой памяти и составляющие энергетического фактора. То есть, вне зависимости от возраста сформированность квази-пространственного восприятия и фактора устойчивости произвольного контроля наряду с достаточностью энергетического фактора в наибольшей степени определяют успешность выполнения субтеста, а он по внутреннему содержанию направлен на выяснение степени осведомленности об окружающем мире. Проследивая изменение состава и степени связи нейропсихологических коррелятов в этом субтесте в зависимости от возраста, видим, что наименьшее

количество коррелятов выявлено в старшей (только квази-пространственное восприятие) и младшей (квази-пространственное восприятие и устойчивость произвольного контроля) возрастных группах. В то же время в средней возрастной группе (7–9 лет) мы отмечаем наибольший состав нейропсихологических коррелятов. Последнее можно увязать с двумя причинами: 1) специфика возраста, когда формируются наиболее сложные нейропсихологические составляющие деятельности; 2) наибольший количественный состав выборки, в результате чего возрастает и количество значимых корреляций. По нашему мнению, в описанном случае совпало и то, и другое. Однако нужно отметить, что в данном субтесте наиболее значимые корреляции практически не зависят от возраста. Так, на первых местах находятся сформированность квази-пространственного восприятия (определяющее восприятие и продуцирование сложных логико-грамматических конструкций) и устойчивость произвольного контроля. И только в группе детей 7–9 лет важными становятся энергетический фактор и фактор планирования деятельности. Остальные нейропсихологические корреляты, исходя из анализа, оказывают меньшее влияние на успешность выполнения субтеста в условиях нормативного развития вне зависимости от возраста.

Субтест «Понятливость» (см. табл. 2) направлен на возможность оценить полноту понимания смысла вопросов и способность моделировать свое поведение в социальных ситуациях. Наибольший вклад (по общей группе испытуемых) в продуктивность его выполнения вносит сформированность квази-пространственного восприятия. При разделении общей выборки по возрастам и полу наибольшее количество значимых корреляций отмечается в возрастной группе 7–9 лет и в большей степени у мальчиков. Кроме этого, достигает уровня значимости корреляционная связь с параметром слухоречевой памяти, определяющим тормозимость следов в условиях гомогенной и гетерогенной интерференции. Как нам представляется, корреляцию этой составляющей с рассматриваемым субтестом можно объяснить её значением в работе кратковременной памяти, особенно повышенной тормозимостью следов кратковременной памяти под влиянием проактивного торможения. Последнее указывает на недостаточную функциональную сформированность (или специфику формирования) лобных отделов (в основном, правого полушария головного мозга у правой). Интересным представляется факт обнаружения этой корреляции только в старшей возрастной группе подростков, причем в большей степени у мальчиков.

**Таблица 2.** Парные корреляции нейропсихологических показателей с баллами субтестов «Осведомленность» и «Понятливость» в общей выборке, в возрастных подгруппах, гендерной принадлежности

Осведомленность						Субтест	Понятливость					
Общая	Возр. группа			Пол			Общая	Возр. группа			Пол	
	5–6 лет	7–9 лет	10–13 лет	жен	муж			5–6 лет	7–9 лет	10–13 лет	жен	муж
-0,27**	-0,21	-0,54**	-0,25	-0,24	-0,29*	Симптомы дисфункции стволовых структур	-0,24*	-0,03	-0,34*	-0,24	-0,15	-0,33*
-0,11	0,06	-0,3	0	-0,08	-0,18	Симптомы дисфункции дизцефальных структур	-0,13	-0,33	-0,19	0,23	-0,1	-0,21
-0,06	0,03	-0,26	-0,26	-0,13	0	Зрительная память	-0,13	-0,05	-0,1	-0,08	-0,21	-0,1
-0,27**	-0,23	-0,4**	-0,19	-0,28	-0,33*	Слухоречевая память	-0,29**	-0,15	-0,21	-0,47*	-0,37*	-0,37**
-0,18	-0,08	-0,32*	-0,15	-0,18	-0,2	Образы-представления	-0,15	-0,05	-0,23	-0,1	-0,39**	-0,05
-0,05	0	-0,31*	0,16	-0,16	0,02	Зрительно-предметное восприятие	-0,06	0,18	-0,18	-0,06	0,05	-0,15
-0,16	-0,22	-0,32*	-0,23	-0,2	-0,13	Фонематический слух	-0,1	0,02	-0,09	0	-0,1	-0,1
-0,1	-0,15	-0,21	-0,16	-0,22	0,02	Восприятие неречевых звуков	-0,05	0,1	-0,18	0,4	-0,12	0
0,05	-0,07	0,03	0,02	0,04	0,06	Восприятие ритмов	-0,2	-0,05	-0,19	-0,22	-0,27	-0,13
-0,2	-0,25	-0,4*	-0,22	-0,12	-0,24	Фактор программирования	-0,24*	0,07	-0,3	-0,35	-0,28	-0,23
-0,29**	-0,37*	-0,47**	-0,12	-0,36*	-0,26	Фактор устойчивости произвольного контроля	-0,21*	-0,2	-0,32*	0,19	-0,18	-0,3*
-0,1	-0,24	-0,12	0,01	-0,08	-0,14	Тормозный контроль	-0,07	0,17	-0,27	0,25	-0,09	-0,14
-0,38**	-0,43*	-0,41**	-0,62**	-0,47**	-0,33*	Квази-пространственное восприятие	-0,45**	-0,37*	-0,48**	-0,4	-0,34*	-0,52**
-0,18	-0,27	-0,35*	-0,13	-0,2	-0,17	Сомато-пространственное восприятие	-0,25*	-0,06	-0,28	-0,25	-0,17	-0,34*
-0,18	-0,15	-0,22	-0,3	-0,12	-0,28*	Зрительно-пространственное восприятие	-0,18	-0,05	-0,19	-0,18	-0,06	-0,35*

-0,08	0,15	-0,32*	-0,13	-0,02	-0,15	Фактор меж- полушарного взаимодей- ствия	-0,18	-0,04	-0,13	-0,32	-0,36*	-0,14
-0,15	-0,2	-0,26	-0,25	-0,02	-0,25	Кинетиче- ский фактор	-0,24*	-0,26	-0,16	-0,26	-0,13	-0,39**
-0,08	-0,11	-0,39*	0,03	-0,19	0,03	Кинестетиче- ский фактор	-0,24*	-0,07	-0,38*	-0,04	-0,31*	-0,28*

*Примечания:* В табл. 2–6, где представлены коэффициенты корреляции Спирмена, использованы следующие обозначения: \*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,01$ . Отрицательная корреляция, в силу специфики шкалы нейропсихологической оценки, имеет обратную направленность (то есть, при отрицательной корреляции увеличение баллов за выполнение субтеста сочетается с улучшением функциональной сформированности нейропсихологического параметра).

Динамика изменения количественного состава нейропсихологических коррелятов по возрастам здесь сходна с предыдущим субтестом. Так, в возрасте 5–6 лет отмечается только один значимый коррелят (квази-пространственное восприятие). Наибольшее количество значимых коррелятов (4) – в возрастной группе 7–9 лет. А в возрастной группе 10–11 лет – опять только один значимый коррелят, причем не совпадающий с теми, которые были ранее – тормозимость следов слухоречевой памяти.

**Таблица 3.** Парные корреляции нейропсихологических показателей с баллами субтестов «Арифметический» и «Сходство» в общей выборке, в возрастных подгруппах, гендерной принадлежности

Общая	Арифметический					Субтест	Сходство					
	Возр. группа			Пол			Общая	Возр. группа			Пол	
	5–6 лет	7–9 лет	10–13 лет	жен	муж			5–6 лет	7–9 лет	10–13 лет	жен	муж
-0,33**	-0,24	-0,48**	-0,3	-0,22	-0,37**	Симптомы дисфункции стволовых структур	-0,24*	0,01	-0,56**	-0,23	-0,15	-0,28*
-0,2*	-0,12	-0,28	-0,15	-0,08	-0,26	Симптомы дисфункции лобно-височных структур	-0,16	0,05	-0,23	-0,33	-0,19	-0,05
-0,17	-0,15	-0,24	-0,33	-0,11	-0,18	Зрительная память	-0,02	-0,03	0,07	-0,35	-0,04	0,06
-0,33**	-0,49**	-0,33*	-0,27	-0,25	-0,39**	Слухоречевая память	-0,15	0,06	-0,32*	-0,1	-0,08	-0,1
-0,31**	-0,38*	-0,42**	-0,2	-0,25	-0,29*	Образы-представления	-0,2	-0,1	-0,38*	-0,03	-0,11	-0,2
-0,16	0,13	-0,49**	-0,08	-0,15	-0,13	Зрительно-предметное восприятие	-0,06	-0,11	-0,13	0,12	-0,24	0,1

-0,31**	-0,15	-0,56**	-0,12	-0,25	-0,34*	Фонематический слух	-0,3**	-0,41*	-0,44**	0,22	-0,31*	-0,32*
-0,22*	-0,06	-0,44**	0,07	-0,31*	-0,15	Восприятие речевых звуков	-0,24*	-0,37*	-0,2	0,04	-0,26	-0,26
-0,11	0,04	-0,18	-0,15	-0,15	-0,06	Восприятие ритмов	-0,16	-0,17	-0,19	0,05	-0,27	-0,05
-0,32**	-0,27	-0,44**	-0,14	-0,23	-0,35*	Фактор программирования	-0,35**	-0,53**	-0,28	-0,31	-0,43**	-0,29*
-0,27**	-0,21	-0,42**	-0,11	-0,27	-0,23	Фактор устойчивости производного контроля	-0,43**	-0,56**	-0,41**	-0,08	-0,49**	-0,33*
-0,11	-0,03	-0,27	0,13	-0,04	-0,09	Тормозный контроль	-0,26*	-0,23	-0,35*	-0,05	-0,37*	-0,05
-0,41**	-0,47**	-0,46**	-0,44*	-0,22	-0,52**	Квази-пространственное восприятие	-0,35**	-0,47**	-0,36*	-0,04	-0,31*	-0,38**
-0,36**	-0,12	-0,56**	-0,45*	-0,22	-0,43**	Соматопространственное восприятие	-0,21*	-0,17	-0,29	0,05	-0,23	-0,13
-0,29**	-0,1	-0,47**	-0,23	-0,04	-0,45**	Зрительно-пространственное восприятие	-0,03	0,32	-0,3	-0,07	0,04	0
-0,24*	-0,05	-0,33*	-0,43*	-0,22	-0,18	Фактор межполушарного взаимодействия	-0,21*	-0,09	-0,48**	0,26	-0,17	-0,09
-0,22*	-0,16	-0,31	-0,36	-0,09	-0,31*	Кинетический фактор	-0,19	-0,01	-0,37*	-0,2	-0,14	-0,17
-0,27**	-0,02	-0,55**	-0,3	-0,31*	-0,18	Кивестический фактор	-0,29**	-0,12	-0,63**	0,19	-0,33*	-0,13

*См. примечание к табл.2.*

Рассмотрим субтесты с большим числом значимых корреляций, то есть, с наибольшим числом нейропсихологических составляющих которые, по данным корреляционного анализа, связаны с реализацией конкретного субтеста. Здесь на первом месте стоят субтесты «Арифметический» и «Словарный», далее – «Складывание фигур» и «Сходство». Из таблицы 3 видно, что на первом месте (по всем группам) по степени силы корреляционной связи стоят все составляющие пространственного фактора. Далее по степени уменьшения коэффициента корреляции – «фактор планирования деятельности» и, неожиданно для нас, факторы слухоречевой памяти и фонематического слуха (возможно, это связано с особенностями предъявления инструкции к субтесту, и, следовательно, это нужно учитывать при его оценке). Также важным,

но, как покажет последующий анализ, не во всех возрастных группах стал энергетический фактор. Динамика коррелятов по возрастам следующая (см. табл. 3): в младшей возрастной группе значимую роль играют только три параметра – квази-пространственное восприятие, слухоречевая память, образы-представления; в средней группе 7–9 лет – наибольший состав значимых нейропсихологических коррелятов, из них наиболее значимы все компоненты пространственного фактора, планирования и контроля и, наряду с ними, фонематический слух, зрительно-предметное восприятие, сформированность образов представлений, а также на одно из первых мест выходит сформированность энергетического фактора. В старшей группе остаются только компоненты пространственного фактора, которые и определяют успешность выполнения субтеста в этом возрасте. Таким образом, мы видим, что для реализации сложной деятельности, продуцируемой субтестом «Арифметический», в первую очередь, необходима функциональная сформированность не только «очевидных» составляющих таких, как пространственный фактор и фактор планирования деятельности, но и ряда других, степень вовлеченности которых не столь очевидна («Фонематический слух», «Слухоречевая память»), причем, в основном, только в определенной возрастной группе.

В субтесте «Сходство» (см. табл. 3), который оценивает понятийное мышление и способность к обобщению, на общей выборке среди значимых оказались корреляции со следующими нейропсихологическими показателями (по степени уменьшения корреляционной связи): устойчивость произвольного контроля ( $-0,43^{**}$ ), квази-пространственное восприятие ( $-0,35^{**}$ ), программирование деятельности ( $-0,35^{**}$ ), фонематический слух ( $-0,3^{**}$ ), кинестетический фактор ( $-0,29^{**}$ ). В данном случае фактор фонематического слуха можно соотнести с процедурой проведения теста Векслера, но кинестетический, с высоким коэффициентом корреляции, причем, только в средней возрастной группе, требует дополнительного исследования. Также оказалось, что состав нейропсихологических составляющих и степень корреляции меняются в группах. Если в младшей группе на первом месте – фактор программирования и устойчивость произвольного контроля, то в средней возрастной группе – это фонематический слух, фактор межполушарного взаимодействия, энергетический и кинестетический. Среди гендерных различий нужно отметить, что у мальчиков успешное выполнение субтеста в большей степени коррелирует со сформированностью квази-пространственного восприятия, а у девочек – со сформированностью произвольного контроля и программирования деятельности.

**Таблица 4.** Парные корреляции нейропсихологических показателей с баллами субтестов «Словарный» и «Недостающие детали» в общей выборке, в возрастных подгруппах, гендерной принадлежности

Общая	Словарный			Субтест		Нейропсихологические показатели	Общая	Недостающие детали			Общая		
	Возр. группа			Пол				Возр. группа				Пол	
	5–6 лет	7–9 лет	10–13 лет	жен	муж			5–6 лет	7–9 лет	10–13 лет		жен	муж
-0,42**	-0,1	-0,55**	-0,36	-0,4*	-0,42**	Симптомы дисфункции стволовых структур	0,03	0	-0,07	-0,01	0,4**	-0,18	
-0,02	0,1	-0,25	0,11	0,11	-0,12	Симптомы дисфункции лизенцефальных структур	-0,15	0,02	-0,17	-0,23	0,12	-0,31*	
-0,18	0,13	-0,21	0,03	-0,31	-0,06	Зрительная память	-0,04	-0,22	-0,14	-0,29	0,2	-0,19	
-0,27*	-0,23	-0,24	-0,32	-0,24	-0,33*	Слухоречевая память	-0,15	-0,22	-0,37*	0,2	-0,04	-0,23	
-0,18	0,06	-0,32	-0,01	-0,2	-0,18	Образы-представления	-0,18	-0,15	-0,4**	0,03	-0,02	-0,26	
-0,24*	-0,1	-0,2	-0,11	-0,42**	-0,1	Зрительно-предметное восприятие	-0,12	-0,2	-0,3	-0,17	-0,07	-0,15	
-0,32**	-0,24	-0,33*	-0,01	-0,53**	-0,14	Фонематический слух	-0,06	-0,07	-0,18	-0,31	-0,05	-0,08	
-0,25*	-0,04	-0,35*	0,08	-0,6**	0,07	Восприятие неречевых звуков	0,07	-0,08	-0,01	0,08	-0,06	0,16	
-0,2	0,21	-0,22	-0,36	-0,32*	-0,06	Восприятие ритмов	0,16	0,1	0,01	0,19	0,19	0,12	
-0,37**	-0,32	-0,36*	-0,29	-0,45**	-0,31*	Фактор программирования	-0,08	-0,34	-0,11	-0,19	0,19	-0,3*	
-0,31**	-0,18	-0,5**	0,15	-0,46**	-0,21	Фактор устойчивости произвольного контроля	-0,19	-0,33	-0,26	-0,18	-0,03	-0,28*	
-0,21	-0,07	-0,3	0,16	-0,22	-0,2	Тормозный контроль	-0,09	-0,1	-0,07	-0,47*	0,16	-0,24	
-0,5**	-0,24	-0,59**	-0,58**	-0,5**	-0,5**	Квази-пространственное восприятие	-0,09	-0,37*	-0,17	-0,08	-0,08	-0,08	
-0,28**	0,06	-0,31	-0,25	-0,47**	-0,1	Сомато-пространственное восприятие	-0,05	-0,1	-0,18	-0,15	0	-0,06	
-0,15	0,08	-0,2	-0,18	-0,2	-0,1	Зрительно-пространственное восприятие	-0,1	-0,1	-0,21	-0,06	0,12	-0,24	
-0,25*	0,14	-0,24	-0,38	-0,32*	-0,18	Фактор межполушарного взаимодействия	-0,02	0,22	-0,28	-0,1	0,14	0	
-0,26*	-0,15	-0,11	-0,3	-0,25	-0,3*	Кинетический фактор	-0,02	-0,06	-0,25	-0,02	0,05	-0,01	
-0,34**	0,06	-0,46**	-0,27	-0,42**	-0,25	Кинестетический фактор	0,02	-0,07	-0,17	0	0,11	0,07	

*См. примечание к табл.2.*

В субтесте «Словарный», который направлен на выявление понимания значений слов, на общей выборке (см. табл. 4) выявлены следующие наиболее значимые нейропсихологические корреляты (по уменьшению коэффициента корреляции): квази-пространственное восприятие ( $-0,5^{**}$ ) и другие компоненты пространственного фактора, энергетический фактор ( $-0,42^{**}$ ), фактор программирования ( $-0,37^{**}$ ), кинестетический ( $-0,34^{**}$ ), фактор фонематического слуха ( $-0,32^{**}$ ), устойчивость произвольного контроля ( $-0,31^{**}$ ). С меньшей значимостью, но также, исходя из результатов корреляционного анализа, играют свою роль: слухоречевая память, зрительно-предметное восприятия и фактор межполушарного взаимодействия, интегрирующий совместную работу право- и левополушарных функций. Интересной оказалась динамика состава коррелятов по возрастам. Так, в возрастной группе 5–6 лет коррелятов не обнаружено совсем. Возможно, это указывает на специфику оценки субтеста в этом возрасте (завышение балла). Далее в возрасте 7–9 лет, как и в предыдущем субтесте, наибольший состав нейропсихологических коррелятов с еще более выраженной степенью корреляции компонентов пространственного фактора контроля и энергетического фактора. А в старшей возрастной группе остается только один значимый коррелят – это квази-пространственное восприятие, хорошая сформированность которого определяет успешность выполнения субтеста. Распределение значимых коррелятов в зависимости от гендерной принадлежности в рассматриваемом субтесте оказалось следующим: практически все вышеперечисленные корреляты в наибольшей степени относятся к девочкам и, в основном, в старших возрастных группах. В то время как к мальчикам можно отнести только корреляцию с энергетическим фактором и квази-пространственным восприятием.

Субтест «Недостающие детали», по замыслу автора теста Векслера, направлен на изучение особенностей зрительного восприятия, зрительного внимания, наблюдательности, способности отличить существенные детали (см. табл. 4). Здесь выявлено малое число коррелятов с нейропсихологическими параметрами. Так, по общей выборке значимых коррелятов вовсе нет, но имеются корреляты при делении выборки по возрастам и гендерной принадлежности. Так, в возрастной группе 5–6 лет наблюдается корреляция с параметром квази-пространственного восприятия ( $-0,37^*$ ), 7–9 лет – образы-представления ( $-0,4^{**}$ ) и слухоречевой памятью ( $-0,37^*$ ), 10–13 лет – параметром тормозный контроль ( $-0,47^*$ ). Кроме этого, – и только при гендерном разделении – выявлены корреляты с разными морфологически-

ми составляющими энергетического фактора, а именно: у девочек с дисфункцией стволовых структур, а у мальчиков с дисфункцией на уровне диэнцефальных структур.

**Таблица 5.** Парные корреляции нейропсихологических показателей с баллами субтестов «Последовательность» и «Кубики Коса» в общей выборке, в возрастных подгруппах, гендерной принадлежности

Последовательность						Субтест	Кубики Коса					
Общая	Возр. группа			Пол			Общая	Возр. группа			Пол	
	5–6 лет	7–9 лет	10–13 лет	жен	муж			5–6 лет	7–9 лет	10–13 лет	жен	муж
0	-0,21	-0,12	-0,41*	-0,03	0,06	Симптомы дисфункции стволовых структур	0,08	0,21	0,08	-0,3	0,05	0,12
-0,2	-0,23	-0,13	-0,18	-0,21	-0,19	Симптомы дисфункции диэнцефальных структур	-0,19	-0,28	-0,05	-0,21	-0,37*	-0,07
-0,02	-0,36	-0,25	-0,24	-0,07	0,05	Зрительная память	-0,23*	-0,44*	-0,42**	0,02	-0,14	-0,28*
-0,14	0,02	-0,34*	-0,38	0,06	-0,32*	Слухоречевая память	-0,2	-0,17	-0,11	-0,5*	-0,26	-0,16
-0,01	0,16	-0,32*	-0,11	0,02	0,01	Образы-представления	-0,25*	-0,47**	-0,22	-0,34	-0,4**	-0,14
0,02	-0,1	-0,27	0,11	-0,04	0,09	Зрительно-предметное восприятие	-0,26**	-0,26	-0,38*	-0,27	-0,19	-0,32*
0,07	-0,06	-0,23	-0,1	-0,03	0,19	Фонематический слух	-0,04	0,03	-0,15	0,34	-0,02	-0,02
0,19	0	0,05	0	-0,07	0,42**	Восприятие неречевых звуков	-0,04	0,22	-0,14	0,06	-0,08	0,01
0,13	-0,08	-0,06	0,09	0,06	0,21	Восприятие ритмов	-0,13	0,18	-0,22	-0,3	-0,15	-0,1
-0,11	-0,14	-0,47**	-0,21	-0,18	-0,06	Фактор программирования	-0,48**	-0,46*	-0,46**	-0,39	-0,49**	-0,46**
-0,16	-0,31	-0,35*	-0,43*	-0,34*	-0,01	Фактор устойчивости производного контроля	-0,28**	-0,58**	-0,11	0,01	-0,4**	-0,2
-0,03	-0,28	-0,04	-0,25	0,03	0,01	Тормозный контроль	-0,05	-0,21	0,02	0,27	-0,11	0,01
-0,08	-0,27	-0,28	-0,25	-0,16	-0,01	Квази-пространственное восприятие	-0,3**	-0,31	-0,38*	-0,16	-0,27	-0,31*
-0,14	-0,37*	-0,37*	-0,39	-0,24	-0,01	Сомато-пространственное восприятие	-0,28**	-0,13	-0,43**	-0,2	-0,2	-0,34*
-0,08	0,14	-0,3	-0,37	0,16	-0,23	Зрительно-пространственное восприятие	-0,28**	-0,19	-0,41**	-0,07	-0,05	-0,47**

0	-0,29	-0,13	-0,35	0,02	0,08	Фактор меж- полушарного взаимодей- ствия	-0,09	-0,32	0,05	-0,05	-0,33*	0,07
0,05	-0,15	-0,17	-0,36	0,16	-0,02	Кинестиче- ский фактор	-0,15	-0,44*	-0,04	-0,31	-0,18	-0,15
0,07	0,04	-0,2	-0,41*	-0,08	0,34*	Кинестетиче- ский фактор	-0,14	-0,11	-0,14	0	-0,27	-0,06

*См. примечание к табл.2.*

Субтест «Последовательность», направленный на оценку способности организовывать фрагменты в логическое целое и предвосхищать события, не показал значимых корреляций на общей выборке. Мы предполагали, что он отражает сложные аспекты наглядно-образного мышления, включая программирование деятельности, образы-представления и пространственные функции. Однако корреляции с этими компонентами выявлены лишь в отдельных возрастных и гендерных группах: в 7–9 лет – с программированием ( $-0,47^{**}$ ), образами-представлениями ( $-0,32^*$ ), сомато-пространственным восприятием ( $-0,37^*$ ) и устойчивостью произвольного контроля ( $-0,35^*$ ); в 5–6 лет – с сомато-пространственным восприятием ( $-0,37^*$ ); в 10–13 лет – с произвольным контролем ( $-0,43^*$ ), кинестетическим фактором и стволовой дисфункцией; у девочек — с произвольным контролем ( $-0,34^*$ ), у мальчиков – со слухоречевой памятью и кинестетическим фактором.

Субтест «Кубики Кооса», оценивающий наглядно-действенное мышление и синтез целого из частей, на общей выборке продемонстрировал 8 значимых корреляций, из которых наиболее выражены связи с программированием ( $-0,48^{**}$ ), пространственными компонентами ( $-0,33^{**}$ ... $-0,28^{**}$ ), произвольным контролем ( $-0,28^{**}$ ) и зрительно-предметным восприятием ( $-0,26^{**}$ ). Возрастная динамика показывает: в 5–6 лет – доминируют произвольный контроль ( $-0,58^{**}$ ) и образы-представления ( $-0,47^{**}$ ); в 7–9 лет – наблюдается наибольшее число корреляций, включая все перечисленные выше; в 10–13 лет – значимых связей не выявлено, что, вероятно, указывает на автоматизацию выполнения задания при нормотипичном развитии. Гендерные различия проявляются в том, что у мальчиков ключевую роль играет зрительно-пространственное восприятие, а у девочек – произвольный контроль.

Рассмотрим субтест «Складывание фигур» (см. табл. 6), который направлен на умение соотнести части и целое, синтез целого из частей, эвристические компоненты невербального мышления. Здесь по общей выборке по уменьшению степени корреляции идут следующие

щие компоненты: зрительно-предметное восприятие ( $-0,43^{**}$ ), планирование деятельности ( $-0,41^{**}$ ), сомато-пространственное восприятие ( $-0,39^{**}$ ), зрительная память ( $-0,34^{**}$ ), устойчивость произвольного контроля ( $-0,33^{**}$ ), кинетический фактор ( $-0,3^{**}$ ). Данный субтест оказался наиболее тесно связанным с различными нейропсихологическими показателями. Мы воспринимаем это как признак сложности его функциональной организации. Именно в этом тесте нейропсихологические корреляты (на общей выборке) практически совпали с нашими ожиданиями. Динамика изменения состава и степени корреляции нейропсихологических показателей в субтесте по возрастам показывает картину изменений, отличающуюся от описанной ранее. Так, мы видим согласованную картину в младшей и средней возрастной группе, то есть, основные показатели сходны, но степень корреляции и количественный состав несколько различаются. Так, в младшей группе мы наблюдаем следующий состав: зрительно-предметное восприятие ( $-0,45^*$ ), сомато-пространственное восприятие ( $-0,43^*$ ), планирование деятельности ( $-0,4^*$ ), кинетический фактор ( $-0,39^*$ ), фактор устойчивости произвольного контроля ( $-0,37^*$ ). А в средней возрастной группе на первое место выходит зрительная память и отсутствует значимая корреляция с кинетическим фактором (см. табл. 3–4). Также совсем отсутствуют значимые корреляции в старшей возрастной группе. Последнее, по-видимому, означает легкость и автоматизацию выполнения теста в данном возрасте при нормотипичном развитии. Рассматривая гендерный аспект, мы видим, что, как и в предыдущем субтесте, у девочек на первом месте – корреляция с произвольным контролем и планированием, а у мальчиков – со зрительно-пространственным восприятием.

**Таблица 6.** Парные корреляции нейропсихологических показателей с баллами субтестов «Складывание» и «Шифровка» в общей выборке, в возрастных подгруппах, гендерной принадлежности.

Общая	Складывание			Субтест		Нейропсихологические показатели	Общая	Шифровка			жен	муж
	Возр. группа			жен	муж			Возр. группа				
	5–6 лет	7–9 лет	10–13 лет					5–6 лет	7–9 лет	10–13 лет		
-0,09	-0,15	0,03	-0,2	-0,2	-0,03	Симптомы дисфункции стволовых структур	-0,2	0,26	-0,35*	-0,35	-0,35*	-0,03
-0,12	0,03	-0,17	-0,23	0,08	-0,24	Симптомы дисфункции лобнофронтальных структур	-0,23*	-0,07	-0,34*	-0,25	-0,25	-0,18

-0,34**	-0,15	-0,51**	-0,05	-0,38*	-0,31*	Зрительная память	-0,19	-0,03	-0,32	-0,04	-0,16	-0,16
-0,23*	-0,29	-0,12	-0,32	-0,15	-0,26	Слухоречевая память	-0,17	-0,08	-0,28	0,05	-0,2	-0,13
-0,21*	-0,22	-0,29	0,01	-0,27	-0,14	Образы-представления	-0,19	-0,45*	-0,29	0,23	-0,27	-0,1
-0,43**	-0,45*	-0,47**	-0,3	-0,5**	-0,35*	Зрительно-предметное восприятие	-0,13	0,05	-0,32	-0,11	-0,11	-0,17
-0,18	0,06	-0,23	-0,17	-0,27	-0,1	Фонематический слух	-0,02	-0,05	-0,1	0,19	0,08	-0,09
-0,18	-0,11	-0,2	0,29	-0,41**	0,01	Восприятие неречевых звуков	-0,04	0,25	-0,2	0	-0,08	0,01
-0,16	0,1	-0,28	0,01	-0,18	-0,15	Восприятие ритмов	-0,16	0,22	-0,29	-0,25	-0,22	-0,05
-0,41**	-0,4*	-0,37*	-0,13	-0,59**	-0,28*	Фактор программирования	-0,14	-0,11	-0,3	0,14	-0,1	-0,19
-0,33**	-0,37*	-0,26	-0,31	-0,44**	-0,23	Фактор устойчивости произвольного контроля	-0,3**	-0,31	-0,25	-0,38	-0,21	-0,36*
-0,16	-0,2	-0,06	-0,27	-0,16	-0,13	Тормозный контроль	-0,21	-0,08	-0,32	-0,14	-0,19	-0,25
-0,23*	-0,28	-0,32*	0,2	-0,34*	-0,14	Квази-пространственное восприятие	-0,26*	-0,31	-0,31	-0,06	-0,29	-0,21
-0,39**	-0,43*	-0,49**	-0,02	-0,44**	-0,35*	Сомато-пространственное восприятие	-0,21	-0,1	-0,2	-0,3	-0,1	-0,25
-0,26*	-0,22	-0,35*	-0,07	-0,1	-0,37**	Зрительно-пространственное восприятие	-0,27*	-0,22	-0,31	-0,25	-0,17	-0,33*
-0,1	-0,33	0,04	0,06	-0,19	0,02	Фактор межполушарного взаимодействия	-0,36**	-0,25	-0,35*	-0,53**	-0,33*	-0,39**
-0,3**	-0,39*	-0,2	-0,23	-0,37*	-0,22	Кинетический фактор	-0,36**	-0,58**	-0,26	-0,47*	-0,49**	-0,21
-0,2*	0	-0,21	-0,25	-0,32*	-0,08	Кинестетический фактор	-0,29**	-0,05	-0,44**	-0,35	-0,32*	-0,21

*См. примечание к табл.2.*

Субтест «Шифровка», оценивающий внимание и зрительно-моторную координацию, показал 7 значимых корреляций на общей выборке. Наиболее выражены связи с кинетическим фактором (ожидано) и межполушарным взаимодействием (менее ожидаемо), причём

последняя становится ведущей в старшей возрастной группе (10–13 лет). Также значимы корреляции с произвольным контролем (всех возрастов) и – только в группе 7–9 лет – с энергетическим и кинестетическим факторами. В младшей группе (5–6 лет) доминируют кинетический фактор и, неожиданно, образы-представления, что, вероятно, связано с особенностями стимульного материала для этого возраста. Примечательно отсутствие связи с фактором программирования деятельности во всех возрастах. Гендерные различия: у мальчиков в старшем возрасте наиболее значима корреляция с межполушарным взаимодействием, у девочек в младшем – с кинетическим фактором. Это позволяет предположить, что связь с межполушарным взаимодействием обусловлена сочетанием подросткового возраста и мужского пола.

Подводя итог корреляционного анализа, можно сделать следующие предварительные выводы. С одной стороны, с возрастом количественный и качественный состав основных нейропсихологических коррелятов, определяющих успешное выполнение субтестов Векслера, меняется. С другой стороны, существует ядро, которое почти не зависит от возраста и определяется достаточной сформированностью следующих нейропсихологических составляющих: квази-пространственного восприятия и в целом всех компонентов пространственного фактора, устойчивостью произвольного контроля и планирования деятельности, сформированностью межполушарного взаимодействия (особенно в средней и старшей возрастной группе), оптимальным функционированием энергетического фактора (особенно в средней возрастной группе).

Таким образом, нейропсихологические корреляты субшкал теста Векслера представляют собой сложную и многогранную область исследований, требующую комплексного подхода. Возрастная динамика нейропсихологических составляющих является важным аспектом, который необходимо учитывать при интерпретации результатов теста Векслера. Изменения качественной компоненты состава нейропсихологических коррелятов субтестов Векслера при переходе от дошкольного возраста к младшему школьному возрасту может быть связано не только с возрастной динамикой состава сложной деятельности, но и с зависимостью (усложнением) заданий субтестов Векслера и их оценки от возраста. Гендерные различия в связях нейропсихологических параметров и когнитивных функций, измеряемых тестом Векслера, представляют собой значимую область для изучения. Например, исследования показывают, что девочки, как правило, демонстрируют

более высокие результаты в вербальных субшкалах, в то время как мальчики превосходят их в пространственных и перцептивных задачах. Это может быть связано с различиями в функциональной организации мозга, включая различия в активности и структуре мозговых областей, релевантных конкретной задаче. Тем самым, гендерные различия и возрастная динамика играют важную роль в понимании вариативности когнитивных функций и могут быть объяснены через призму нейропсихологических механизмов.

## **Выводы**

1. Исследование выявило, что, с одной стороны, существует ряд «специфических» нейропсихологических коррелятов каждого из субтестов Векслера. С другой стороны, обнаружены субтесты, где связь между продуктивностью субтеста и нейропсихологическими составляющими прослеживается слабо.

2. Найдены «универсальные» нейропсихологические корреляты, которые оказывают значительное влияние сразу на несколько субтестов. К таким составляющим относятся показатели, определяющие функциональную сформированность квази-пространственного восприятия, устойчивости произвольного контроля, планирования деятельности, слухоречевой памяти, энергетического фактора, а также кинестетического фактора.

3. Количественный и качественный состав основных нейропсихологических коррелятов субтестов Векслера меняется с возрастом. Тем не менее, существует ядро относительно независимых от возраста нейропсихологических параметров. Это ядро включает в себя достаточную сформированность квази-пространственного восприятия и, в целом, всех компонентов пространственного фактора, устойчивость произвольного контроля, планирование деятельности, сформированность межполушарного взаимодействия, особенно в средней и старшей возрастных группах, а также нормальное функционирование энергетического фактора, особенно в средней возрастной группе.

4. Обнаружены гендерно-неспецифичные нейропсихологические корреляты субтестов Векслера, наличие которых не зависит от пола, и ряд гендерно-специфичных коррелятов, чей вклад в успешность выполнения конкретного субтеста определяется полом испытуемых.

5. Выявлено, что состав нейропсихологических коррелятов «вербальных» и «невербальных» субтестов различается. Для субтестов, определяющих продуктивность вербального интеллекта, в качестве

таких коррелятов выступают квази-пространственное восприятие и слухоречевая память. Для невербального интеллекта – фактор программирования и сомато-пространственного восприятия.

### Литература

- Зверева, Н.В., Хромов, А.И., Сергиенко, А.А., Коваль-Зайцев, А.А. Клинико-психологические методики оценки когнитивного развития детей и подростков при эндогенной психической патологии (внимание и память). Методические рекомендации. М.: Научный центр психического здоровья, 2017.
- Корнеев, А.А., Матвеева, Т.В., Ахутина, Т.В. Нейропсихологический анализ структуры теста цветных прогрессивных матриц Равена у детей 6–9 лет. Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2024. Т. 47. № 2. С. 201–218.
- Ординарцева, Е.В., Сергиенко, А.А. Особенности произвольной деятельности у детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья: опыт применения методик, пилотное исследование. Актуальные проблемы психологического знания. 2023. № 2 (63). С. 189–202.
- Ординарцева, Е.В., Сергиенко, А.А. Управляющие функции: модели и методы исследования, зарубежный и отечественный подход. Актуальные проблемы психологического знания. 2024. № 2 (67). С. 64–74.
- Сергиенко, А.А. Нейропсихологический метод в дифференциальной клинико-психологической диагностике когнитивных нарушений у детей и подростков с психической патологией. Клиническая и специальная психология. 2017b. Т. 6. № 2. С. 141–157.
- Сергиенко, А.А. Тест на оценку асимметрии произвольного зрительного внимания: практическая актуальность, нормативы, проблема валидации методики. Психологическая диагностика. 2017a. Т. 14. № 2. С. 41–54.
- Строгова, С.Е., Зверева, Н.В., Хромов, А.И., Симашкова, Н.В. Сопоставление психометрического и патопсихологического подходов в оценке интеллектуальной деятельности у детей и подростков с прогрессивными формами шизофрении. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2023. Т. 123. №2. С. 120–125.
- Строгова, С.Е., Сергиенко, А.А., Зверева, Н.В. Когнитивный дефект при расстройствах шизофренического круга у детей и подростков: психометрический и нейропсихологический подходы к оценке когнитивных нарушений // Клиническая и специальная психология. 2016. Т. 5. № 1. С. 61–76.
- Филимоненко, Ю.И., Тимофеев, В.И. Тест Векслера. Диагностика уровня развития интеллекта (Детский вариант): методическое руководство. СПб.: ИМАТОН, 2011.

- Цветкова, Л.С. Методика нейропсихологической диагностики детей. Изд 4-е. исправленное и дополненное. М.: Педагогическое общество России, 2002.
- Черевикова, И.А., Прохорова, Ж.В., Поляков, В.М., Рычкова, Л.В., Песков, В.П. Профиль межполушарной асимметрии и когнитивные функции у подростков со средним и высоким уровнем интеллекта // Acta Biomedica Scientifica (East Siberian Biomedical Journal). 2022. Т. 7. № 6. С. 212–220.
- Шумская, Н.А. Взаимосвязь нейропсихологических радикалов с интеллектуальным развитием детей с ЗПР дошкольного возраста с речевыми нарушениями // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. Психология. Социология. Педагогика. 2013а. № 2. С. 45–53.
- Шумская, Н.А. Структурно-уровневые характеристики интеллекта у дошкольников с задержкой психического развития церебрально-органического генеза. Автореф. дис... канд. психол. наук. Санкт-Петербург, 2013б.
- Susan, E., Reza, R., Vahid, S. The relationships between Wechsler intelligence Scale for Children (WISC-R) with the cognitive assessment system (CAS). Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2010. Vol. 5. P. 1726–1730.

### Сведения об авторах

*Алексей А. Сергиенко*, кандидат психологических наук, ведущий научный сотрудник отдела медицинской психологии, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия; 115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, д. 34; [aumsan@gmail.com](mailto:aumsan@gmail.com)

*Антон И. Хромов*, кандидат психологических наук, старший научный сотрудник отдела медицинской психологии, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия; 115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, д. 34; заведующий кафедрой нейро- и патопсихологии развития, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный психолого-педагогический университет», Москва, Россия; 127051, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 29.; [a.i.kbromov@gmail.com](mailto:a.i.kbromov@gmail.com)

*Светлана Е. Строгова*, кандидат психологических наук, старший научный сотрудник отдела медицинской психологии, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научный центр психического здоровья», Москва, Россия; 115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, д. 34; [svetlana.strogova0101@gmail.com](mailto:svetlana.strogova0101@gmail.com)

Sergienko A.A., Khromov A.I., Strogova S.E.

Neuropsychological Correlates of the Subscales of the Wechsler Test:  
Age Dynamics, Gender Aspect

*Mental health scientific center, Moscow, Russia  
Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia*

The search, adaptation, and development of new diagnostic tools for assessing the mental development of children and adolescents are becoming increasingly important in the context of the early identification of mental disorders. This study is based on a comprehensive neuropsychological analysis of cognitive functions and correlations between neuropsychological assessments and Wechsler subscale scores. This allows for a deeper understanding of the mechanisms underlying variability in test results and the identification of key neuropsychological components involved in the performance of each subtest.

The aim of the study was to identify neuropsychological correlates of the Wechsler Intelligence Test (Children's Version), assess their age-related dynamics, and evaluate gender differences.

Ninety-five children and adolescents aged 5 to 13 participated in the study. Diagnostic methods included the Wechsler Intelligence Test (Children's Version) and L.S. Tsvetkova's Method of Neuropsychological Diagnostics for Children (adapted and supplemented by A.A. Sergienko).

"Universal" neuropsychological correlates that significantly influence the results of a number of subtests have been identified. It has been established that the composition of the primary neuropsychological correlates of the Wechsler subtests changes with age. Gender-nonspecific neuropsychological correlates of the Wechsler subtests, whose presence is independent of gender, have been identified, as well as a number of gender-specific correlates whose contribution to performance on a specific subtest is determined by the gender of the participants.

*Key words:* neuropsychological diagnostics, Wechsler test, neuropsychological correlates, neuropsychological analysis of activity

*For citation:* Sergienko, A.A., Khromov, A.I., Strogova, S.E. (2026). Neuropsychological Correlates of the Subscales of the Wechsler Test: Age Dynamics, Gender Aspect. *New Psychological Research*, No. 1, 77–99. DOI: 10.51217/npsyrsearch\_2026\_06\_01\_04

## References

- Cherevikova, I.A., Prokhorova, Zh.V., Polyakov, V.M., Rychkova L.V., Peskov V.P. (2022). Profile of interhemispheric asymmetry and cognitive functions in adolescents with average and high levels of intelligence. *Acta Biomedica Scientifica (East Siberian Biomedical Journal)*, 7(6), 212–220.
- Filimonenko, Yu.I., Timofeev, V.I. (2011). *Wechsler test. Diagnostics of the level of intelligence development (Children's version): methodological manual*. St. Petersburg: IM-ATON.

- Korneev, A.A., Matveeva, T.V., Akhutina, T.V. (2024). Neuropsychological analysis of the structure of the Raven's Colored Progressive Matrices test in children aged 6–9 years. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 14. Psikhologiya*, 47(2), 201–218.
- Ordinartseva, E.V., Sergienko, A.A. (2023). Features of voluntary activity in preschool children with disabilities: experience in using methods, pilot study. *Aktual'nye problemy psikhologicheskogo znanija*, 2(63), 189–202.
- Ordinartseva, E.V., Sergienko, A.A. (2024). Control functions: models and research methods, foreign and domestic approach. *Aktual'nye problemy psikhologicheskogo znanija*, 2(67), 64–74.
- Sergienko, A.A. (2017a). Test for assessing the asymmetry of voluntary visual attention: practical relevance, standards, problem of validation of the methodology. *Psikhologicheskaya diagnostika*, 14(2), 41–54.
- Sergienko, A.A. (2017b). Neuropsychological method in differential clinical and psychological diagnostics of cognitive impairment in children and adolescents with mental pathology. *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya*, 6(2), 41–157.
- Shumskaya, N.A. (2013a). The relationship between neuropsychological radicals and intellectual development of preschool-age children with mental retardation and speech disorders. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 12. Psikhologiya. Sotsiologiya. Pedagogika*, 2, 45–53.
- Shumskaya, N.A. (2013b). *Structural-level characteristics of intelligence in preschool children with mental retardation of cerebro-organic genesis*. (Author's abstract of PhD dissertation). St. Petersburg.
- Strogova, S.E., Sergienko, A.A., Zvereva, N.V. (2016). Cognitive defect in schizophrenic disorders in children and adolescents: psychometric and neuropsychological approaches to assessing cognitive impairment. *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya*, 5(1), 61–76.
- Strogova, S.E., Zvereva, N.V., Khromov, A.I., Simashkova, N.V. (2023). Comparison of psychometric and pathopsychological approaches to assessing intellectual activity in children and adolescents with progressive forms of schizophrenia. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova*. 123(2), 120–125.
- Susan, E., Reza, R., Vahid, S. (2010). The relationships between Wechsler intelligence Scale for Children (WISC-R) with the cognitive assessment system (CAS). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 5, 1726–1730.
- Tsvetkova, L.S. (2002). *Methodology of neuropsychological diagnostics of children*. Moscow: Pedagogicheskoe obshchestvo Rossii.
- Zvereva, N.V., Khromov, A.I., Sergienko, A.A., Koval-Zaitsev, A.A. (2007). *Clinical and psychological methods for assessing the cognitive development of children and adolescents with endogenous mental pathology (attention and memory)*. Methodological recommendations. Moscow: Nauchnyi tsentr psikhicheskogo zdorov'ya.

**Information about the authors**

*Alexey A. Sergienko*, PhD (Psychology), Leading Researcher, Department of Medical Psychology, Mental health scientific center, Moscow, Russia; bld. 34, Kashirskoe hwy., Moscow, Russia, 115522; *aumsan@gmail.com*

*Anton I. Khromov*, PhD (Psychology), Senior Researcher, Department of Medical Psychology, Mental health scientific center, Moscow, Russia; bld. 34, Kashirskoe hwy., Moscow, Russia, 115522; Head of the Department of Neuro- and Pathopsychology of Development, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia; bld. 29, Sretenka st., Moscow, Russia, 127051; *a.i.khromov@gmail.com*

*Svetlana E. Strogova*, PhD (Psychology), Senior Researcher, Department of Medical Psychology, Mental health scientific center, Moscow, Russia; bld. 34, Kashirskoe hwy., Moscow, Russia, 115522; *svetlana.strogova0101@gmail.com*