

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

СОСТОЯНИЕ АДАПТАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НАСЕЛЕНИЯ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА КРУПНОГО ГОРОДА

В.В. Глебов

Российский университет дружбы народов
Подольское ш., 8/5, Москва, Россия, 113093

Представлены эмпирические данные о психофизическом развитии учащихся разных возрастных групп, проживающих и обучающихся в районах Москвы с разным экологическим состоянием. Проводится сравнительная оценка адаптационных процессов школьников в зависимости от экологических условий районов столицы.

Ключевые слова: дошкольники, учащиеся школ, психофизическое развитие, адаптационные процессы, экологическое состояние, городская среда.

Одним из базисных условий для реализации личностного роста и дальнейшей социализации ребенка в период обучения в школе является адекватный уровень его психофизического здоровья, которое влияет на успешность усвоения школьной программы. Системный подход в оценке здоровья ребенка включает такие важные показатели, как физическое и психическое развитие, степень функциональных возможностей организма в различные возрастные периоды, состояние компенсаторно-приспособительных механизмов, уровень адаптационного потенциала и т.д. В сегодняшнем понимании здоровье — это не только состояние полного физического, психического и социального благополучия, но и показатель адекватности взаимоотношений человека и внешней среды [1].

Анализ статистических данных и научные публикации в этой области показывают значительное ухудшение состояния здоровья детей всех возрастных групп [4; 10]. Установлено, что свыше 80% детей имеют нарушения физического и психического здоровья. За время обучения в школе в два раза возрастает количество детей с хроническими заболеваниями [12]. При этом значительное увеличение нарушений состояния здоровья отмечено в начальной школе (1—4 классы) [5; 6]. Выявлены даже школьные формы патологии, возникающие под влиянием факторов школьной среды. К ним относят нарушения осанки, близорукость, гиперактивность, дисфункции различных систем, например, сердечно-сосудистой, нервной, опорно-двигательной, дыхательной, пищеварительной и др. [6].

Безусловно, социальная среда оказывает огромное влияние на состояние здоровья и жизнедеятельность детей и подростков. Вместе с тем в условиях крупного индустриального города воздействие антропогенных факторов на психосоматическое развитие и процессы обучения также оказывает большое влияние. В нашем исследовании представлены два округа, в которых в силу историко-экономического развития Москвы наблюдается разное экологическое состояние окружающей среды.

Юго-Восточный административный округ (ЮВАО) — один из самых промышленно развитых округов Москвы. Промышленная застройка округа занимает $\frac{1}{3}$ всей территории. В округе размещено более 400 промышленных предприятий, в том числе более 100 автотранспортных предприятий, две городские станции аэрации. Значительная часть предприятий на территории округа использует технологии, которые обуславливают поступление большого объема выбросов вредных веществ в окружающую среду. Такими промышленными объектами являются предприятия нефтеперерабатывающей и химической промышленности, автомобилестроительные и машиностроительные заводы. Объем выбросов загрязняющих веществ от промпредприятий в ЮВАО составляют более $\frac{1}{3}$ выбросов от промпредприятий города. Крупнейшим источником загрязнения атмосферы вредными выбросами продолжает оставаться автомобильный транспорт [13].

Юго-Западный административный округ (ЮЗАО) — один из самых благополучных по экологическому состоянию территорий Москвы. Наиболее благоприятные в этом отношении муниципальные округа — Ясенево, Теплый Стан, Северное Бутово. На территории округа нет производств, которые загрязняют атмосферный воздух, но крупные источники загрязнения атмосферы, расположенные в Южном округе оказывают влияние на восточную часть ЮЗАО [13].

С позиции теории адаптогенеза адаптационные возможности организма человека зависят от степени интенсивности и длительности по времени воздействия раздражителей факторов окружающей среды. При незначительной силе и продолжительности по времени биосистема в состоянии успешно функционировать. Длительные и значительные по силе воздействия факторы окружающей среды приводят к перенапряжению и сбою работы физиологических систем, что в конечном счете приводит к заболеваниям человека [2].

Рост нагрузок в школьной среде (увеличение объема знаний и усложнение учебных программ), гиподинамия и несоблюдение гигиенических норм вызывают у учащихся переутомление и срыв процессов адаптации, что непременно сказывается на здоровье, работоспособности и усвоении учебных знаний. Изучение адаптационных процессов и проведение мониторинга школьной среды с целью выявления той пограничной зоны, когда появляются начальные признаки дезадаптационных процессов, является до сих пор малоизученной темой, поэтому так важны исследования в данном направлении.

Организация и методы исследования

Мониторинг здоровья и адаптационных процессов человека необходимо начинать на дошкольном этапе. Такой мониторинг был проведен нами в ряде школьных образовательных учреждений (школа № 126 и Центр образования № 1989)

в разных по экологическому состоянию районах г. Москвы (ЮЗАО и ЮВАО). Исследование проводилось в 2008—2012 гг.

Выборка исследования состояла из учащихся школ № 126 и Центра образования № 1989. В нее вошли младшие школьники (1, 3-й классы), ученики средних классов (5, 7-е классы) и учащиеся старших классов (9, 10-е классы). Помимо этого нами проводилось исследование адаптации к школе на группе детей дошкольного возраста, которые проходили начальную предшкольную подготовку (нулевой класс) в названных школах. Общее количество исследуемых детей составило 276 человек, из них 43 дошкольника (24 девочки и 19 мальчиков в возрасте 5,9—6,4 года); 72 младших школьника (40 девочек и 32 мальчика возраста 7,2—9,9 лет); 84 учащихся средних классов (40 девочек и 44 мальчика возраста 11,5—13,3 лет) и 77 учащихся старших классов (39 девочек и 38 мальчиков возраста 15,2—16,4 лет).

В качестве методического материала нами использовались комплекс психологических и психофизиологических тестов.

Психологические тесты. Выявление эмоционального состояния дошкольников и младших школьников оценивали по методике О.А. Ореховой «Домики» (проективный тест личностных отношений, эмоций и ценностных ориентаций). Уровень личностной и ситуативной тревожности учащихся средних и старших классов исследовали с помощью теста Спилбергера—Ханина. Речевое развитие детей определяли с помощью нейропсихологического тестирования по А.Р. Лурии [8].

Психофизиологические тесты. Состояние функциональных систем (сердечно-сосудистой и нервной) дошкольников и школьников столицы диагностировали с помощью вариационной кардиоинтервалометрии (ВКМ) и простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР). С помощью метода оценки адаптационного потенциала, предложенного Р.М. Баевским, и экспресс-оценки по Л.Г. Апанасенко проводили изучение психофизического развития детей [3].

Полученные результаты и обсуждение

Полученные по методикам результаты исследования показали, что количество детей с адекватным уровнем адаптации, при котором отмечались высокие функциональные возможности организма, оказалось намного меньше, чем мы предполагали. Так, анализ данных по некоторым показателям психофизического развития (рост, вес, жизненная емкость легких, артериальное давление; уровни функционального состояния сердечнососудистой системы, степень активации ЦНС) детей дошкольного и младшего школьного возраста позволил условно разделить выборку на три группы по состоянию здоровья: I — здоровые дети, II — дети группы риска, III — со значительными отклонениями в здоровье. Распределение по возрастным группам было следующим.

Дошкольники: I группа (26,9%), II группа (45,0%), III группа (28,1%).

Младшие школьники: I группа (14,6%), II группа (47,5%), III группа (37,9%).

Уровень соматических показателей по состоянию здоровья как у девочек, так и у мальчиков был низким. Также выявлено, что первоклассники, посещавшие подготовительные занятия, адаптировались к учебным нагрузкам лучше, чем их

сверстники, не посещавшие занятия. Однако, с другой стороны, у детей дошкольного возраста в период посещения занятий было отмечено напряжение адаптационных механизмов, которое вызывало мобилизацию резервов организма и сказывалось на здоровье ребенка.

Анализ полученных результатов показал, что у мальчиков и у девочек преобладал низкий уровень физического развития, что отражалось на уровне на работе сердечно-сосудистой системы (ВКМ), нервной активации (ПЗМР) и, как следствие, на процессах адаптации школьников (табл. 1). Все это отражалось на гармоничности физического развития детей. Результаты исследования показали, что физическое развитие мальчиков и девочек носит дисгармоничный характер.

Дети и подростки, имеющие гармоничное, соответствующее возрасту физическое развитие, наиболее благополучны в отношении состояния здоровья. У таких детей адаптационные возможности, устойчивость к различным нагрузкам (физического и психического порядка) оптимальны. Замедление или ускорение созревания, напротив, рассматривается как фактор риска возникновения различных заболеваний — у крайних вариантов развития обычно выявляются значимые различия по ряду нозологических форм [1].

Таблица 1

Усредненные результаты по психофизическому развитию детей разных возрастов в зависимости от экологического состояния Москвы (n = 115, %)

Тест	Уровни	Школа № 126						Центр образование № 1989					
		дошколь- ники (n = 20)		мл. школьники (n = 35)				дошколь- ники (n = 23)		мл. школьники (n = 37)			
				1-й класс		3-й класс				1-й класс		3-й класс	
		м	д	м	д	м	д	м	д	м	д	м	д
ВКМ	адаптиро- ванные	73,9	77,3	67,6	69,4	70,8	72,2	62,8	64,1	60,0	65,6	59,9	64,7
	дезапти- рованные	26,1	22,7	32,4	30,6	29,2	37,8	37,2	35,9	40,0	34,4	40,1	35,3
ПЗМР	адаптиро- ванные	68,6	76,3	65,1	70,1	69,9	72,3	56,9	76,3	60,1	65,3	65,7	68,6
	дезапти- рованные	31,4	23,7	34,9	29,9	30,1	27,7	43,1	23,7	39,9	34,7	34,3	31,4
Уровень адаптац. потен- циала	адекватный	75,6	77,3	70,3	72,4	71,3	71,7	68,3	70,6	65,1	72,4	69,6	71,7
	Низкий (дез- адаптиров.)	24,4	22,7	29,7	27,6	28,7	28,3	31,7	29,4	34,9	27,6	30,4	28,3
Уровень физ. раз- вития	адаптиро- ванные	69,6	71,3	64,1	67,4	70,3	73,2	57,4	60,9	60,1	63,2	68,4	69,1
	Низкий (дез- адаптиров.)	30,4	28,7	35,9	32,6	29,7	26,8	42,6	39,1	39,9	36,8	31,6	30,9

Экспресс-оценка уровня соматического здоровья по Л.Г. Апанасенко [2] показало, что у большинства детей, как у мальчиков (84,9%), так и у девочек (78,6%), наблюдался низкий уровень соматического здоровья.

При оценке степени адаптации первоклассников к новым условиям обучения и воспитания (по Р.М. Баевскому), основанной на особенностях функционирования сердечно-сосудистой системы, выявлен тот факт, что большая часть мальчиков (70,7%) и девочек (68,9%) имели удовлетворительную оценку адаптационных процессов, в то же время неудовлетворительная оценка адаптации, которая, по сути, являлась дезадаптацией, была выявлена у каждого четвертого мальчика (25,4%) и каждой пятой девочки (20,3%).

В начале учебного года всех первоклассников обследовали на предмет выявления нарушений речи (тест Лурия), которые у детей тесно связаны с формированием таких процессов, как мышление, обобщение, логические построения и т.д. Оказалось, что среди всей выборки детей 29,4% имеют нарушения речевой сферы. Из них у 19,9% первоклассников выявили фонетическое недоразвитие речи, при котором не сформирована произносительная сторона речи; у 78,7% — фонетико-фонематическое нарушение речи, с нарушением процессов формирования произносительной системы родного языка; у 13,7% — общее недоразвитие речи, при котором нарушаются все компоненты речевой системы. Исследование показало, что дети с нарушением речи адаптировались хуже. Уже в начале учебного года детей с напряжением адаптационных механизмов было на 12,3% больше в группе с нарушениями речи. К середине учебного года количество таких детей увеличилось до 34,1%, в то время как в группе контроля (дети с нормальной речевой деятельностью) напряжение адаптационных механизмов регистрировалось всего лишь у 8,8% детей. К началу четвертой четверти количество детей с нарушением механизмов адаптации уменьшилось на 10,4%, а к концу учебного года еще на 9,7%. В группе контроля таких детей оказалось всего 8,3%. Таким образом, первая половина учебного года для детей с нарушением речи является наиболее тяжелой.

Оценка эмоционального состояния первоклассников по методике Ореховой [11] выявила, что у 29,4% детей с нарушениями речи доминируют отрицательные эмоции, у них имеются неприятные переживания, доминирует плохое настроение и в 62,7% случаев они отрицательно относятся к школе. Наши данные подтверждаются результатами исследования, полученными И.А. Грачевой [9], которая отмечает, что многие школьники (74%) с речевой патологией постоянно испытывают психоэмоциональный стресс. Рассматривая состояния эмоциональной сферы детей дошкольного и младшего школьного возрастов (табл. 2), можно констатировать, что среди дошкольников и детей начальной школы состояние эмоциональной сферы соответствовало возрастному развитию. Сравнивая результаты по школам, можно отметить, что лучшее состояние детей отмечено у учащихся школы № 126. Так, низкий уровень развития дошкольников школы № 126 был ниже (26,5%), чем в Центре образования (33,2%). Такая же тенденция отмечается и у детей младшего школьного возраста.

Таблица 2

Результаты состояния эмоциональной сферы детей дошкольного и младшего школьного возрастов (n = 115) (%)

Исследуемая выборка		Образовательные учреждения						
		Школа № 126			Центр образование № 1989			
		Тест «Домики» (уровень развития эмоциональной сферы ребенка)						
		высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий	
Дошкольники (n = 43)	мальч.	26,3	47,2	26,5	23,6	43,2	33,2	
	девоч.	31,4	48,0	20,6	27,2	46,0	26,8	
Мл. школьники (n = 72)	1-й класс	мальч.	22,4	42,0	35,6	19,6	39,0	41,4
		девоч.	6,7	46,8	26,5	20,4	43,8	35,8
	3-й класс	мальч.	20,6	48,1	31,3	18,1	41,6	40,3
		девоч.	24,1	53,2	22,7	19,4	47,2	33,4

Тревожность имеет большое значение в жизнедеятельности человека. Высокий уровень тревожности часто является индикатором повышенного психического напряжения. Уровень личностной тревожности также отражает способность организма адаптироваться к новым условиям жизни. В.В. Гафаров, В.А. Пак, И.В. Гагулин и др. установили даже тесную взаимосвязь между высокой личностной тревожностью и ишемической болезнью сердца [7]. Исследования показали значительную распространенность высокой личностной тревожности среди мужчин молодого возраста, которая часто сочетается с нарушениями сна, депрессией и т.д.

В табл. 3 приведены усредненные результаты по уровням тревожности среди учащихся средних и старших классов двух школ. Видно, что по уровням тревожности у учащихся средних и старших классов результаты отличаются и ситуация по данным показателям (личностной и ситуативной тревожности) лучше среди выборки учащихся школы № 126.

Таблица 3

Результаты выявления уровней тревожности учащихся средних и старших классов (n = 161) (%)

Исследуемая выборка			Образовательные учреждения											
			Школа № 126						Центр образование № 1989					
			Тест Спилберга—Ханина (выявление уровня тревожности)											
			высокий		средний		низкий		высокий		средний		низкий	
			Л	С	Л	С	Л	С	Л	С	Л	С	Л	С
Ученики сред. классов (n = 84)	5-й класс	мальч.	29,4	33,1	38,9	24,6	31,7	42,3	33,8	39,1	45,6	38,6	20,6	22,3
		девоч.	30,1	37,3	37,5	20,4	32,4	42,3	36,1	42,3	42,6	34,2	21,3	23,5
	7-й класс	мальч.	24,6	27,7	43,1	37,5	32,3	34,8	26,1	27,7	37,8	35,0	36,1	37,3
		девоч.	21,2	26,5	46,1	41,2	32,7	32,3	25,4	28,2	38,9	35,1	35,7	36,7
Старшеклассники (n = 77)	9-й класс	мальч.	29,1	32,9	50,2	46,5	20,7	20,6	33,4	38,3	47,1	41,5	19,5	20,2
		девоч.	28,3	32,5	52,6	46,3	19,1	21,2	31,8	33,5	48,1	43,9	20,1	22,6
	10-й класс	мальч.	19,1	20,4	49,8	43,3	31,1	36,3	19,4	20,9	44,2	41,0	36,4	38,1
		девоч.	20,4	22,9	45,2	40,2	34,4	36,9	21,2	22,3	43,2	40,4	35,6	37,3

Л — личностная тревожность, С — ситуативная тревожность.

Исследование показало, что у школьников двух образовательных учреждений всех возрастов самый высокий уровень тревожности был установлен в начале года. После каникул в начале второго полугодия уровень тревожности снижался. Переход учеников из начальной школы (4-е классы) в среднюю школу (5-е классы) и школьников выпускных классов (9-е классы) в старшую школу показал рост в исследуемых школах уровень как личностной, так и ситуативной тревожности (см. табл. 3). Это свидетельствует о наличии признаков роста стрессового напряжения и усиления дезадаптационных процессов, связанных с факторами окружающей среды (увеличением учебных нагрузок, ростом психоэмоционального напряжения и дальнейшим ухудшением экологической ситуации в мегаполисе).

Результаты исследований показали, что в начале учебного года у большей части подростков (66,3%) всех возрастных групп отмечается удовлетворительная адаптация (величины адаптационного потенциала находились в верхних пределах допустимых значений). Однако в динамике адаптационных процессов (в конце учебного года, в период экзаменов) практически у всей части исследуемой выборки (94,8%) наблюдалось нарастание напряжения процессов адаптации. Значительные по напряжению процессы адаптации часто отмечались нами среди детей и подростков — школьников Центра образования № 1989 (Юго-Восточный административный округ), где экологическое состояние района характеризуется как неудовлетворительное.

Экспериментальная работа по изучению адаптации подростков на базе школ разных по экологическому состоянию районов Москвы показала, что в конце года и особенно в период экзаменов частота пульса и кровяное давление повышаются. Вегетативный статус подростков характеризуется преобладанием нормотонии и симпатотонии. В конце года и особенно в период экзаменов количество подростков с симпатотонией возрастает во всех группах. Важно отметить что показатели напряженности центральных механизмов регуляции сердечной деятельности (тест ВКМ) и активации центральной нервной системы (преобладание симпатического отдела нервной системы) были на 36,4% выше у школьников ЮВАО, чем учащихся ЮЗАО.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что функциональные возможности у школьников всех изученных возрастов в большинстве случаев обеспечиваются за счет мобилизации резервов организма, что не может не сказываться на здоровье.

Безусловно, на адаптационные процессы детско-подростковой популяции в условиях крупного города влияет комплекс факторов (социальной и экологической) окружающей среды. В исследуемых районах Москвы отмечены примерно одинаковые условия социальной среды (схожесть учебных программ, их объем и сложность). В то же время по экологическим условиям изучаемые районы имели резкую контрастность. Напряженное экологическое состояние Юго-Восточного административного округа, где расположен Центр образования № 1989, отражается на психо-функциональных системах детей разных возрастных групп, что влияет на адаптационные процессы в школьной среде.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П.* Проблемы адаптации и учение о здоровье: Учеб. пособие. — М.: Изд-во РУДН, 2006.
- [2] *Апанасенко Г.Л.* Эволюция биоэнергетики и здоровья человека. — СПб.: Петрополис, 1992.
- [3] *Баевский Р.М., Берсенева А.Л.* — М.: Медицина, 1997.
- [4] *Баранов А.А., Щеплягина Л.А., Сухарева Л.М.* Федеральная целевая программа «Здоровый ребенок» (проект) // Рос. педиатр, журн. — 2000. — № 1. — С. 5—8.
- [5] *Безруких М.М., Сонькин В.Д., Фарбер Д.А.* Возрастная физиология // Физиология ребенка. — М.: Академия, 2009.
- [6] *Вайнер Э.Л.* Образовательная среда и здоровье учащихся // Валеология. — 2003. — 2. — С. 35—39.
- [7] *Гафаров В.В., Пак В.А., Гагулин И.В., Гафарова А.В.* Личностная тревожность и ишемическая болезнь сердца // Терапевтический архив. — 2005. — Т. 77.
- [8] *Глоzman Ж.М.* Количественная оценка данных нейропсихологического обследования. — М., 1999.
- [9] *Грачева И.А.* Коррекционно-развивающее пространство как средство оптимизации процесса интеграции младших подростков с нарушением речи в общеобразовательное учреждение // Вестник университета Российской академии образования. — 2009. — № 2. — С. 145—147.
- [10] Доклад о состоянии здоровья населения Москвы в 2008 году (http://www.mosgorzdrav.ru/mgz/komzdravsite.nsf/va_WebPages/page_333?OpenDocument).
- [11] *Орехова О.А.* Цветовая диагностика эмоций ребенка: практикум по психодиагностике. — СПб.: Речь, 2002.
- [12] Особенности заболеваемости населения Москвы. — URL: <http://www.protown.ru/russia/city/articles/2893.html>
- [13] URL: <http://www.protown.ru/russia/city/articles/2893.html>

CONDITION OF ECOLOGY AND ADAPTABLE PROCESSES SCHOOL POPULATION OF THE LARGE INDUSTRIAL CITY

V.V. Glebov

Peoples' Friendship University of Russia
Podolskoe shosse, 8/5, Moscow, Russia, 113093

In article empirical data on psychophysical development of pupils of different age groups are presented. The description of an ecological condition of the districts of Moscow where studied sample of school-boys lives and is trained. On the basis of the received results to be carried out the comparative assessment of adaptable processes of school students of areas of the capital different in a condition.

Key words: preschool children, pupils of schools, psychophysical development, adaptable processes, ecological condition, urban environment.