



© А. В. Добрин

DOI: [10.15293/2226-3365.1705.07](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1705.07)

УДК 159.91+159.922.72+159.942+37.015.3

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ПОКАЗАТЕЛИ КАРДИОРИТМА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

А. В. Добрин (Елец, Россия)

Проблема и цель. В статье представлены результаты исследования особенностей взаимосвязи показателей variability кардиоритма (ВСР) и эмоционального интеллекта (ЭИ) детей 7–8 лет. Значимость выявления взаимосвязи показателей ВСР с уровнем ЭИ детей 7–8 лет обусловлена как индивидуализацией процесса обучения, с одной стороны, так и необходимостью сохранения здоровья детей, с другой. Особенности регуляции сердечного ритма отражают специфику адаптации к изменяющимся условиям. В связи с этим анализ взаимосвязи ВСР и ЭИ детей даёт возможность обнаружить специфику регуляции кардиоритма, связанную с эмоциональной активностью, и на основе этого спрогнозировать особенности адаптации к обучению в начальной школе. Целью статьи является изучение особенностей регуляции сердечного ритма младших школьников с различным уровнем эмоционального интеллекта.

Методология. Было обследовано 150 школьников младших классов. Детям были предложены методики диагностики эмоционального интеллекта («Эмоциональная пиктограмма», «Дорисовывание: мир вещей – мир людей – мир эмоций», «Три желания»). Исследование ВСР проводилось с помощью программно-аппаратного комплекса «ОМЕГА-М».

Результаты. Эмоциональный интеллект оказывает влияние на особенности регуляции сердечного ритма младших школьников. Установлено, что в исследуемой выборке преобладает средний и высокий уровень эмоционального интеллекта. Показано, что чем выше эмоциональный интеллект, тем выше показатели активности парасимпатического отдела автономной нервной системы.

Заключение. Делаются выводы о том, что эмоциональный интеллект отражает регуляцию внутреннего эмоционального состояния и чем выше уровень ЭИ, тем эффективнее вегетативная регуляция кардиоритма в процессе эмоциональной нагрузки. На основании полученных результатов отмечается важность параметра ЭИ как в регуляции физиологических, так и психологических особенностей, т. к. он отражает способность ребенка оценить значимость эмоциональной ситуации, что способствует эффективному планированию собственного поведения и эффективной адаптации в эмоциональных условиях.

Ключевые слова: эмоциональный интеллект; кардиоритм; variability сердечного ритма; автономная нервная система; эмоциональное напряжение; младшие школьники.

Добрин Александр Викторович – кандидат психологических наук, доцент кафедры психофизиологии и педагогической психологии, Елецкий государственный университет имени И. А. Бунина.

E-mail: doktor-alexander@mail.ru



Постановка проблемы. Изменения, происходящие в системе образования, направлены на индивидуализацию учебного процесса и расширение образовательных технологий, используемых в процессе обучения детей [2]. В свою очередь, согласно федеральному образовательному стандарту одним из параметров оценки эффективности обучения является сохранение здоровья ребёнка¹. Для обеспечения этих требований необходимо описание как психологических, так и психофизиологических особенностей младших школьников, связанных с процессом обучения и особенностями адаптации к обучению в школе, что особенно актуально при поступлении ребёнка в первый класс, поскольку успешное включение в учебный процесс предопределяет эффективность дальнейшего обучения².

Известно, что в детском возрасте эмоциональные переживания и интеллектуальная деятельность находятся в тесной взаимосвязи, а положительные эмоции повышают эффективность деятельности и способствуют успешности процесса обучения³. Инструментом же, который даёт возможность управлять эмоциональной сферой, является эмоциональный интеллект (ЭИ)⁴.

Являясь интегративной способностью человека, позволяющей понимать свои и чужие эмоции, и управлять ими [24; 25] ЭИ рассматривается как один из главных факторов

эффективности межличностного взаимодействия [14; 23], как предпосылка физического и психического здоровья [31] и как фактор успешности обучения [8; 16; 17], т. е. тех качеств, которые необходимы для успешной адаптации ребёнка к процессу обучения в начальной школе. Понимание эмоционального контекста происходящего существенно улучшает адаптивные возможности, что и является одной из причин повышенного внимания исследователей, как в России, так и во всем мире к проблеме эмоционального интеллекта⁵.

Интерес к изучению ЭИ появился вследствие того, что возникла потребность не только описать процесс взаимодействия эмоций и интеллектуальной деятельности, но и предсказать эффективность адаптации человека через определение умения эмоционально взаимодействовать с другими людьми [24; 25].

Введённый в психологическую науку термин эмоциональный интеллект был определён как способность воспринимать и выражать эмоции, усваивать, понимать и объяснять эмоции, регулировать свои эмоции и эмоции окружающих [24; 25]. Позднее было сформулировано несколько подходов к его определению. С одной стороны, он определяется как компонент социального интеллекта [24; 25], с другой – рассматривается как особый тип обработки эмоциональной информации⁶.

Большинство авторов отмечает, что эмоциональный интеллект включает способности

¹ Фельдштейн Д. И. Психология развития человека как личности: избранные труды: в 2 т. – М.: Изд-во МПСИ, 2005. – 568 с.; Ульяновский Л. С. Эмоциональный стресс и экстракардиальная регуляция // Физиологический журнал им. И. М. Сеченова. – 1994. – Т. 80, № 2. – С. 23–33.

² Забродин Ю. М., Ямбург Е. А., Гаязова Л. А. Профессиональный стандарт. Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель) // Бюллетень Учебно-методического

объединения вузов РФ по психолого-педагогическому образованию. – 2014. – Том 4, № 1. – С. 20–39.

³ Выготский Л. С. Учение об эмоциях // Собр. соч. – М.: Педагогика, 1984. – Т. 4. – 318 с.

⁴ Андреева И. Н. Азбука эмоционального интеллекта. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 288 с.

⁵ Социальный и эмоциональный интеллект: От процессов к измерениям / под ред. Д. В. Люсина, Д. В. Ушакова. – М.: Институт психологии РАН, 2009. – 351 с.

⁶ Андреева И. Н. Азбука эмоционального интеллекта. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 288 с.



к пониманию, как собственных эмоций, так и эмоции окружающих людей, способности к адекватному выражению эмоций и способности к управлению и контролю своими эмоциями, что оказывает влияние на межличностное взаимодействие и способствует повышению его эффективности.

Говоря о взаимосвязи эмоционального интеллекта с различными психологическими параметрами, следует отметить, что в настоящее время особенно актуальным является исследование его прогностического значения.

Так, его считают основным фактором успешности в обучении [8; 16; 17], общении и деятельности [24; 25], в том числе профессиональной⁷ [19; 21; 23; 27; 30]. Установлена его взаимосвязь с лидерством⁸ [12; 26; 33], результатами по тестам достижений [18], а также с решением проблем⁹ [32].

Эмоциональный интеллект рассматривают как предпосылку физического и психического здоровья [31], от него зависит психологическое благополучие, субъективное здоровье [29], способность преодолевать эмоциональное напряжение и стресс [13].

Он является одним из важнейших условий эффективной коммуникации и межличностного взаимодействия [14; 23], влияет на качество социальных отношений [29].

Установлено его влияние на способности анализа проблемных ситуаций, планирование действий, а также процессы, связанные с обучением, включая идентификацию, общение, управление конфликтами, социальное

взаимодействие [16; 17], способность к сопереживанию [22].

Как показывают проведённые исследования, эмоции помогают адаптироваться к изменениям действительности и управлять своим поведением и деятельностью¹⁰. И хотя имеется достаточно широкий круг работ, посвящённых эмоциональной сфере человека, ещё не до конца раскрытыми остаются вопросы взаимосвязи ЭИ с различными психофизиологическими параметрами.

Исследования последних лет показывают, что эмоции являются психофизиологическим феноменом, а о возникновении эмоциональных реакций можно судить как по самоотчёту человека о передаваемом им состоянии, так и по изменениям вегетативных показателей, одним из которых является частота сердечных сокращений¹¹.

Известно, что деятельность сердечно-сосудистой системы регулируется симпатическим и парасимпатическим отделами автономной нервной системы (АНС)¹². Задачей регуляторных влияний в ответ на внешние воздействия является обеспечение баланса между этими отделами [3].

Симпатический и парасимпатический отделы АНС по-разному вовлекаются в реализацию как положительных, так и отрицательных эмоций, но одновременно с этим участвуют в формировании физиологического

⁷ Гоулман Д. Эмоциональный интеллект / пер. с англ. А. П. Исаевой. – М.: АСТ; Владимир, 2009. – 478 с.

⁸ Андреева И. Н. Азбука эмоционального интеллекта. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 288 с.

⁹ Jones G. The role of superior performance intelligence in sustained success // The Oxford handbook of sport and performance psychology / Ed. S. M. Murphy. – New York, NY US: Oxford University Press, 2012. – P. 62–80.

¹⁰ Экман П. Психология эмоций / Я знаю, что ты чувствуешь. – СПб: Питер, 2013. – 336 с.

¹¹ Лафренье П. Эмоциональное развитие детей и подростков / пер с англ. М. Васильева, С. Комаров и др. – СПб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2004. – 256 с.

¹² Ульянинский Л. С. Эмоциональный стресс и экстракардиальная регуляция // Физиологический журнал им. И. М. Сеченова. – 1994. – Т. 80, № 2. – С. 23–33.

обеспечения каждой из них¹³. Одно и то же эмоциональное воздействие может вызывать изменения активности как симпатического, так и парасимпатического отделов АНС.

В свою очередь результат взаимодействия отделов автономной нервной системы в процессе адаптации к конкретной ситуации отражает вариабельность сердечного ритма (ВСР) [3; 6], которая является одним из методов оценки эмоционального состояния ребенка, поскольку легко откликается на любое самое легкое переживание [29].

ВСР отражает контроль ритма сердца со стороны центральной нервной системы и демонстрирует реакцию организма на различные внешние воздействия [3]. Показано, что длительность кардиоинтервалов зависит от степени централизации управления регуляторного механизма [7; 9]. Анализ вариабельности кардиоритма позволяет получить информацию об особенностях регуляторных влияний АНС, а анализ взаимосвязи эмоционального интеллекта и особенностей ВСР у детей позволит понять, насколько ЭИ будет предопределять характер эмоционального реагирования ребенка, способствуя сохранению его здоровья и успешности адаптации к процессу обучения в школе¹⁴ [10].

Материалы и методы

В исследовании принимало участие 150 школьников младших классов, среди которых

86 мальчиков (средний возраст $7,27 \pm 0,45$ лет) и 64 девочки (средний возраст $7,19 \pm 0,39$). С целью изучения особенностей эмоционального интеллекта младших школьников использовались следующие методики: «Эмоциональная пиктограмма»¹⁵, направленная на изучение способности к пониманию эмоций, выражающуюся в представлении об эмоциях, как своих, так и чужих; «Дорисовывание: мир вещей – мир людей – мир эмоций» и «Три желания»¹⁶, которые направлены на выявление способности к управлению эмоциями¹⁷.

Исследование вариабельности кардиоритма проводилось с помощью программно-аппаратного комплекса «ОМЕГА-М»¹⁸. Запись вариабельности кардиоритма проводилась в одном исследовании трижды. Записывали каждый раз 300 R-R-интервалов. Именно такое число интервалов позволяло рассчитать как быстрые, так и медленные волны на кардиограмме. Анализ вариации сердечного ритма у детей производился отдельно для фоновой записи, наказания и поощрения.

Нами оценивались следующие показатели вариабельности кардиоритма: «Средняя длительность интервалов R-R»; «RMSSD – стандартное отклонение разностей R-R-интервалов от величины их среднего арифметического значения»; «Мода R-R-интервалов (Mo)»; «Амплитуда моды R-R-интервалов (AMo)»; «Вариационный размах R-R-интерва-

¹³ Дерябин В. С. Чувства, влечения, эмоции. О психологии, психопатологии и физиологии эмоций: монография. – СПб.: ЛКИ, 2010. – 224 с.

¹⁴ Николаева Е. И. Кнут и пряник. Поощрение и наказание как методы воспитания ребенка. – СПб.: Речь; М.: Сфера, 2010. – 155 с.

¹⁵ Изотова Е. И., Никифорова Е. В. Эмоциональная сфера ребенка: теория и практика: учеб. пособие для студ. вузов. – М.: Академия, 2004.

¹⁶ Нгуен М. А. Диагностика уровня развития эмоционального интеллекта старшего дошкольника // Ребёнок в детском саду. – 2008. – № 1. – С. 83–85.

¹⁷ Социальный и эмоциональный интеллект: От процессов к измерениям / под ред. Д. В. Люсина, Д. В. Ушакова. – М.: Институт психологии РАН, 2009. – 351 с.

¹⁸ Система комплексного компьютерного исследования функционального состояния организма человека «ОМЕГА-М» // Документация пользователя. Санкт-Петербург, 2011 г. URL: <http://omegam.dyn.ru/media/upload/Omega.Medicine.Rus.pdf/> (дата обращения: 15.08.2015).

лов (BP)»; «HRV-index – триангулярный индекс ВРС»; «Высокие частоты сердечного ритма (HF – High Frequency)»; «Низкие частоты сердечного ритма (Low Frequency – LF)»; «Соотношение симпатических и парасимпатических влияний на ритм сердца (LF/HF)»; «Полный спектр частот (Total)»¹⁹ [3].

Результаты исследования. Первоначально нами был проведён анализ уровня развития параметров эмоционального интеллекта отдельно в группе мальчиков и девочек 7–8 лет. По параметру «Эмоциональная ориентация на мир людей или мир вещей» результаты представлены на рисунке 1.

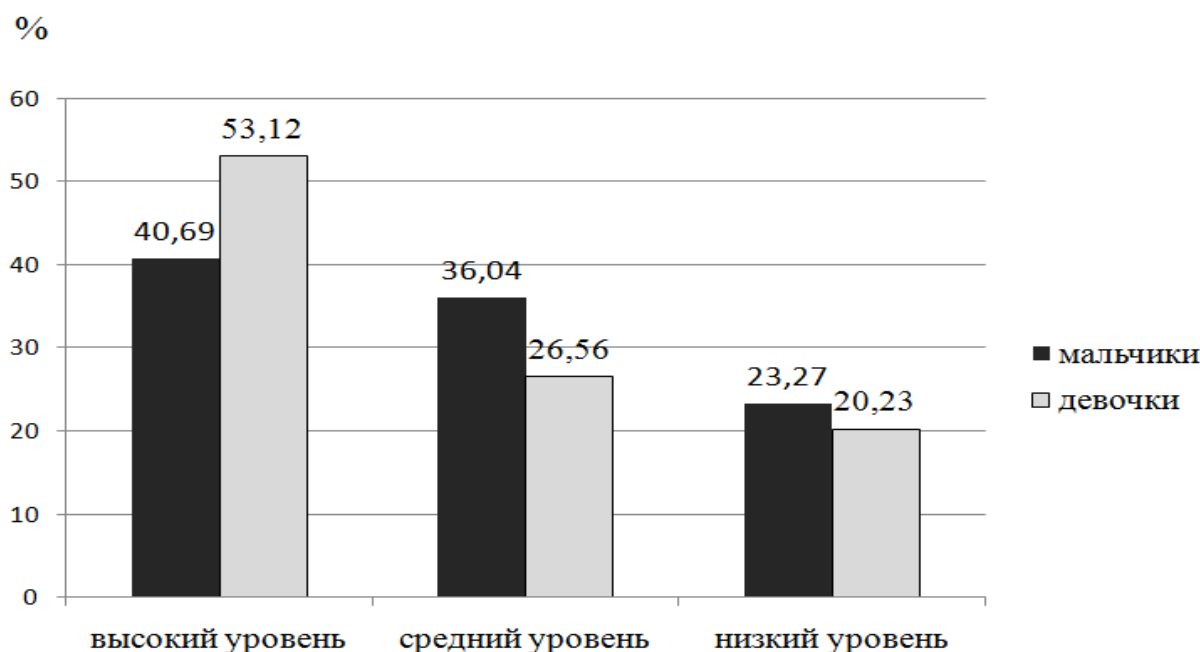


Рис. 1. Распределение мальчиков и девочек по уровням параметра «Эмоциональная ориентация на мир людей или мир вещей», %

Fig. 1. The distribution of boys and girls by level parameter "Emotional orientation to the world of men or the world of things", %

Нами установлено, что у большинства мальчиков (40,69 %) и девочек (53,12 %) высокий уровень развития данного параметра эмоционального интеллекта. На рисунках эти дети дорисовывали все три геометрические фигуры, которые были изображены на бланке методики. Анализ рисунков показал, что на большинстве из них изображено лицо человека, выражающее ту или иную эмоцию, или

человека, совершающего какое-либо движение или действие.

Полученные данные говорят о том, что высокий уровень развития эмоционального интеллекта несколько чаще встречается у девочек. Среди тех детей, у кого выявлен средний уровень развития данного параметра ЭИ, несколько больше мальчиков.

¹⁹ Система комплексного компьютерного исследования функционального состояния организма человека... С. 31–32.

Результаты диагностики мальчиков и девочек по параметру «Эмоциональная ориентация на себя или на других» показали, что как у большинства мальчиков (48,8 %), так и большинства девочек (48,4 %) преобладает средний уровень развития данного параметра ЭИ.

Большинство рисунков детей изображали желания для себя. Дети рисовали предметы, животных, оценки и все то, что им хотелось бы получить в подарок. Однако из трех желаний у этих детей одно было не для себя (рис. 2).

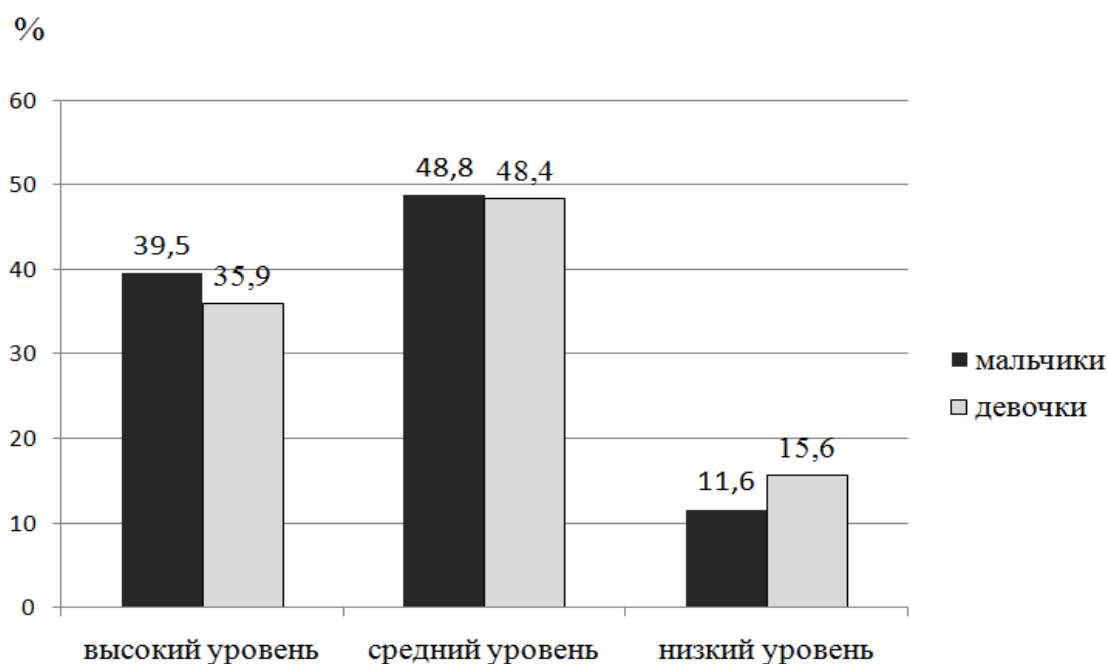


Рис. 2. Распределение мальчиков и девочек по уровням параметра «Эмоциональная ориентация на себя или на других», %

Fig. 2. The distribution of boys and girls by level parameter «Emotional orientation to themselves or to others», %

Распределения мальчиков и девочек по данному параметру также не отличаются друг от друга, свидетельствуя о том, что почти половина детей имеет средний уровень сформированности ЭИ (рис. 2). Данные по оценке распределения детей по уровням параметра «Представление об эмоциях» представлены на рисунке 3.

Нами установлено, что как большинство мальчиков (56,9 %), так и большинство девочек (46,8 %) имеют средний уровень развития данного параметра ЭИ. Анализ результатов диагностики показал, что дети смогли правильно узнать и назвать 7–9 эмоций, кодиро-

вание которых осуществлялось через экспрессивный эталон. Описывая свои рисунки, дети рассказывали о ситуациях, которые способствовали возникновению той или иной эмоции. В то же время некоторые дети кодировали эмоции через сочетание эмоциональных ситуаций с отдельными символическими элементами эмоционального процесса.

Результаты исследования данного параметра не выявили различий между мальчиками и девочками, хотя прослеживается тенденция, согласно которой чуть больше девочек имеют высокий уровень представлений об эмоциях, а чуть больше мальчиков – средний уровень.

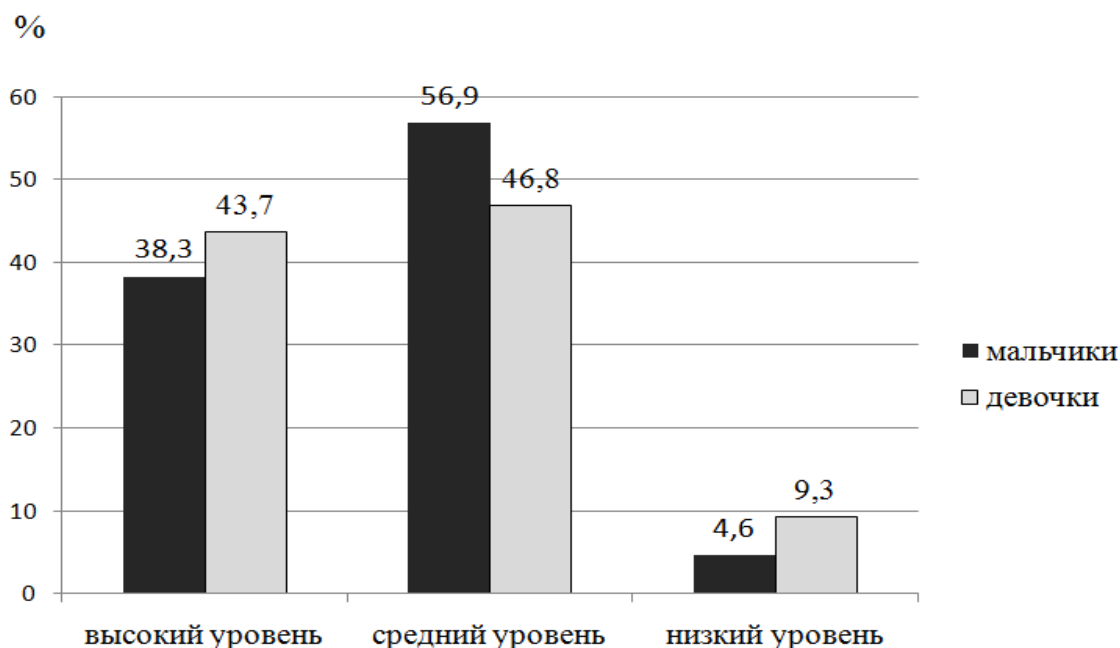


Рис. 3. Распределение мальчиков и девочек по уровням параметра «Представление об эмоциях», %

Fig. 3. The distribution of boys and girls by level parameter «Presentation of emotions», %

Статистический анализ распределения детей разного пола по уровню эмоционального интеллекта показал, что достоверных

различий между дисперсиями не обнаружено (табл. 1).

Таблица 1

Распределение мальчиков и девочек 7–8 лет по уровню эмоционального интеллекта (Одномерный дисперсионный анализ по методу Фишера)

Table 1

Distribution of boys and girls 7-8 years according to the level of emotional intelligence (One-dimensional analysis by the Fisher method)

Параметр ЭИ	<i>F</i>	<i>P</i>
Представление об эмоциях	1,387	0,241
Эмоциональная ориентация на себя или на других	0,463	0,497
Эмоциональная ориентация на мир людей или мир вещей	0,004	0,948
<i>Примечание. F – F-критерий; P – уровень значимости</i> <i>Note. F – F-test; P – Significance</i>		

Во всех перечисленных случаях *F*-критерий показал, что статистически достоверных различий между дисперсиями параметров эмоционального интеллекта у мальков и девочек 7–8 лет не обнаружено ($p > 0,05$). Можно

сделать вывод, что уровень эмоционального интеллекта мальчиков и девочек не имеет статистически значимых различий. Таким образом, нами установлено, что большинство детей исследуемой выборки имеют показатели

эмоционального интеллекта среднего и выше среднего уровня.

Далее нами изучалось влияние уровня развития эмоционального интеллекта на особенности кардиорегуляции у детей 7–8 лет. Мы установили влияние независимой переменной «Эмоциональная ориентация на мир людей или мир вещей» на зависимые переменные: «Средняя длительность интервалов R-R» при припоминании поощрения ($R = 0,170$, $R^2 = 0,029$, при $P = 0,038$) и «Мода R-R-интервалов (Mo)» при припоминании поощрения ($R = 0,191$, $R^2 = 0,037$, при $P = 0,019$). Однако в

состоянии спокойного бодрствования и при припоминании отрицательных эмоций влияние данного компонента эмоционального интеллекта на показатели кардиоритма выявлено не было.

Обнаружено влияние независимой переменной «Представление об эмоциях» на зависимую переменную «Низкие частоты сердечного ритма (Low Frequency – LF)» при припоминании наказания ($R = 0,184$, $R^2 = 0,034$, при $P = 0,024$), тогда как в состоянии покоя и при припоминании положительных эмоций влияние не обнаружено (табл. 2).

Таблица 2

Влияние уровня развития параметров эмоционального интеллекта на показатели вариабельности кардиоритма младших школьников

Table 2

Influence of the level of development parameters of emotional intelligence in the heart rate variability indices of younger schoolchildren

Независимая переменная	Зависимая переменная	Направленность изменений	R	R^2	B	P
Эмоциональная ориентация на мир людей или мир вещей	Средняя длительность интервалов R-R, (мс)	0	0,130	0,017	682,480 и 31,708	0,113
		+	0,170	0,029	649,378 и 42,317	0,038
		–	0,124	0,015	655,975 и 32,129	0,133
	Mo	0	0,096	0,009	669,887 и 26,851	0,244
		+	0,191	0,037	614,121 и 56,228	0,019
		–	0,121	0,015	643,071 и 34,126	0,140
Представления об эмоциях	LF, мс ²	0	0,092	0,008	1547,102 и 257,466	0,264
		+	0,029	0,001	1873,920 и –69,602	0,728
		–	0,184	0,034	1334,124 и 415,872	0,024

Примечание. Здесь и в последующих таблицах: R – коэффициент корреляции Пирсона; R^2 – коэффициент детерминации; B – коэффициент линейной регрессии; P – уровень значимости

Note. R – Pearson's correlation coefficient; R^2 – Coefficient of determination; B – Linear Regression coefficient; P – Significance

Анализ коэффициента регрессии показателей ВСП свидетельствует о том, что чем выше уровень развития параметров ЭИ у ребёнка, тем выше у ребёнка данные показатели ВСП, которые свидетельствуют об активности парасимпатического отдела АНС. Следовательно, чем лучше ребёнок понимает эмоции, контролирует их, тем сильнее на ритм сердца в ситуации припоминания положительных эмоций оказывает влияние автономный контур регуляции [3; 4; 7].

Таким образом, можно сделать вывод, что чем сильнее ребёнок ориентирован на мир людей, тем выше парасимпатическая регуляция кардиоритма в ситуации покоя и в ситуации положительного эмоционального стимулирования.

Однако анализ коэффициент регрессии показателя «Low Frequency – LF» показал, что при увеличении уровня развития такого параметра ЭИ как «Представление об эмоциях» снижается уровень данного показателя ВСП, что говорит о возрастании влияния симпатического отдела АНС в ситуации отрицательного эмоционального стимулирования.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что при переходе от состояния покоя к состоянию эмоционального напряжения возрастает симпатическая активация вегетативной нервной системы [5], однако в ситуации положительного эмоционального стимулирования наблюдается преобладание в регуляции кардиоритма автономного контура, т. е. усиление парасимпатических влияний на ритм сердца со стороны ВНС.

Преобладание автономной регуляции является одним из важнейших факторов индивидуальной устойчивости организма к возникновению поражений сердечно-сосудистой системы в условиях эмоционального напряжения, что является важным в период адаптации

ребёнка к процессу обучения в начальной школе [3].

Далее мы изучили влияние уровня развития эмоционального интеллекта на показатели ВСП отдельно в группе мальчиков и группе девочек младшего школьного возраста.

В группе мальчиков 7–8 лет было установлено влияние независимой переменной «Эмоциональный интеллект» на зависимые переменные: «RMSSD» в покое ($R = 0,263$, $R^2 = 0,069$, при $P = 0,014$), «АМО» в покое ($R = 0,243$, $R^2 = 0,059$, при $P = 0,024$) и при припоминании наказания ($R = 0,214$, $R^2 = 0,046$, при $P = 0,047$) (табл. 3). Анализ коэффициентов регрессии показателя «RMSSD» свидетельствует о том, что с увеличением уровня развития эмоционального интеллекта у мальчиков возрастает влияние на кардиоритм парасимпатического отдела автономной нервной системы в состоянии спокойного бодрствования. В свою очередь, коэффициент регрессии показателя «АМО» говорит о снижении активности симпатического отдела АНС в регуляции кардиоритма как в ситуации покоя, так и в ситуации отрицательного эмоционального стимулирования.

В группе девочек влияние независимой переменной «Эмоциональный интеллект» на зависимые переменные – показатели ВСП выявлено не было. Следующим этапом исследования было изучение взаимосвязи уровня развития отдельных компонентов эмоционального интеллекта и показателей variability кардиоритма в группе мальчиков и группе девочек младшего школьного возраста.

Было установлено влияние уровня развития компонентов ЭИ на показатели ВСП как мальчиков, так и девочек 7–8 лет (табл. 4). В группе мальчиков выявлено, что независимая переменная «Эмоциональная ориентация на мир людей или мир вещей» влияет на зависимую переменную «АМО» в покое ($R = 0,236$,

$R^2 = 0,056$, при $P = 0,029$). Коэффициент регрессии данных показателей отрицательный, следовательно, чем выше уровень развития

данного компонента ЭИ, тем сильнее влияние парасимпатического отдела ВНС на сердечный ритм ребёнка.

Таблица 3

Влияние эмоционального интеллекта на показатели вариабельности кардиоритма мальчиков 7–8 лет

Table 3

Influence of emotional intelligence on the variability of heart rate of boys 7–8 years

Зависимая переменная	Направленность изменений	R	R^2	B	P
RMSSD, мс	0	0,263	0,069	40,280 и 10,789	0,014
AMo	0	0,243	0,059	38,765 и –5,498	0,024
	–	0,214	0,046	36,507 и –4,161	0,047

Установлено влияние независимой переменной «Эмоциональная ориентация на себя или на других» на зависимую переменную «RMSSD» во всех трёх экспериментальных ситуациях (в покое $R = 0,340$, $R^2 = 0,115$, при $P = 0,001$, при припоминании поощрения $R = 0,267$, $R^2 = 0,071$, при $P = 0,013$, и при припоминании наказания $R = 0,294$, $R^2 = 0,086$, при $P = 0,006$), «AMo» в покое ($R = 0,226$, $R^2 = 0,051$, при $P = 0,036$), «HF – High Frequency» во всех трёх экспериментальных ситуациях (в покое $R = 0,291$, $R^2 = 0,085$, при $P = 0,007$, при припоминании поощрения $R = 0,225$, $R^2 = 0,051$, при $P = 0,037$, и при припоминании наказания $R = 0,292$, $R^2 = 0,085$, при $P = 0,006$), «LF/HF» в покое ($R = 0,244$, $R^2 = 0,060$, при $P = 0,023$). Анализ коэффициента регрессии параметров вариабельности кардиоритма показывает, что чем выше уровень развития эмоционального интеллекта, тем сильнее влияние парасимпатического отдела АНС на сердечный ритм ребёнка.

В группе девочек нами установлено, что существует влияние независимой переменной «Эмоциональная ориентация на мир людей или мир вещей» на зависимую переменную

«Mo» при припоминании поощрения ($R = 0,256$, $R^2 = 0,065$, при $P = 0,041$) и «Total» при припоминании наказания ($R = 0,298$, $R^2 = 0,089$, при $P = 0,017$). Выявлено влияние независимой переменной «Эмоциональная ориентация на себя или на других» на зависимую переменную «Средний R-R интервал» в покое ($R = 0,254$, $R^2 = 0,064$, при $P = 0,043$) и при припоминании наказания ($R = 0,251$, $R^2 = 0,063$, при $P = 0,046$).

Анализ данных таблицы 4 показал, что у показателей «Mo» и «Total» коэффициент регрессии положительный, таким образом, чем выше уровень развития эмоциональной ориентации ребёнка на мир людей, тем выше уровень данных показателей вариабельности кардиоритма, которые отражают активность парасимпатического отдела АНС и, следовательно, при их увеличении возрастает его влияние на кардиоритм.

Однако отрицательный коэффициент регрессии показателя «Средний R-R интервал» свидетельствует о том, что чем выше уровень развития такого компонента ЭИ как «Эмоциональная ориентация на себя или на других», тем меньше величина R-R интервалов. Уже в



состоянии покоя они имеют меньшую величину R-R интервалов, что говорит о большей частоте сердечных сокращений у них по сравнению с детьми с низким и средним уровнями

развития данного компонента эмоционального интеллекта, и соответственно, о преобладании влияния симпатического отдела АНС на регуляцию сердечного ритма у этих детей.

Таблица 4

Влияние компонентов эмоционального интеллекта на показатели вариабельности кардиоритма мальчиков и девочек 7–8 лет

Table 4

Influence of the components of emotional intelligence in the heart rate variability indicators boys and girls 7–8 years

Независимая переменная	Зависимая переменная	Направленность изменений	R	R ²	B	P
Мальчики						
Эмоциональная ориентация на мир людей или мир вещей	AMo	0	0,236	0,056	41,795 и –6,952	0,029
Эмоциональная ориентация на себя или на других	RMSSD, мс	0	0,340	0,115	32,690 и 15,546	0,001
		+	0,267	0,071	32,421 и 10,964	0,013
		–	0,294	0,086	30,452 и 11,424	0,006
	AMo	0	0,226	0,051	39,791 и –5,700	0,036
	HF – High Frequency, мс ²	0	0,291	0,085	501,829 и 624,443	0,007
		+	0,225	0,051	608,789 и 412,692	0,037
		–	0,292	0,085	394,100 и 535,876	0,006
LF/HF, мс ²	0	0,244	0,060	2,791 и –0,672	0,023	
Девочки						
Эмоциональная ориентация на мир людей или мир вещей	Mo	+	0,256	0,065	609,433 и 78,794	0,041
	Total, мс ²	–	0,298	0,089	2542,546 и 2871,535	0,017
Эмоциональная ориентация на себя или на других	Средняя длительность интервалов R-R, (мс)	0	0,254	0,064	813,066 и –57,932	0,043
		–	0,251	0,063	790,546 и –62,498	0,046



Наши данные говорят о том, что уровень развития эмоционального интеллекта и его отдельных компонентов оказывает влияние на показатели ВСП мальчиков. Нами выявлено, что дети с высоким и средним уровнем развития ЭИ и его компонентов в процессе эмоционального реагирования демонстрируют оптимальную регуляцию сердечного ритма, т. к. у них преобладает влияние парасимпатического отдела АНС на кардиоритм в эмоциональной ситуации.

Анализ показателей вариабельности кардиоритма детей 7–8 лет показал, что как у мальчиков, так и у девочек с высоким уровнем развития эмоционального интеллекта и отдельных его параметров, более высокие показатели активности парасимпатического отдела АНС, по сравнению с детьми у которых выявлен низкий уровень.

Установлено, что в ситуации отрицательной эмоциональной стимуляции у детей с высоким уровнем развития эмоционального интеллекта возрастает активация симпатического отдела АНС.

Показано, что уровень развития эмоционального интеллекта влияет на вариабельность кардиоритма, понимание эмоций, способность управлять ими, способствует тому, что у младшего школьника в ситуации покоя и ситуации положительного эмоционального стимулирования не происходит напряжения регуляторных систем, что выражается в преобладании автономного контура кардиорегуляции при данных эмоциональных переживаниях.

В свою очередь, у детей с высоким уровнем эмоционального интеллекта в ситуации напряжения адаптационных систем, вызванного отрицательным эмоциональным стимулированием, которое может быть связано с повышенной эмоциональной нагрузкой в школе,

происходит централизация регуляции сердечного ритма [3; 4; 7].

Заключение

На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что для детей младшего школьного возраста характерен высокий и средний уровень развития эмоционального интеллекта. Дети характеризуются эмоциональной ориентацией на мир людей, на другого человека, они имеют высокий уровень представлений об эмоциях, что позволяет им лучше распознавать эмоции, т. е. устанавливать сам факт наличия эмоционального переживания у себя или у другого человека, понимать свои эмоции и эмоции окружающих.

Наши данные свидетельствуют о том, что эмоциональный интеллект связан с показателями активности автономной нервной системы, выражающимися в вариабельности кардиоритма детей. Это означает, что ЭИ может быть использован для прогноза состояния ребенка в процессе адаптации в эмоциональных условиях.

Полученные результаты говорят о важности параметра «Эмоциональный интеллект» как в регуляции физиологических, так и психологических особенностей. Он отражает способность ребенка оценить значимость эмоциональной ситуации, описать свое состояние и состояние другого человека, что способствует более точному прогнозу разворачивания событий и планированию собственного поведения.

Обнаружено, что чем выше уровень всех изученных параметров эмоционального интеллекта, тем сильнее влияние парасимпатического отдела вегетативной нервной системы в регуляции кардиоритма у детей 7–8 лет в процессе припоминания ситуаций поощрения и наказания.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Андреева И. Н.** Эмоциональный интеллект как феномен современной психологии: монография. – Новополюк: Полоцкий государственный университет, 2011. – 388 с.
2. **Асмолов А. Г.** Стратегия социокультурной модернизации образования: на пути к преодолению кризиса идентичности и построению гражданского общества // Вопросы образования. – 2008. – № 1. – С. 65–87.
3. **Баевский Р. М., Иванов Г. Г.** Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2001. – № 3. – С. 108–127.
4. **Баевский Р. М.** Анализ вариабельности сердечного ритма: история и философия, теория и практика // Вестник Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина. Серия Медицина. – 2003. – № 5 (581). – С. 14–15.
5. **Николаева Е. И., Борисенкова Е. Ю.** Сравнение разных способов оценки профиля функциональной сенсомоторной асимметрии у дошкольников // Асимметрия. – 2008. – Т. 2, № 1. – С. 32–39.
6. **Шимшиева О. Н., Логинов С. И.** Влияние физической нагрузки на параметры вариабельности сердечного ритма юношей при широтном перемещении // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 6. – С. 87–90.
7. **Шлык Н. И.** Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов: монография. – Ижевск: Удмуртский государственный университет, 2009. – 254 с.
8. **Abe J. A. A.** Positive emotions, emotional intelligence, and successful experiential learning // Personality and Individual Differences. – 2011. – Vol. 51 (7). – P. 817–822. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2011.07.004>
9. **Bakhchina A. V., Polevaya S. A., Parin S. B.** Vegetative correlates of cognitive processes in stress situation // European Scientific Journal. – 2013. – Vol. 3. – P. 277–280. URL: <http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/2436/2309>
10. **Boyatzis R. E., Smith M. L., Van Oosten E., Woolford L.** Developing resonant leaders through emotional intelligence, vision and coaching // Organizational Dynamics. – 2013. – Vol. 42 (1). – P. 17–24. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.orgdyn.2012.12.003>
11. **Bohanek J. G., Fivush R., Walker E.** Memories of positive and negative emotional events // Appl. Cognit. Psychol. – 2005. – Vol. 19 (1). – P. 51–66. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/acp.1064>
12. **Cavazotte F., Moreno V., Hickmann M.** Effects of leader intelligence, personality and emotional intelligence on transformational leadership and managerial performance // The Leadership Quarterly. – 2012. – Vol. 23 (3). – P. 443–455. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.leaqua.2011.10.003>
13. **Ciarochi J. V., Dean F. P., Anderson S.** Emotional intelligence moderates the relationship between stress and mental health // Personality and Individual Differences. – 2002. – Vol. 32 (2). – P. 197–209. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(01\)00012-5](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(01)00012-5)
14. **Clarke N.** Developing emotional intelligence abilities through team-based learning // Human Resource Development Quarterly. – 2010. – Vol. 21 (2). – P. 119–138. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/hrdq.20036>
15. **Clarke N.** Emotional intelligence and learning in teams // Journal of Workplace Learning. – 2010. – Vol. 22 (3). – P. 125–145. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/13665621011028594>
16. **Christopher M. S., Goerling R. J., Rogers B. S., Hunsinger M., Baron G., Bergman A. L., Zava D. T.** A pilot study evaluating the effectiveness of a mindfulness-based intervention on cortisol awakening response and health outcomes among law enforcement officers // Journal of Police



- and Criminal Psychology. – 2016. – Vol. 31 (1). – P. 15–28. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11896-015-9161-x>
17. **Chun J. U., Litzky B. E., Sosik J. J., Bechtold D. C., Godshalk V. M.** Emotional intelligence and trust in formal mentoring programs // *Group & Organization Management*. – 2010. – Vol. 35 (4). – P. 421–455. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1059601110378293>
 18. **Chrusciel D.** What motivates the significant/strategic change champion(s)? // *Journal of Organizational Change Management*. – 2008. – Vol. 21 (2). – P. 148–160. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/09534810810856408>
 19. **Flowers L. K., Thomas-Squance R., Brainin-Rodriguez J. E., Yancey A. K.** Interprofessional social and emotional intelligence skills training: Study findings and key lessons // *Journal of Interprofessional Care*. – 2014. – Vol. 28 (2). – P. 157–159. DOI: <http://dx.doi.org/10.3109/13561820.2013.847407>
 20. **George J. M.** Emotions and leadership: The role of emotional intelligence // *Human Relations*. – 2000. – Vol. 53 (8). – P. 1027–1055. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0018726700538001>
 21. **Gill L. J., Ramsey P. L., Leberman S. I.** A systems approach to developing emotional intelligence using the self-awareness engine of growth model // *Systemic Practice and Action Research*. – 2015. – Vol. 28 (6). – P. 575–594. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11213-015-9345-4>
 22. **Grant L., Kinman G., Alexander K.** What's all this talk about emotion? Developing emotional intelligence in social work students // *Social Work Education*. – 2014. – Vol. 33 (7). – P. 874–889. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02615479.2014.891012>
 23. **Mahon E. G., Taylor S. N., Boyatzis R. E.** Antecedents of organizational engagement: exploring vision, mood and perceived organizational support with emotional intelligence as a moderator // *Front. Psychol.* – 2014. – Vol. 5. – Article 1322. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01322>
 24. **Mayer J. D., Salovey P., Caruso D. R.** Emotional intelligence: New ability or eclectic traits? // *American Psychologist*. – 2008. – Vol. 63 (6). – P. 503–517. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.63.6.503>
 25. **Mayer J. D., Roberts R. D., Barsade S. G.** Human abilities: Emotional intelligence // *Annual Review of Psychology*. – 2008. – Vol. 59. – P. 507–536. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093646>
 26. **Miao C., Humphrey R. H., Qian S.** Leader emotional intelligence and subordinate job satisfaction: A meta-analysis of main, mediator, and moderator effects // *Personality and Individual Differences*. – 2016. – Vol. 102. – P. 13–24. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.056>
 27. **Momm T., Blickle G., Liu Y., Wihler A., Kholin M., Menges J. I.** It pays to have an eye for emotions: Emotion recognition ability indirectly predicts annual income // *Journal of Organizational Behavior*. – 2015. – Vol. 36 (1). – P. 147–163. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/job.1975>
 28. **Myrtek M., Aschenbrenner E., Brügger G.** Psychophysiological Research Group at the University of Freiburg (FRG). Emotions in everyday life: an ambulatory monitoring study with female students // *Biological Psychology*. – 2005. – Vol. 68 (3). – P. 237–255. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.biopsycho.2004.06.001>
 29. **Nelis D., Kotsou I., Quoidbach J., Hansenne M., Weytens F., Dupuis P., Mikolajczak M.** Increasing emotional competence improves psychological and physical well-being, social relationships, and employability // *Emotion*. – 2011. – Vol. 11 (2). – P. 354–366. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/a0021554>
 30. **Parke M. R., Seo M. G., Sherf E. N.** Regulating and facilitating: The role of emotional intelligence in maintaining and using positive affect for creativity // *Journal of Applied Psychology*. – 2015. – Vol. 100 (3). – P. 917–934. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/a0038452>



31. **Tsaousis I., Nikolaou I.** Exploring the relationship of emotional intelligence with physical and psychological health functioning // *Stress and Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress*. – 2005. – Vol. 21 (2). – P. 77–86. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/smi.1042>
32. **Van Rooy D. L., Visveswaran C.** Emotional intelligence: A meta-analytic investigation of predictive validity and nomological net // *Journal of Vocational Behavior*. – 2004. – Vol. 65 (1). – P. 71–95. DOI: [https://dx.doi.org/10.1016/S0001-8791\(03\)00076-9](https://dx.doi.org/10.1016/S0001-8791(03)00076-9)
33. **Wong C., Law K. S.** The effects of leader and follower emotional intelligence on performance and attitude: An exploratory study // *The Leadership Quarterly*. – 2002. – Vol. 13 (3). – P. 243–274. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S1048-9843\(02\)00099-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1048-9843(02)00099-1)



DOI: [10.15293/2226-3365.1705.07](https://doi.org/10.15293/2226-3365.1705.07)

Alexander Viktorovich Dobrin, Candidate of Psychological Sciences,
Associate Professor, Psychophysiology and Educational Psychology
Department, Bunin Yelets State University, Yelets, Russian Federation.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6210-0520>
E-mail: doktor-alexander@mail.ru

Peculiarities of influence of emotional intelligence on the heart rate indicators of primary schoolchildren

Abstract

Introduction. *The article presents the results of studying the relationship between the indices of the heart rate variability (HRV) and emotional intelligence (EI) in children. The purpose of this article is to investigate the peculiarities of heart rate regulation of primary schoolchildren with different levels of emotional intelligence, since the significance of revealing the relationship between HRV parameters and the level of EI in 7–8-year-old children is due to both the individualization of the learning process, on the one hand, and the need to preserve children's health, on the other. The peculiarities of heart rate regulation reflect the specificity of adaptation to changing conditions. The analysis of the relationship between HRV and EI of children makes it possible to detect the specificity of heart rate regulation associated with emotional activity and on this basis to predict the features of adaptation to primary schooling.*

Materials and Methods. *150 primary schoolchildren were included in this study. The research methods included methods of measuring emotional intelligence ("Emotional pictogram", "Complete the drawing: the world of things – the world of people – the world of emotions", "Three wishes"). The HRV study was carried out by means of the OMEGA-M software and hardware system.*

Results. *The research findings revealed that the level of emotional intelligence affects the heart rate regulation of primary schoolchildren. The participants demonstrated average and high levels of emotional intelligence. It is shown that the higher the emotional intelligence, the higher are the activity parameters of the parasympathetic division of the autonomic nervous system and the more accurately heart rate variability reflects the emotional characteristics of the situation.*

Conclusions. *The author concludes that emotional intelligence is a parameter of the internal emotional state regulation and the higher the level of EI the more effective is the vegetative heart rate regulation in the situation of emotional stress. Based on the obtained results, the importance of the EI parameter in the regulation of physiological and psychological features is emphasize, as it reflects the child's ability to assess the significance of the emotional situation, which contributes to effective planning of one's own behavior, and effective adaptation in emotional conditions.*

Keywords

Emotional intelligence; Heart rate; Heart rate variability; Heart rate regulation; Autonomic nervous system; Emotional stress; Primary schoolchildren.

REFERENCES

1. Andreeva I. N. *Emotional intelligence as phenomenon of modern psychology*. Novopolotsk, Polotsk State University Publ., 2011, 388 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23542015>
2. Asmolov A. G. Strategy of sociocultural modernization of education: On the way to overcoming crisis of identity and creation of civil society. *Educational Studies*, 2008, no. 1, pp. 65–87. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=11731971>



3. Bayevsky R. M., Ivanov G. G. Cardiac rhythm variability: The theoretical aspects and the opportunities of clinical application (lecture). *Ultrasound and Functional Diagnostics*, 2001, no. 3, pp. 108–127. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25990135>
4. Bayevsky R. M. Analysis of heart rate variability: history and philosophy, theory and practice. *The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series "Medicine"*, 2003, no. 5, pp. 14–15. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21724479>
5. Nikolaeva E. I., Borisenkova E. Yu. Comparison of different methods for assessing the profile of functional sensorimotor asymmetry in preschool children. *Journal of Asymmetry*, 2008, vol. 2, no. 1, pp. 32–39. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15106041>
6. Shimshieva O. N., Loginov S. I. The effect of physical load on heart rate variability parameters of young men at latitudinal relocation. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2014, vol. 6, pp. 87–90. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21643170>
7. Shlyk N. I. *Heart rate and regulation type of children, teenagers and sportsmen*. Monograph. Izhevsk, Udmurt State University Publ., 2009, 254 p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19551410>
8. Abe J. A. A. Positive emotions, emotional intelligence, and successful experiential learning. *Personality and Individual Differences*, 2011, vol. 51 (7), pp. 817–822. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2011.07.004>
9. Bakhchina A. V., Polevaya S. A., Parin S. B. Vegetative correlates of cognitive processes in stress situation. *European Scientific Journal*, 2013, vol. 3, pp. 277–280. URL: <http://ejournal.org/index.php/esj/article/view/2436/2309>
10. Boyatzis R. E., Smith M. L., Van Oosten E., Woolford L. Developing resonant leaders through emotional intelligence, vision and coaching. *Organizational Dynamics*, 2013, vol. 42 (1), pp. 17–24. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.orgdyn.2012.12.003>
11. Bohanek J. G., Fivush R., Walker E. Memories of positive and negative emotional events. *Appl. Cognit. Psychol*, 2005, vol. 19 (1), pp. 51–66. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/acp.1064>
12. Cavazotte F., Moreno V., Hickmann M. Effects of leader intelligence, personality and emotional intelligence on transformational leadership and managerial performance. *The Leadership Quarterly*, 2012, vol. 23 (3), pp. 443–455. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.leaqua.2011.10.003>
13. Ciarochi J. V., Dean F. P., Anderson S. Emotional intelligence moderates the relationship between stress and mental health. *Personality and Individual Differences*, 2002, vol. 32 (2), pp. 197–209. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(01\)00012-5](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(01)00012-5)
14. Clarke N. Developing emotional intelligence abilities through team-based learning. *Human Resource Development Quarterly*, 2010, vol. 21 (2), pp. 119–138. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/hrdq.20036>
15. Clarke N. Emotional intelligence and learning in teams. *Journal of Workplace Learning*, 2010, vol. 22 (3), pp. 125–145. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/13665621011028594>
16. Christopher M. S., Goerling R. J., Rogers B. S., Hunsinger M., Baron G., Bergman A. L., Zava D. T. A pilot study evaluating the effectiveness of a mindfulness-based intervention on cortisol awakening response and health outcomes among law enforcement officers. *Journal of Police and Criminal Psychology*, 2016, vol. 31 (1), pp. 15–28. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11896-015-9161-x>
17. Chun J. U., Litzky B. E., Sosik J. J., Bechtold D. C., Godshalk V. M. Emotional intelligence and trust in formal mentoring programs. *Group & Organization Management*, 2010, vol. 35 (4), pp. 421–455. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1059601110378293>
18. Chrusciel D. What motivates the significant/strategic change champion(s)? *Journal of Organizational Change Management*, 2008, vol. 21 (2), pp. 148–160. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/09534810810856408>
19. Flowers L. K., Thomas-Squance R., Brainin-Rodriguez J. E., Yancey A. K. Interprofessional social and emotional intelligence skills training: Study findings and key lessons. *Journal of Interprofessional Care*, 2014, vol. 28 (2), pp. 157–159. DOI: <http://dx.doi.org/10.3109/13561820.2013.847407>



20. George J. M. Emotions and leadership: The role of emotional intelligence. *Human Relations*, 2000, vol. 53 (8), pp. 1027–1055. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0018726700538001>
21. Gill L. J., Ramsey P. L., Leberman S. I. A systems approach to developing emotional intelligence using the self-awareness engine of growth model. *Systemic Practice and Action Research*, 2015, vol. 28 (6), pp. 575–594. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11213-015-9345-4>
22. Grant L., Kinman G., Alexander K. What's all this talk about emotion? Developing emotional intelligence in social work students. *Social Work Education*, 2014, vol. 33 (7), pp. 874–889. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02615479.2014.891012>
23. Mahon E. G., Taylor S. N., Boyatzis R. E. Antecedents of organizational engagement: exploring vision, mood and perceived organizational support with emotional intelligence as a moderator. *Front. Psychol.*, 2014, vol. 5, article 1322. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01322>
24. Mayer J. D., Salovey P., Caruso D. R. Emotional intelligence: New ability or eclectic traits?. *American Psychologist*, 2008, vol. 63 (6), pp. 503–517. DOI: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.63.6.503>
25. Mayer J. D., Roberts R. D., Barsade S. G. Human abilities: Emotional intelligence. *Annual Review of Psychology*, 2008, vol. 59, pp. 507–536. DOI: <https://dx.doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093646>
26. Miao C., Humphrey R. H., Qian S. Leader emotional intelligence and subordinate job satisfaction: A meta-analysis of main, mediator, and moderator effects. *Personality and Individual Differences*, 2016, vol. 102, pp. 13–24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.056>
27. Momm T., Blickle G., Liu Y., Wihler A., Kholin M., Menges J. I. It pays to have an eye for emotions: Emotion recognition ability indirectly predicts annual income. *Journal of Organizational Behavior*, 2015, vol. 36 (1), pp. 147–163. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/job.1975>
28. Myrtek M., Aschenbrenner E., Brügger G. Psychophysiological Research Group at the University of Freiburg (FRG). Emotions in everyday life: An ambulatory monitoring study with female students. *Biological Psychology*, 2005, vol. 68 (3), pp. 237–255. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.biopsycho.2004.06.001>
29. Nelis D., Kotsou I., Quoidbach J., Hansenne M., Weytens F., Dupuis P., Mikolajczak M. Increasing emotional competence improves psychological and physical well-being, social relationships, and employability. *Emotion*, 2011, vol. 11 (2), pp. 354–366. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/a0021554>
30. Parke M. R., Seo M. G., Sherf E. N. Regulating and facilitating: The role of emotional intelligence in maintaining and using positive affect for creativity. *Journal of Applied Psychology*, 2015, vol. 100 (3), pp. 917–934. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/a0038452>
31. Tsaousis I., Nikolaou I. Exploring the relationship of emotional intelligence with physical and psychological health functioning. *Stress and Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress*, 2005, vol. 21 (2), pp. 77–86. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/smi.1042>
32. Van Rooy D. L., Visweswaran C. Emotional intelligence: A meta-analytic investigation of predictive validity and nomological net. *Journal of Vocational Behavior*, 2004, vol. 65 (1), pp. 71–95. DOI: [https://dx.doi.org/10.1016/S0001-8791\(03\)00076-9](https://dx.doi.org/10.1016/S0001-8791(03)00076-9)
33. Wong C., Law K. S. The effects of leader and follower emotional intelligence on performance and attitude: An exploratory study. *The Leadership Quarterly*, 2002, vol. 13 (3), pp. 243–274. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S1048-9843\(02\)00099-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1048-9843(02)00099-1)

Submitted: 18 April 2017 Accepted: 04 September 2017 Published: 31 October 2017



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).