

ОСОБЕННОСТИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ ПЯТИКЛАССНИКОВ К РАЗЛИЧНЫМ РЕЖИМАМ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

О.Н. Четверик¹, О.Л. Тарасова², Э.М. Казин²

¹ Кузбасский региональный центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи «Здоровье и развитие личности» г. Кемерово, Россия

² Кемеровский государственный университет, г. Кемерово, Россия

Обоснование. В ряде школ с целью поддержания оптимальной работоспособности учеников реализуется «альтернативный» режим учебного процесса с равномерным чередованием периодов учебы (5–6 недель) и отдыха (1 неделя). В исследованиях установлено положительное значение такого режима при обучении в начальных классах, а его влияние на адаптацию школьников к началу обучения в основной школе изучено недостаточно. **Цель.** Комплексное изучение особенностей формирования и реализации психофизиологического адаптационного потенциала подростков 11–12 лет на этапе адаптации к обучению в основной школе при традиционном и альтернативном режимах учебной деятельности. **Организация и методы исследования.** В исследовании участвовали ученики 5-х классов двух школ: 49 школьников обучались в традиционном режиме и 41 – в альтернативном. В начале и в конце учебного года оценивались нейродинамические показатели умственной работоспособности, вариабельности сердечного ритма, эмоционального состояния, социально-психологической адаптации, копинг-стратегий и успеваемости. **Результаты.** У пятиклассников при альтернативном режиме учебного процесса наблюдался более высокий уровень и выраженная положительная динамика изучаемых показателей, чем при традиционном режиме, изменения особенно сильно выражены у девочек, подростков с ваготонией и школьников с исходно низким уровнем психофизиологических характеристик. **Заключение.** Режим учебного процесса с равномерным чередованием периодов учебы и отдыха способствует оптимальной реализации психофизиологического адаптационного потенциала детей при переходе на ступень основной школы.

Ключевые слова: традиционный и альтернативный режимы организации учебного процесса, психофизиологический потенциал, нейродинамические показатели, умственная работоспособность, вегетативная регуляция, социально-психологическая адаптация.

Введение

Изучение различных аспектов адаптации детей и подростков к образовательной среде остается актуальной междисциплинарной проблемой, несмотря на большое количество исследований. Растущий организм школьника находится в состоянии определенного напряжения адаптационных механизмов ввиду непрерывных изменений внешней и внутренней среды. Это может усугубляться внедрением в образовательную практику новых педагогических технологий, адекватность которых требует постоянной оценки с точки зрения педагогики, психологии и физиологии (Васина, 2014; Шибкова с соавт., 2016).

Процесс адаптации к средовым факторам оказывает формирующее влияние на реализацию программы индивидуального развития,

поэтому возрастные и адаптационные изменения морфофункциональных и психофизиологических показателей следует рассматривать в неразрывном единстве (Баранов, 2012; Шаханова, 2017). На каждом этапе развития ребенка особенности индивидуальных характеристик, с одной стороны, являются результатом адаптации к факторам, воздействующим на организм, с другой стороны, обуславливают адаптационные возможности на последующих этапах онтогенеза (Медведев, 2003; Глебов, 2013; Безруких, 2014). Комплекс взаимосвязанных свойств и качеств организма и личности, определяющий результат адаптационного процесса на разных уровнях, обозначается в современной литературе понятием «адаптационный потенциал личности», при изучении которого необходима интеграция психологических и физио-

логических подходов (Богомолов, 2008; Сороко, 2012). Психофизиологический адаптационный потенциал как фенотипическая характеристика активно формируется в детском и подростковом возрасте в результате взаимодействия эндогенных и экзогенных факторов (Казин, 2016; Дубровинская, 2016; Горелик, 2018). Уровень адаптационного потенциала зависит, с одной стороны, от ресурсов адаптации (комплекса индивидуальных характеристик разного уровня), а с другой – от способности личности управлять этими ресурсами при организации целесообразных поведенческих реакций, адекватных средовым воздействиям.

На процесс формирования адаптационного потенциала в школьном возрасте существенное влияние могут оказывать организационно-педагогические условия учебной деятельности как части образовательной среды (Ясвин, 2001; Тарасов, 2014). Понятие «условия учебной деятельности» включает ряд компонентов, одним из которых является режим учебной деятельности, регламентируемый годовым календарным учебным графиком. Возможность выбора образовательной организацией режима учебной деятельности предусмотрена ФЗ «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. В настоящее время применяются различные подходы к структурированию учебной деятельности в календарном учебном году. Вместо традиционной, четвертной, структуры годового цикла обучения альтернативные варианты предполагают разделение учебного года на равные по продолжительности периоды учебной деятельности и каникул. Такое равномерное распределение учебной нагрузки на протяжении учебного года в большей степени соответствует психофизиологическим возможностям детей школьного возраста. При этом продолжительность учебного года, число каникулярных дней и продолжительность летних каникул остаются неизменными. Показано, что обучение в таком режиме благотворно влияет на показатели функционального состояния учеников начальных классов (Поленова, 2017), а в отношении учеников основной школы данные практически отсутствуют. При этом остается не вполне осмысленным комплексный подход к изучению психофизиологического адаптационного потенциала, характеризующий особенности формирования приспособительных возможностей школьников в критические периоды индивидуального развития при различных режимах учебной деятельности.

Целью исследования стало комплексное изучение особенностей формирования и реализации психофизиологического адаптационного потенциала младших подростков на этапе адаптации к обучению в основной школе при различных режимах учебной деятельности.

Организация и методы исследования

В исследовании приняли участие ученики пятых классов двух образовательных организаций Кемеровской области. В одной из них годовой календарный учебный график включает 4 учебные четверти и 4 каникулярных периода и определяется как «традиционный режим» (ТР), а в другой – «альтернативный режим» (АР), где учебный год состоит из равномерных учебных периодов (5–6 недель), завершающихся периодом отдыха (1 неделя), а общее количество учебных дней и дней отдыха не отличается от традиционного, но увеличивается количество каникулярных периодов. Было обследовано 90 школьников, из них 49 обучались в школе с традиционным режимом организации учебного процесса, 41 – в школе с нетрадиционным режимом.

Обследование проводилось в начале и в конце учебного года (октябрь, апрель), в середине учебной недели (вторник, среда) в первой половине дня. Показатели психомоторных реакций исследовались с помощью автоматизированного комплекса «Статус-ПФ»: определялся латентный период простой зрительно-моторной реакции (ЛП ПЗМР, мс), показатели реакции на движущийся объект (РДО), уровень функциональной подвижности нервных процессов (УФП НП) и работоспособность головного мозга (РГМ). УФП НП и РГМ оценивались по сложной зрительно-моторной реакции в режиме обратной связи. Оценка функционального состояния регуляторных систем проводилась по результатам кардиоритмографии. Исследовались особенности внимания, темп умственной работоспособности (тест Тулуз-Пьерона) (Ясюкова, 1997); состояния социально-психологической адаптации-дезадаптации (опросник К. Роджерса и Р. Даймонда в модификации А.К. Осницкого (2004); уровень тревожности (Прихожан, 2009); соотношение стратегий стресс-совладающего поведения подростков (Крюкова, 2010). Математическая обработка полученных результатов проводилась с помощью пакета прикладных программ Statistica for Windows 6.0 (лиц. № IE 46932550): приме-

нялись методы описательной статистики, анализ процентных соотношений, корреляционный анализ; достоверность различий между группами определялась с помощью непараметрических критериев.

Результаты

Адаптация к учебной деятельности у подростков проходит на фоне продолжающегося функционального созревания ЦНС. В течение учебного года у всех обследованных наблюдалось улучшение нейродинамических показателей и умственной работоспособности, но при альтернативном режиме уже в начале учебного года у пятиклассников выявлялись более высокие показатели ПЗМР, УФП НП, РГМ, РДО, а статистически значимые положительные изменения отмечались по большему количеству показателей, чем при традиционном режиме обучения (табл. 1).

При анализе социально-психологических компонентов адаптационного потенциала у пятиклассников при АР было выявлено достоверное улучшение показателя социально-психологической адаптации (с $111,9 \pm 3,4$ до $142,7 \pm 3,7$; $p < 0,05$). Повышение уровня СПА происходило за счет характеристик, имеющих как внешнюю («принятие других» с $21,1 \pm 0,8$ до $26,0 \pm 0,7$; «доминирование» с $3,0 \pm 0,6$ до $9,5 \pm 0,7$), так и внутреннюю («принятие себя» с $38,0 \pm 1,6$ до $44,0 \pm 1,5$; «интернальность» с $40,8 \pm 1,4$ до $47,2 \pm 1,7$) направленность. Все указанные изменения статистически значимы при $p < 0,05$.

Следует отметить, что у некоторых подростков наряду с повышением показателя социально-психологической адаптивности

отмечалось повышение показателя социально-психологической дезадаптированности за счет усиления эмоционального дискомфорта, хотя показатели оставались в пределах возрастной нормы. Эти изменения, вероятно, играли позитивную мотивирующую роль, способствовали повышению активности произвольной регуляции деятельности, что подтверждается повышением показателей работоспособности при выполнении теста Тулуз – Пьерона (Вајај, 2017). Отмечалось также снижение уровня общей тревожности (с $17,3 \pm 0,7$ до $12,6 \pm 0,6$; $p < 0,05$) и показателей отдельных компонентов тревожности – межличностного напряжения, самооценочной тревожности, общего беспокойства. При традиционном режиме существенного увеличения показателя СПА и снижения тревожности не отмечалось.

К психологическим адаптационным характеристикам личности относят устойчивость к негативному воздействию стресса, которая обусловлена особенностями совладающего поведения (Lazarus, 1991; Carver, 1994; Крюкова, 2010). Анализ особенностей копинг-стратегий показал, что при альтернативном режиме учебной деятельности пятиклассники чаще, чем при традиционном режиме, выбирают стратегию «разрешение проблем» (87,5 и 54,8 % соответственно), причем при альтернативном режиме обучения эту стратегию чаще выбирают девочки, чем мальчики (91,3 и 82,4 % соответственно), а при традиционном – наоборот (62,5 % мальчиков и 50 % у девочек).

Индикатором неспецифических адаптационных реакций целостного организма является состояние регуляторных систем, которое мож-

Таблица 1
Table 1

Изменение некоторых нейродинамических и психодинамических показателей у подростков 11–12 лет, $M \pm m$
Changes in some neurodynamic and psychodynamic indicators in adolescents 11–12 years old, $M \pm m$

| Показатели | Традиционный режим | | Альтернативный режим | | Тест Манна–Уитни. $P < 0,05$ |
|---|--------------------|------------------|----------------------|------------------|---------------------------------|
| | Осень (1) | Весна (2) | Осень (3) | Весна (4) | |
| ЛППЗМР, мс | $393,9 \pm 9,8$ | $376,2 \pm 13,7$ | $379,9 \pm 8,9$ | $349,0 \pm 10,4$ | 2–4, 3–4 |
| УФП, с | $85,2 \pm 2,0$ | $86,1 \pm 8,4$ | $78,1 \pm 2,2$ | $70,4 \pm 1,2$ | 1–3, 2–4, 3–4 |
| РГМ, количество сигналов | $428,6 \pm 8,9$ | $461,1 \pm 16,8$ | $462,9 \pm 12,5$ | $487,5 \pm 9,5$ | 1–2, 1–3, 2–4 |
| РДО, среднее время отклонений, мс | $63,5 \pm 8,8$ | $37,4 \pm 3,1$ | $38,6 \pm 3,7$ | $30,3 \pm 2,5$ | 1–2, 1–3, 2–4, 3–4 |
| Тест Тулуз – Пьерона, количество знаков | $35,1 \pm 1,4$ | $44,0 \pm 2,0$ | $34,8 \pm 1,36$ | $59,9 \pm 1,1$ | 1–2, 3–4, 2–4 |
| Тест Тулуз – Пьерона, коэфф. точности | $0,93 \pm 0,01$ | $0,93 \pm 0,01$ | $0,93 \pm 0,01$ | $0,95 \pm 0,01$ | 2–4, 3–4 |

но оценить по показателям кардиоритма и сформулировать интегральное заключение о функциональном состоянии организма (Игешева, 2005; Longin, 2009). Анализ заключений кардиоритмографической программы показал, что у пятиклассников при АР оптимальное состояние регуляторных систем и в начале, и в конце учебного года выявлялось чаще, чем при традиционном режиме. Напряжение адаптационных механизмов в начале учебного года при альтернативном режиме выявлялось реже, а количество детей с перенапряжением и срывом адаптации, в отличие от традиционного режима, к концу учебного года уменьшилось (табл. 2). Таким образом «физиологическая стоимость» адаптации к учебной деятельности при альтернативном режиме учебного процесса оказалась ниже, чем при традиционном.

Одной из типологических характеристик, формирующих адаптивно-ресурсный компонент психофизиологического потенциала подростка, является тип вегетативной регуляции, который определялся по кардиоритмографическим показателям. Ранее нами обсуждались особенности школьной адаптации учащихся с разными типами вегетативной регуляции (Тарасова, 2015; Казин, 2016). Положительная динамика изучаемых показателей при альтернативном режиме учебного процесса в большей степени проявлялась у учащихся с ваготонией. В течение учебного года у них усиливались эрготропные влияния на сердечный ритм, что свидетельствует о повышении уровня активации ЦНС и согласуется с наблюдаемым у пятиклассников с ваготонией существенным улучшением показателей нейродинамики, значительным повышением количественных показателей умственной работоспособности, улучшением СПА, снижением уровня тревожности.

Поведенческим критерием эффективности адаптационного процесса является успешность учебной деятельности. Выявлено, что при альтернативном режиме обучения пятиклассники учатся лучше, чем при традиционном: средний балл успеваемости за учебный год составил соответственно $4,21 \pm 0,95$ и $4,04 \pm 0,76$ ($p < 0,05$).

Очевидно, что особенности режима учебного процесса в школе могут оказывать существенное влияние на формирование и реализацию у подростков индивидуального психофизиологического адаптационного потенциала (ПФАП), который отражает взаимодействие между физиологическими, психологическими и поведенческими компонентами адаптационных реакций.

Для того чтобы определить уровень ПФАП, у каждого школьника на основании нормативных значений были оценены все показатели, характеризующие адаптационные возможности. Для каждого показателя определялись уровни (низкий, средний и высокий), каждому из которых присваивался соответствующий балл от 1 до 3. Для каждого школьника вычислялась сумма баллов с последующим включением в выборку для перцентильного анализа по этому показателю. В результате были выделены три группы пятиклассников с высоким, средним и низким уровнем ПФАП.

При различных режимах учебного процесса наблюдалась определенная специфика формирования и реализации ПФАП в показателях прироста значений его компонентов, измеренных в динамике учебного года. Вычислялся процент изменений каждого показателя к концу учебного года, затем определялся средний процент по группе характеристик компонентов ПФАП: нейродинамиче-

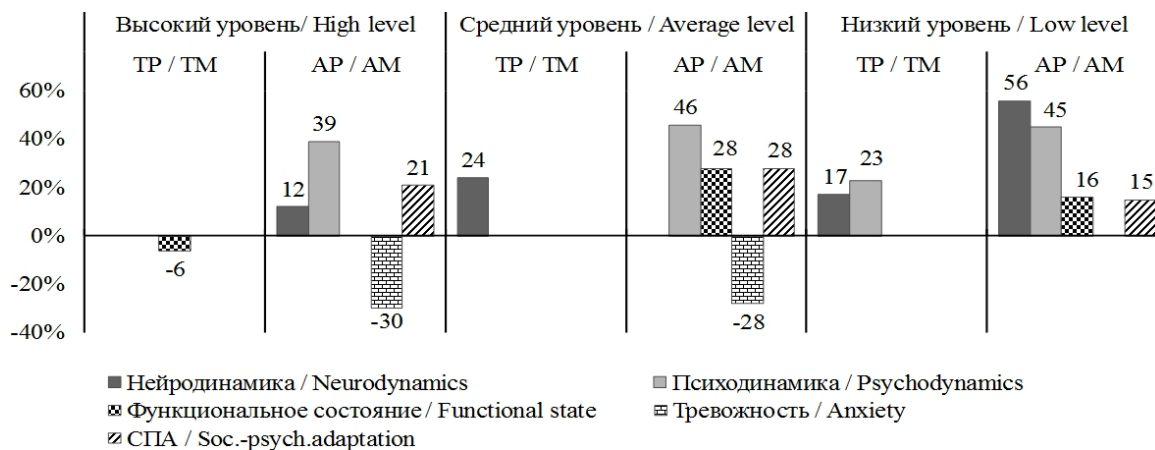
Таблица 2
Table 2

Соотношение количества пятиклассников с разным состоянием адаптационных систем в динамике учебного года, %
Percentage of fifth-graders with a different state of adaptation systems in the dynamics of the school year, %

| Уровень адаптации | Традиционный режим | | Альтернативный режим | |
|----------------------|--------------------|-------|----------------------|-------------------|
| | Осень | Весна | Осень | Весна |
| Удовлетворительная | 18,0 | 18,0 | 36,0* | 32,0* |
| Напряжение | 54,0 | 48,0 | 34,0* | 44,0 [#] |
| Неудовлетворительная | 28,0 | 34,0 | 30,0 | 24,0 [#] |

* – отличия альтернативного от традиционного режима, $p < 0,05$.

[#] – отличия показателей в конце учебного года от начала учебного года при одинаковом режиме учебной деятельности, $p < 0,05$.



Изменения изучаемых показателей у пятиклассников с различным уровнем психофизиологического адаптационного потенциала при традиционном (ТР) и альтернативном (АР) режимах обучения в динамике учебного года, %
Changes in the studied indicators in fifth-graders with different levels of psycho-physiological adaptation potential in the traditional (ТМ) and alternative (АМ) modes of study in the school year, %

ских, психодинамических, вегетативных и психологических.

Было выявлено, что при альтернативном режиме количество пятиклассников с высоким уровнем ПФАП больше – 41 % (при традиционном режиме – 18 %), а с низким уровнем – меньше (22 %), чем при традиционном режиме (35 %). Динамика компонентов ПФАП оказалась различной в зависимости от режима обучения и уровня ПФАП.

При альтернативном режиме, независимо от уровня ПФАП, в его реализацию было включено большее количество различных компонентов ПФАП, чем при режиме традиционном: наблюдалась положительная динамика нейродинамических показателей, умственной работоспособности, функционального состояния регуляторных систем, социально-психологической адаптации (см. рисунок).

Анализ предпочтения разных копинг-стратегий с учетом уровня ПФАП показал, что при альтернативном режиме конструктивный копинг «разрешение проблем» предпочитают 94 % школьников с высоким уровнем ПФАП, 75 % со средним и 100 % пятиклассников с низким уровнем. При традиционном режиме – это соответственно 75; 57,9 и 40 %, то есть прослеживается зависимость выбора активного копинга от уровня ПФАП: чем ниже уровень ПФАП, тем реже школьники предпочитают активные копинг-стратегии.

Средний балл успеваемости как при альтернативном, так и при традиционном режимах учебного процесса находился в прямой

зависимости от уровня ПФАП, но в первом случае у пятиклассников с высоким уровнем ПФАП успеваемость оказалась достоверно выше, чем во втором ($4,45 \pm 0,06$ и $4,21 \pm 0,10$ соответственно, $p < 0,05$). Учебная успешность школьников со средним и низким уровнем ПФАП при АР и ТР была практически одинаковой. Таким образом, для пятиклассников альтернативный режим в большей степени, чем традиционный, способствует формированию и реализации высокого уровня ПФАП с широким вовлечением разных компонентов системы адаптации при более высоком уровне успеваемости.

Заключение

Проведенное исследование показало, что режим учебной деятельности оказывает влияние на формирование и реализацию психофизиологического адаптационного потенциала не только в начальной школе, но и при переходе к обучению в основной школе. Режим с равномерным чередованием периодов учебы и отдыха представляется для пятиклассников более благоприятным, чем традиционный, так как способствует развитию психофизиологических функций младших подростков в процессе реализации адаптационного ПФАП, сформированного на предыдущих этапах обучения. Этот положительный эффект в большей степени наблюдается у девочек, у подростков с ваготоническим типом вегетативной регуляции и у школьников с низким уровнем ПФАП.

Полученные результаты подтверждают, что в образовательных организациях необходим дифференцированный подход к выбору режима обучения с учетом индивидуальных психофизиологических характеристик, определяющих адаптационные возможности школьников на этапе перехода к обучению в основной школе.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Литература

1. Баранов, А.А. Основные закономерности морфофункционального развития детей и подростков в современных условиях / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина и др. // *Вестник РАМН*. – 2012. – № 12. – С. 35–41.
2. Безруких, М.М. Актуальные проблемы физиологии развития ребенка / М.М. Безруких, Д.А. Фарбер // *Новые исследования*. – 2014. – № 3(40). – С. 4–19.
3. Богомолов, А.М. Структурно-функциональный подход к оценке адаптационного потенциала личности / А.М. Богомолов // *Сибирский психологический журнал*. – 2008. – № 28. – С. 53–58.
4. Васина, Е.В. Адаптация подростков в процессе обучения по разным профильным программам / Е.В. Васина, Н.Н. Кошко // *Вестник Новосибирского государственного педагогического университета*. – 2014. – № 1. – С. 33–41.
5. Глебов, В.В. Психофизиологическая адаптация популяции человека к условиям мегаполиса: монография / В.В. Глебов, К.Ю. Михайличенко, А.Я. Чижев. – М.: РУДН, 2013. – 325 с.
6. Горелик, В.В. Особенности психофизиологической адаптации учащихся 11–16 лет к учебным и физическим нагрузкам, детерминированные типами их вегетативной регуляции / В.В. Горелик, В.С. Беляев, С.Н. Филиппова, Б.Н. Чумаков // *Человек. Спорт. Медицина*. – 2018. – Т. 18, № 1. – С. 20–32. DOI: 10.14529/hsm180102.
7. Дубровинская, Н.В. Психофизиологическая характеристика подросткового возраста / Н.В. Дубровинская // *Физиология человека*. – 2015. – Т. 41, № 2. – С. 113–122.
8. Игишева, Л.Н. Модель распознавания функционального состояния организма у детей 6–17 лет / Л.Н. Игишева, А.Р. Галеев // *Вестник новых медицинских технологий*. – 2005. – Т. 12, № 1. – С. 30–33.
9. Казин, Э.М. Особенности психофизиологической адаптации учащихся в различных условиях обучения / Э.М. Казин, О.Л. Тарасова, О.Н. Четверик и др. // *Вестник Новосибирского государственного педагогического университета*. – 2016. – № 1 (29). – С. 23–37.
10. Крюкова, Т.Л. Психология совладающего поведения в разные периоды жизни / Т.Л. Крюкова. – Кострома: Костромской государственной университет им. Н.А. Некрасова, 2010. – 296 с.
11. Медведев, В.И. Адаптация человека / В.И. Медведев. – СПб.: Ин-т мозга человека РАН, 2003. – 584 с.
12. Осницкий, А.К. Определение характеристик социальной адаптации / А.К. Осницкий // *Психология и школа*. – 2004. – № 1. – С. 43–56.
13. Поленова, М.А. Биместровая модель – новый вариант структуры учебного года / М.А. Поленова, С.Б. Соколова, А.В. Данова, О.С. Панина // *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. – 2017. – № 1. – С. 17–22.
14. Прихожан, А.М. Психология тревожности: дошкольный и школьный возраст / А.М. Прихожан. – СПб.: Питер, 2009. – 192 с.
15. Сороко, С.И. Индивидуальные стратегии адаптации человека в экстремальных условиях / С.И. Сороко, А.А. Алдашева // *Физиология человека*. – 2012. – Т. 38, № 6. – С. 78–86.
16. Тарасов, С.В. Образовательная среда как социокультурная и педагогическая категория / С.В. Тарасов // *Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина*. – 2014. – № 1. – С. 5–15.
17. Тарасова, О.Л. Возрастные и типологические особенности психовегетативного статуса школьников: результаты комплексного психофизиологического мониторинга / О.Л. Тарасова, Э.М. Казин, О.Н. Четверик и др. // *Валеология*. – 2015. – № 4. – С. 33–40.
18. Шаханова, А.В. Особенности развития соматотропной функции гипофиза и коры надпочечников (по кортизолу) у мальчиков в возрасте 8–17 лет / А.В. Шаханова, Т.В. Чельщикова // *Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки*. – 2017. – № 2 (201). – С. 49–58.
19. Шибкова, Д.З. Морфофункциональные и психофизиологические особенности адапта-

ции школьников к учебной деятельности / Д.З. Шибкова, П.А. Байгужин, М.В. Семенова, А.А. Шибков. – Челябинск, 2016. – 380 с.

20. Ясвин, В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В.А. Ясвин. – М.: Смысл, 2001. – 365 с.

21. Ясюкова, Л.А. Оптимизация обучения и развития детей с ММД. Диагностика и компенсация минимальных мозговых дисфункций: методическое руководство / Л.А. Ясюкова. – СПб.: ГП «ИМАТОН», 1997. – 80 с.

22. Bajaj, B. Mediating role of self-esteem in the relationship of mindfulness to resilience and stress / B. Bajaj // *International journal*

of emergency mental health and human resilience. – 2017. – Vol. 19 (4). – 372 p.

23. Carver, C.S. Situational coping and coping dispositions in a stressful transaction / C.S. Carver, M.F. Scheier // *Journal of Personality and Social Psychology*. – 1994. – Vol. 66 (1). – P. 184–195.

24. Lazarus, R.S. The concept of coping / R.S. Lazarus, S. Folkman // *Stress and Coping*. – N.Y., 1991. – P. 189–206.

25. Longin, E. Autonomic nervous system function in infants and adolescents: impact of autonomic tests on heart rate variability / E. Longin, C. Dimitriadis, S. Shazi et al. // *Pediatr. Cardiol.* – 2009. – Vol. 30, № 3. – P. 311–324.

Четверик Ольга Николаевна, педагог-психолог, Кузбасский региональный центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи «Здоровье и развитие личности» (Кемерово), elefant.68@mail.ru

Тарасова Ольга Леонидовна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры физиологии человека и животных и психофизиологии, Кемеровский государственный университет (Кемерово), tol_66@mail.ru

Казин Эдуард Михайлович, доктор биологических наук, профессор, действительный член МАН ВШ и АПСН, заслуженный деятель науки РФ, Кемеровский государственный университет (Кемерово), valeol@kemsu.ru

Поступила в редакцию 11 апреля 2019 г.

DOI: 10.14529/jpps190208

FEATURES OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL ADAPTATION TO STUDYING AT DIFFERENT MODES OF EDUCATIONAL ACTIVITY IN 5-GRADE PUPILS

O.N. Chetverik¹, elefant.68@mail.ru, ORCID 0000-0002-7352-4548

O.L. Tarasova², tol_66@mail.ru, ORCID 0000-0002-7992-645X

E.M. Kazin², valeol@kemsu.ru, ORCID 0000-0003-1462-5282

¹ Kuzbass Regional Center for Psychological, Pedagogical, Medical and Social Aid «Health and Personal Development», Kemerovo, Russian Federation

² Kemerovo State University, Kemerovo, Russian Federation

Some schools implement the so-called alternative mode of study alternating periods of study (5–6 weeks) and rest (1 week). The studies established a positive effect of such a regime in primary school. However, its effect on the adaptation of pupils to middle school is not sufficiently studied. *Aim*. The article deals with a comprehensive study of forming and realizing psychophysiological adaptation potential in children aged 11–12 years during their adaptation to the middle-school in the traditional and alternative mode of study. *Materials and methods*. 5-grade pupils from 2 different schools participated in the study: 49 pupils followed a traditional program, 41 – alternative. In pupils, we assessed neurodynamics, mental performance, heart rate variability,

emotional status, social and psychological adaptation, coping strategies, and grades at the beginning and end of the academic year. **Results.** In 5-grade pupils studying in an alternative mode, a pronounced positive dynamics of the indicators was registered compared to the traditional model. This is especially attributed to the girls, teenagers with vagotony, and pupils with initially low psychophysiological characteristics. **Conclusion.** The mode of study with alternating periods of study and rest stimulates and contributes to the optimal realization of children's psychophysiological adaptation potential when entering middle school. It also improves the insufficiently developed components of adaptation potential in 5-grade pupils with its initially low level.

Keywords: mode of study, primary school, adaptation, psycho-physiological potential, neurodynamics, mental performance, autonomic regulation, socio-psychological adaptation.

References

1. Baranov A.A., Kuchma V.R., Skoblina N.A. et al. [The main regularities of morphofunctional development of children and teenagers in modern conditions]. *Vestnik RAMN [Russian Academy of Medical Science Bulletin]*, 2012, no. 12, pp. 35–41 (in Russ.).
2. Bezrukih M.M., Farber D.A. [Current Problems of Physiology of Development of the Child]. *Novy`e issledovaniya [New researches]*, 2014, no. 3(40), pp. 4–19 (in Russ.).
3. Bogomolov A.M. [Structurally Functional Approach to Assessment of Adaptation Potential of the Personality]. *Sibirskij psichologicheskij zhurnal [Siberian Journal of Psychology]*, 2008, no. 28, pp. 53–58 (in Russ.).
4. Vasina E.V., Koshko N.N. [Adaptation of Teenagers in the Course of Training in Different Profile Programs]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta [Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin]*, 2014, no. 1, pp. 33–41. (in Russ.).
5. Glebov V.V., Michajlichenko K.Yu., Chizhov A.Ya. *Psihofiziologicheskaya adaptaciya populyacii cheloveka k usloviyam megapolisa [Psychophysiological Adaptation of a Human Population to Megalopolis Conditions]*. Moscow, Peoples' Friendship University of Russia, 2013, 325 p. (in Russ.).
6. Gorelik, V.V. Belyaev V.S., Filippova S.N., Chumakov B.N. [The Features of Psychophysiological Adaptation of Pupils of 11–16 Years to Academic and Physical Activities Determined by Types of their Vegetative Regulation]. *Chelovek. Sport. Medicina [Human. Sport. Medicine]*, 2018, vol. 18, no. 1, pp. 20–32. DOI: 10.14529/hsm180102 (in Russ.).
7. Dubrovinskaya N.V. [Psychophysiological characteristic of teenage age]. *Fiziologiya cheloveka [Human Physiology]*, 2015, vol. 41, no. 2, pp. 113–122 (in Russ.).
8. Igisheva L.N., Galeev A.R. Model of Recognition of a Functional Condition of an Organism at Children of 6–17 years]. *Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. [Bulletin of New Medical Technologies]*, 2005, vol. 12, no 1, pp. 30–33 (in Russ.).
9. Kazin E.M., Tarasova O.L., Chetverik O.N., Fedorov A.I., Zarchenko P.Yu. [Features of Psychophysiological Adaptation of Pupils in Various Conditions of Training]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta [Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin]*, 2016, no. 1 (29), pp. 23–37 (in Russ.).
10. Kryukova T.L. *Psihologiya sovladayushchego povedeniya v raznye periody zhizni. [Psychology of Coping Behavior during the Different Periods of Life]* Kostroma, Kostroma State University of N.A. Nekrasov, 2010. 296 p. (in Russ.).
11. Medvedev V.I. *Adaptaciya cheloveka [Adaptation of the Human]*. St. Petersburg, Institute of a brain of RAS, 2003. 584 p. (in Russ.).
12. Osnickij A.K. [Definition of Characteristics of Social Adaptation]. *Psichologiya i shkola [Psychology and School]*, 2004, no. 1, pp. 43–56 (in Russ.).
13. Polenova M.A., Sokolova S.B., Danova A.V., Panina O.S. [Bimetric model – new option of structure of academic year]. *Voprosy` shkol`noj i universitetskoj mediciny` izdorov`ya [Questions of School and University Medicine and Health]*, 2017, no. 1, pp. 17–22 (in Russ.).
14. Prichozhan A.M. *Psihologiya trevozhnosti: doskol`nyjsh kol`nyjvozzrast [Uneasiness Psychology: Preschool and School Age]*. St. Petersburg, Piter, 2009. 192 p. (in Russ.).
15. Soroko S.I., Aldasheva A.A. The individual Strategy of Adaptation of the Person in Extreme Conditions]. *Fiziologiya cheloveka [Human Physiology]*, 2012, vol. 38, no. 6, pp. 78–86 (in Russ.).

16. Tarasov S.V. [Educational Environment as Sociocultural and Pedagogical Category]. *Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta imeni A.S. Pushkina* [Bulletin Leningrad State University of A.S. Pushkin], 2014, no. 1, pp. 5–15 (in Russ.).

17. Tarasova O.L., Kazin E.M., Chetverik O.N. et al. [Age and Typological Features of the Psychovegetative Status of School Students: Results of Complex Psychophysiological Monitoring]. *Valeologiya* [Journal of Health and Life Sciences], 2015, no. 4, pp. 33–40 (in Russ.).

18. Shachanova A.V., Chely`shkova T.V. [Features of Development of Somatotropy Function of a Hypophysis and Bark of Adrenal Glands (on Cortisol) at boys at the age of 8–17 years]. *Vestnik Ady`gejskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4: Estestvenno-matematicheskie I technicheskie nauki* [Bulletin of the Adygei State University. Series 4: Natural and Mathematical and Technical Science], 2017, no. 2 (201), pp. 49–58 (in Russ.).

19. Shibkova D.Z., Bajguzhin P.A., Semenova M.V., Shibkov A.A. *Morfofunkcional'nye I psihofiziologicheskie osobennosti adaptacii shkol'nikov k uchebnoj deyatel'nosti* [Morphological, Functional and Psychophysiological Features of Adaptation of School Students to Educational Activity]. Chelyabinsk, 2016. 380 p. (in Russ.).

20. Yasvin V.A. *Obrazovatel'naya sreda: ot modelirovaniya k proektirovaniyu* [Educational Environment: from Modeling to Design]. Moscow, Meanings, 2001. 365 p. (in Russ.).

21. Yasyukova, L.A. *Optimizaciya obucheniya i razvitiya detej s MMD. Diagnostika i kompensaciya minimal'nyh mozgovykh disfunkcij* [Optimization of Training and Development of Children with MBD. Diagnostics and Compensation of the Minimum Brain Dysfunctions]. St. Petersburg, GP «IMATON», 1997. 80 p. (in Russ.).

22. Bajaj B. Mediating Role of Self-esteem in the Relationship of Mindfulness to Resilience and Stress. *International Journal of Emergency Mental Health and Human Resilience*, 2017, vol. 19 (4), 372 p.

23. Carver C.S., Scheier M.F. Situational Coping and Coping Dispositions in a Stressful Transaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1994, vol. 66 (1), pp. 184–195.

24. Lazarus R.S., Folkman S. The concept of coping. *Stress and Coping*. N.Y., 1991, pp. 189–206.

25. Longin E., Dimitriadis C., Shazi S. et al. Autonomic Nervous System Function in Infants and Adolescents: Impact of Autonomic Tests On Heart Rate Variability. *Pediatr. Cardiol*, 2009, vol. 30, no. 3, pp. 311–324.

Received 11 April 2019

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Четверик, О.Н. Особенности психофизиологической адаптации пятиклассников к различным режимам учебного процесса / О.Н. Четверик, О.Л. Тарасова, Э.М. Казин // Психология. Психофизиология. – 2019. – Т. 12, № 2. – С. 89–97. DOI: 10.14529/jpps190208

FOR CITATION

Chetverik O.N., Tarasova O.L., Kazin E.M. Features of Psychophysiological Adaptation to Studying at Different Modes of Educational Activity in 5-Grade Pupils. *Psychology. Psychophysiology*. 2019, vol. 12, no. 2, pp. 89–97. (in Russ.). DOI: 10.14529/jpps190208
