

# Донозологический контроль психофизиологической дезадаптации младшего школьника

А. К. Осницкий<sup>1</sup>, С. Ю. Тарасова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Психологический Институт РАО, Москва, Россия

<sup>2</sup>ГОУ Центр психолого-медико-социального сопровождения «ОЗОН», Москва, Россия

## Резюме

Выявляются закономерные взаимосвязи между социально обусловленными, психологическими и физиологическими показателями адаптации детей к условиям обучения на начальной ступени. Установлено, что риск формирования школьной тревожности и дезадаптации связан со статусным положением ребенка в учебном коллективе, хорошей успеваемостью по основным предметам и прилежным поведением. Физиологическим маркером функционального состояния нервно-психического напряжения у детей этой группы риска является содержание кортизола в пробах слюны.

По результатам исследования выявлена чувствительность индекса симпато-адреналового тонуса к состоянию нервно-психического перенапряжения у «неадекватно спокойных» детей. У этих учащихся обнаружены особенности нервно-психического здоровья, которые являются фактором риска развития психосоматической симптоматики. В учебном коллективе эти дети изолированы и демонстрируют нарушения поведения.

**Ключевые слова:** нервно-психическое напряжение, психосоматическое здоровье, концентрация кортизола, индекс вариационной пульсометрии, тревожность.

Клин. информат. и Телемед.  
2011. Т.7. Вып.8. с.33–45

## Введение

Последние годы проблеме приспособления детей к обучению уделяют внимание представители разных научных дисциплин: врачи, физиологи, психологи, педагоги и др. [2, 10, 11]. Ученые обсуждают формирование школьных трудностей, особенности нервно-психического здоровья, факторы риска развития патологических изменений в организме ребенка. Постоянно расширяется сфера деятельности клинической психологии в силу информационных перегрузок, негативного влияния СМИ, введения дополнительных дисциплин в программы общеобразовательных школ. В связи с этим многими авторами отмечается рост у младших школьников социально обусловленных нарушений нервно-психического здоровья. Повышается «физиологическая цена» учебной деятельности. Согласно статистике, у 20% школьников растет социально обусловленная патология, а нервно-психически здоровые дети образуют 68,4% от общего количества учащихся начальных классов [6, 11, 24, 34]. Некоторые дети уже в школьном возрасте страдают нарушениями сна, ночными кошмарами, не могут уснуть, а утром встают утомленными. Они жалуются на головные боли, неприятные ощущения в области живота, отсутствие аппетита или, наоборот, перенасыщаемость пищей [11, 24]. Современные исследования показывают, что в картине невротических расстройств школьников в 35% случаев присутствуют фобические симптомы [30]. Проявляются те или иные конкретные социально ориентированные страхи: смерти родителей, войны, терактов, собственной

смерти, и даже перед контрольными работами в школе [26]. Параллельно снижаются функциональные возможности некоторых психических функций, например, внимания и памяти [11, 24, 34]. К тому же, специалисты, осуществляющие комплексное психолого-медико-социальное сопровождение учащихся, нередко говорят об отрицательном влиянии современных, инновационных форм преподавания на психосоматическое состояние школьника [5, 11, 14].

Каковы же ближайшие причины негативной картины детского здоровья? Прежде всего, общие социально-экономические перемены, происходящие на территории бывшего Союза последние 20 лет. Изменения затронули вопросы финансирования общеобразовательных школ, подготовки и ротации педагогических кадров. Во многих образовательных учреждениях ведутся продолжительные эксперименты, направленные на улучшение методики преподавания. В связи с этим происходят постоянное увеличение и качественное изменение учебной нагрузки [24]. При формировании инновационных программ мы имеем дело с большим числом травмирующих обстоятельств, которые в сочетанном виде нарушают гармоничность развития личности [13, 21, 22, 23]. Поэтому при создании или обновлении обучающих программ необходимо учитывать их соответствие морфофункциональным особенностям детского возраста, закономерностям психического развития, а также социальным аспектам, воздействующим на организм в этот период [10]. В связи с этим проблема адаптации ребенка к школе требует системного, междисциплинарного подхода. Итогами такого комплексного видения ситуации должны стать: эффективный мониторинг здоровья

учащихся в условиях образовательного процесса и выделение детей группы риска школьной дезадаптации с целью их своевременной реабилитации и коррекции.

Дезадаптация в младшем школьном возрасте обычно обнаруживается в затруднениях ребенка в учебной деятельности и нарушениях общественных норм поведения. Однако бывает, что признаки дезадаптации не лежат на поверхности. Возможен вариант, когда внешнее благополучие детей с хорошей успеваемостью скрывает серьезные личностные проблемы, повышенную тревожность, неадекватную реальным возможностям самооценку. Самооценка как компонент Образа Я обусловлена большим социо-культурным контекстом. Она все время уточняется, корректируется в общении и деятельности, находится в динамике. Именно в самооценке человек соотносит свои ресурсы с жизненными целями и задачами — в этом заключена ее регулятивная функция. У тревожных, невротизированных людей самооценка особенно неустойчива и конфликтна [29]. Сохранение привычной самооценки, конечно, важно для каждого человека, но у людей тревожных и невротизированных становится потребностью сохранение именно неустойчивой [26]. Внешним маркером может быть и экстравагантное, необычное поведение ребенка, которое в итоге становится не столько симптомом дезадаптации, сколько формой приспособления (психологической защитой) к индивидуально неадекватным условиям обучения. Но и такая внешняя компенсация не всегда позволяет различить, в каких случаях низкая успеваемость свидетельствует о недостаточных способностях и недостаточной учебной мотивации, а в каких — о реакции на социальное окружение? И всегда ли академическая успешность ребенка говорит о его благополучном психофизиологическом статусе? Очевидно: повышенная психофизиологическая плата за академический успех может вскоре обернуться истощением психических и физиологических ресурсов организма.

Наше внимание привлекли некоторые методики, пригодные для диагностики психофизиологического состояния ребенка в массовой школе. В роли интегративного показателя здоровья хорошо зарекомендовали себя параметры variability сердечного ритма (ВСР), то есть индексы вариационной пульсометрии [3, 9, 12, 18, 31, 35, 38]. Изменение ритма сердечных сокращений — оптимальная реакция организма на любой вид нагрузки, будь то эмоци-

ональная, когнитивная или физическая. Поэтому измерение индекса вариационной пульсометрии или индекса нервно-психического напряжения Баевского (ИН) применяется современными исследователями для решения самого широкого круга задач. Повышенный ИН свидетельствует о высокой «физиологической цене» учебной деятельности. Отклонение ИН от норматива — проявление защитно-компенсаторных реакций организма на условия окружающей среды. В терминах симпато-парасимпатического баланса это означает уменьшение парасимпатического вклада в вегетативные процессы обеспечения психической деятельности. Заметим, что ученые обнаружили значительный разброс средних значений спектральных показателей ВСР именно у младшеклассников [15, 16, 17, 28]. Четко показана следующая закономерность: ИН возрастает к концу учебной четверти, при этом слабо успевающим детям выполнение учебной нагрузки в течение четверти дается большей «ценой» [16]. Показана информативность измерения ВСР при разных соматотипах учащихся [7]. В исследовании И. А. Калиниченко уровень напряжения регуляторных систем организма оценивался по соотношению спектральных компонентов ритма сердца в покое, причем, у пикников обнаружена повышенная активность симпато-адреналовой системы ( $p < 0,05$ ). Автор объясняет это особенностью биохимического статуса детей-пикников: у последних более высокий уровень глюкозы, общего белка, повышенная концентрация щелочной фосфатазы в крови, чем у детей других соматотипов. По результатам исследования И. А. Калиниченко, в группе пикников ИН достоверно выше, чем у астеников ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о смещении вегетативного обеспечения ВСР в сторону симпатикотонии [7]. В исследовании Е. А. Калюжного и соавторов показано, что при сравнении одаренных и среднеспособных детей одаренные ученики осваивают учебный план с меньшей «физиологической ценой» [8].

Другим физиологическим индикатором адаптации человека служит концентрация кортизола в слюне [13, 21, 22, 23]. Социальное приспособление в сопряженности с психофизиологическими функциями организма связано с особенностями функционирования ведущих адаптационных систем: кардиореспираторной, гипоталамо-гипофизарно-адренортикальной (ГГАКС). Одна из важнейших систем организма: гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников. Показателем функционального состояния ГГАКС может быть концен-

трация кортизола в слюне. Повышение концентрации кортизола в слюне по данным О. В. Прасоловой указывает на увеличение синтеза и секреции глюкокортикоидов пучковой зоны надпочечников [24]. Учитывая, что синтез и секреция кортизола находятся под контролем центрального и промежуточных звеньев ГГАКС, можно обоснованно предположить связь напряжения функциональной активности гипоталамо-гипофизарного комплекса с проявлениями повышенной тревожности или дезадаптации. В своем исследовании О. В. Прасолова демонстрирует тесные корреляционные связи концентрации кортизола в слюне и уровня тревожности ( $r = 0,75$ ,  $p < 0,05$ ). Аналогичная связь описана в печатных работах некоторых зарубежных авторов. Повышение концентрации кортизола наблюдается у тревожных детей, имеющих нарушения функции внимания [33, 34]. Кроме того, зарубежные исследователи связывают уровень концентрации кортизола с индексом массы тела ребенка и его психосоматическим состоянием [37]. В работе О. В. Прасоловой выявляются маркеры нервно-психического здоровья школьников: ВСР, ИН, концентрация кортизола в слюне, уровень тревожности и невротизации по результатам психологических тестов [24]. Поэтому видится возможным использовать показатель уровня концентрации кортизола в слюне как объективный маркер «физиологической цены» процесса адаптации к внешней среде.

Возможны варианты развития дезадаптации человека, когда негативные изменения систем организма уже присутствуют, но объективно еще не проявляются. Тогда на помощь приходит психологическое тестирование [4]. Психологическое обследование способно выявить детей группы риска по школьной тревожности и дезадаптации. Удачным примером такого инструмента является опросник школьной тревожности Филлипса.

Нами было проведено лонгитюдное исследование учащихся младших классов, цель которого — выявление закономерных взаимосвязей между социально обусловленными, психологическими и физиологическими показателями адаптации детей к условиям обучения на начальной ступени.

**Предметом исследования** были психологические и психофизиологические особенности адаптации к учебной деятельности учеников на начальной ступени обучения общеобразовательной школы.

**В комплексе решаемых задач** наиболее существенными для нас были:

- определение психофизиологических показателей, наиболее чувствительных к состоянию дезадаптации у школьников начальной ступени обучения;
- выявление с помощью корреляционного анализа психологических показателей, наиболее сопряженных с физиологическими показателями нервно-психического перенапряжения.

## Материалы и методы

Для оценки нервно-психического напряжения в нашем исследовании использовались методы диагностики ряда психологических и физиологических показателей.

### Психологические методики

В исследовании использовался опросник школьной тревожности Б. Н.Филлипса [B. N. Phillips]. В методике выделяется 8 факторов тревожности, определяющих эмоциональное состояние школьника [1]. При обработке подсчитывается общее число несовпадений с ключом по всему тесту и по восьми отдельным факторам. При этом фактор выступает в роли индикатора наличия тревожных синдромов и их количества [1]. Поэтому уровень тревожности определяется по каждому из восьми факторов. Если число несовпадений с ключом более 40% от общего числа вопросов по фактору, можно говорить о высокой тревожности ребенка. Если более 75% — об очень высокой тревожности.

Кроме того, в исследовании использовались: шкала явной тревожности для детей CMAS в адаптации А. М. Прихожан [26], социометрический тест в модификации А. Я. Каплана [2006]. Подсчитаны индивидуальные социометрические индексы. Перечислим их:

- востребованность — число позитивных выборов в классе данного ребенка;
- изолированность — число негативных выборов;
- статус — разница между числом позитивных и негативных выборов;
- удовлетворенность — количество взаимных позитивных выборов;
- напряженность — количество взаимных негативных выборов;

- фрустрированность — число отвергнутых положительных выборов;
- эгоцентричность — число востребованных отрицательных выборов.

### Физиологические методики

Для оценки вариабельности сердечного ритма (ВСР) применяется ИН или индекс Баевского по имени российского ученого, который впервые применил его. Он показывает степень централизации в управлении сердечным ритмом. При состояниях, требующих повышенной готовности, быстроты реакции, при стрессе и некоторых патологических состояниях к регуляции сердечного ритма подключаются более высокоорганизованные структуры мозга — ствол и кора головного мозга. Ритм становится более правильным, время между ударами одинаковым. Это так называемый «жесткий ритм». При этом ИН сильно увеличивается. При патологических состояниях со стороны сердца (стенокардия, ишемическая болезнь сердца) он тоже увеличивается, и при высоком риске возникновения инфаркта миокарда может превышать 500–600 у.е. У людей со здоровой сердечно-сосудистой системой на фоне стресса, повышенного внимания, готовности этот показатель повышается иногда до 300 у.е., причем, чем выше этот показатель, тем сильнее уровень стресса [9]. Тогда как, в спокойном состоянии сердечный ритм преимущественно регулируется собственным водителем ритма и теми местными влияниями, которые поступают от симпатических и парасимпатических ганглиев, а также уровнем некоторых гормонов в крови (например, адреналина). В норме частота сердечного ритма волнообразно меняется, разброс времени между отдельными сердечными ударами достаточно велик. При этом ИН низкий, он обычно меньше 100 у.е. Интересно отметить, что ИН повышается и у пациентов с повышенной тревожностью, даже если причина тревоги не осознается и может являться достаточно надежным объективным показателем выраженности тревожных состояний.

В нашем исследовании измерялся индекс симпато-адреналового тонуса (САТ) для оценивания вариативности ритма сердца (А. Я. Каплан): индекс симпато-адреналового тонуса

$$САТ = (Амо \times 0.1) / (СКОП / Мо),$$

где  $Амо$  — амплитуда моды распределения межсистолических интервалов (МСИ),  $Мо$  — мода распределения,

$СКОП = 1/2$  от величины среднеквадратического отклонения между последовательными МСИ.

«Индекс САТ имеет ту же логическую основу, что и индекс напряжения Баевского, но в отличие от последнего оценивает только быстрый компонент вариативности МСИ, так как содержит в знаменателе оценку не суммарного размаха МСИ, а нормированное среднеквадратичное отклонение (коэффициент вариации) только между последовательными МСИ» [9, стр. 347]. Мы использовали портативный прибор «Варипульс» для оперативной регистрации и вычисления индексов вариационной пульсометрии постольку, поскольку «Помимо исследовательских целей прибор «Варипульс» предназначен согласно рекомендации Минздрава РФ для донозологического контроля кризисных состояний здоровья, вызываемых стрессорным перенапряжением сердечно-сосудистой системы» [9, стр. 346].

Кроме того, нами исследуется гормональная функция путем определения уровня концентрации кортизола в пробах слюны учащихся, включенных в лонгитюдный эксперимент (школа 1). Пробы для определения гормонального спектра брались безопасным способом, путем забора слюны в пластиковые пробирки. Слюну собирали в пробирки, которые немедленно замораживали и хранили вплоть до момента определения концентрации кортизола при низкой минусовой температуре. Концентрацию гормонов определяли высокочувствительным иммуноферментным методом.

Классные руководители предоставили оценки успеваемости младших школьников по основным предметам: математика и русский язык. К помощи учительского журнала не обращались. Педагог оценивал успехи ребенка по трехбалльной шкале: 1 — низкая успеваемость, 2 — средняя, 3 — хорошие и отличные достижения в учебе. Кроме того, по трехбалльной шкале классные руководители ранжировали необычность поведения школьников: 1 — в своем поведении ребенок ничем не отличается от других детей в классе; 2 — учитель вынужден уделять ребенку больше внимания, чем другим ученикам (причина в поведении учащегося, а не в его познавательных способностях); 3 — школьник почти всегда во время занятий и на переменах ведет себя не так, как большинство его ровесников (тише, агрессивнее и т.п.). Примеры необычного поведения: часто тянет руку, хотя потом не может ответить на вопрос; во время урока ходит свободно по классу, не реагируя на замечания педагога.

Схема нашего эксперимента выглядит следующим образом: проведено пять последовательных измерений исследуемых показателей у 140 учеников 1997 года рождения в процессе их перехода из класса в класс начальной ступени обучения. В исследовании принимали участие два общеобразовательных учреждения, обозначенных школа 1 и школа 2. В школе 1 композицию методик при всех пяти обследованиях составили: опросник школьной тревожности Филипса (лонгитюдное исследование), социометрия, экспертная оценка успеваемости и необычности поведения, измерение индекса САТ. Кроме того, на третьем году обучения зимой у этих детей исследовался уровень концентрации кортизола в пробах слюны. — Это время представляется нам оптимальным с точки зрения возникновения ситуативной тревоги (предэкзаменационной) у учеников. В это же время по рекомендации врача-эндокринолога было проведено измерение при помощи шкалы явной тревожности СМАС. В школе 2 композицию методик при всех пяти обследованиях составили: социометрия, экспертная оценка успеваемости и необычности поведения, измерение индекса САТ. На третьем и четвертом году обучения этих детей в батарею методик был добавлен опросник Филлипса.

Основные обследования проводились в первой половине дня в кабинете школьного психолога. Задания всех методик, исключая социометрию, дети выполняли индивидуально. Детям

давалась инструкция сидеть спокойно-расслабленно и, по-возможности, правдиво, не задумываясь надолго, выполнять задания тестов. Социометрический тест ученики выполняли в своей социальной группе (классе). Гормональная функция изучалась разово у 26 детей 1997 года рождения. В исследовании гормональной функции участвовал врач-эндокринолог из Института возрастной физиологии РАО.

## Результаты исследования и их обсуждение

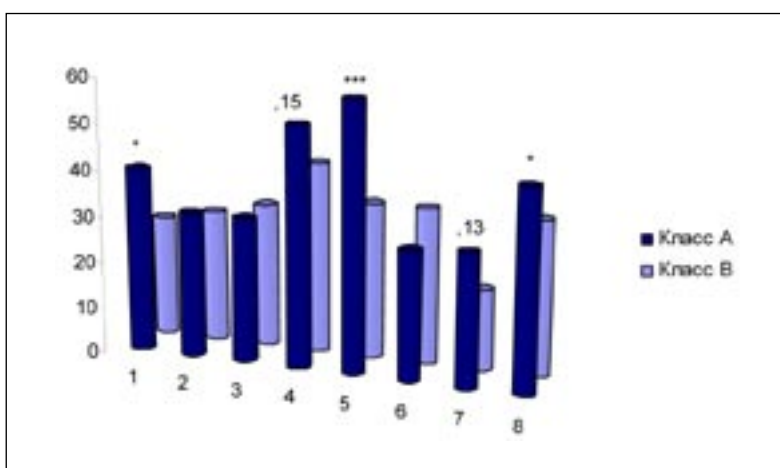
### Группа риска школьной тревожности и дезадаптации по факторам опросника Филлипса и ее устойчивость в процессе обучения в начальной школе

По результатам обследования при помощи опросника Филлипса видно, что в разных классах уровни тревож-

ности по факторам различны. Покажем это на примере сравнительного анализа классов А и В школы 2 на третьем году обучения. Картину различий средних значений показателей тревожности в этих двух классах (критерий U-Вилкоксона-Манна-Уитни) наглядно демонстрирует рисунок 1, где уровень значимости показан над столбцами (см. примечания к рис. 1).

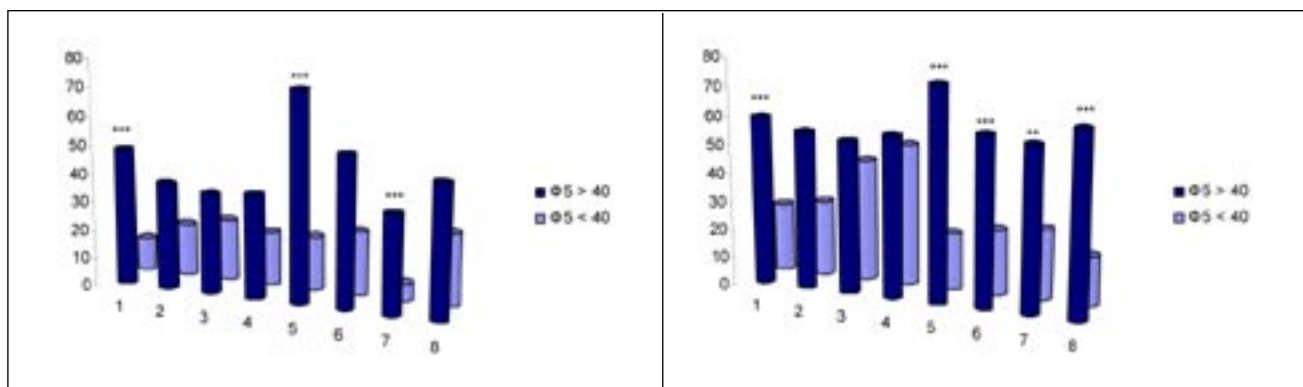
На представленной диаграмме видно: различия между классами А и В статистически значимы по факторам: 5 *Страх ситуации проверки знаний*, 1 *Общая тревожность в школе* и 8 *Проблемы и страхи в отношениях с учителем*. Разница по факторам 4 *Страх самовыражения* и 7 *Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу* приближается к значимой. Таким образом, средние показатели по отдельным факторам в классах А и В различны. Различия средних показателей тревожности наиболее статистически значимо по фактору 5 ( $p < 0,001$ ). Можно обоснованно предположить, что фактор *Страх ситуации проверки знаний* важен для оценки уровня школьной тревожности и дезадаптации.

С целью выделить группу высокотреховных детей мы поделили учащихся каждого класса именно по фактору 5 более 40 и менее 40 баллов (см. раздел «Материалы и методы»). Затем проанализировали различия между полученными группами высокотреховных (более 40 баллов) и низкотреховных (менее 40 баллов) детей при помощи критерия U-Вилкоксона-Манна-Уитни.



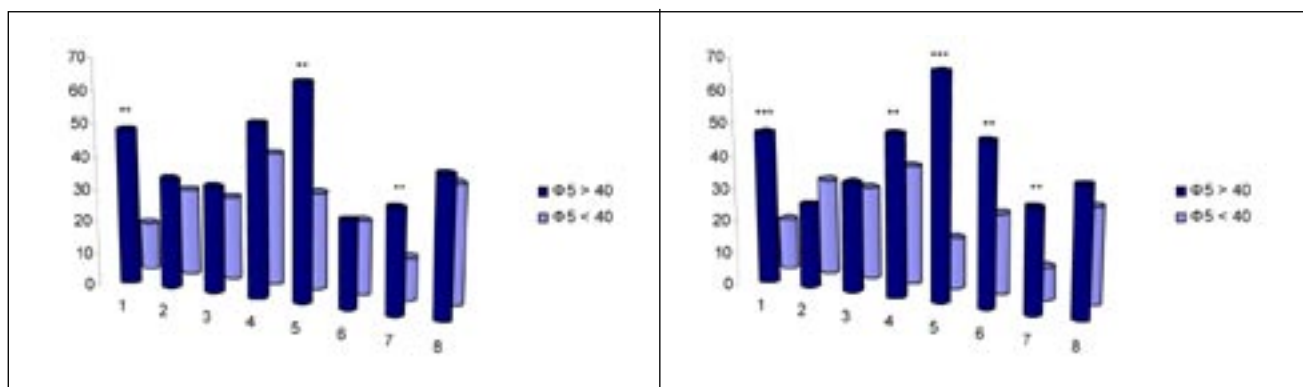
**Рис. 1. Средние значения факторов опросника Филлипса для учащихся классов А и В школы 2.**

Обозначения: по горизонтали — порядковые номера факторов; по вертикали — показатели выраженности тревожности в баллах. Статистическая значимость различий отмечена символами: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ . Цифрами над столбцами отмечены уровни значимости.



**Рис. 2–3. Средние значения факторов для учащихся классов А и Б школы 1, разделенных на две группы по выраженности фактора *Страх проверки знаний* (Ф5): выше или ниже 40 баллов.**

Обозначения: по горизонтали – номера факторов; по вертикали – показатели выраженности тревожности. Статистическая значимость различий отмечена символами: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .



**Рис. 4–5. Средние значения факторов для учащихся классов А и Б школы 2, разделенных на две группы по выраженности фактора *Страх проверки знаний* (Ф5): выше или ниже 40 баллов.**

Обозначения: по горизонтали – номера факторов; по вертикали – показатели выраженности тревожности. Статистическая значимость различий отмечена символами: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Полученные картины уровней тревожности по факторам опросника Филлипса показаны при помощи диаграмм (рис. 2–5). Под картиной уровней тревожности мы понимаем различия средних значений для групп высоко- и низкотревожных детей по всем факторам опросника.

На первый взгляд, выраженность тревожности между параллельными классами в школах 1 и 2 проявляется по-разному, но выявляются общие закономерности. Интересно, что когда поделили детей в классах именно по пятому фактору, то обозначились похожие картины уровней тревожности по всем восьми факторам во всех четырех классах. Как видно, различия средних показателей для групп высо-

ко- и низкотревожных детей наиболее статистически значимы для факторов: 1 *Общая тревожность в школе*, 5 *Страх ситуации проверки знаний* и 7 *Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу*. Поэтому эти факторы можно признать наиболее информативными для оценки уровня школьной тревожности и дезадаптации.

Итак, обнаружена группа высокотревожных, дезадаптированных школьников, выявленная при помощи опросника Филлипса. Далее мы сформулировали вопрос: насколько группы высокотревожных и низкотревожных ребят стабильны во времени? Чтобы ответить, обследовали учащихся младших классов школы 1 при помощи опросника Филлипса в динамике.

По каждому фактору нас интересовали уровни тревожности: менее 50 баллов – низкотревожные; более 50, но менее 75 баллов – высокотревожные; более 75 – очень тревожные, которых мы обозначили как группу риска (см. раздел «Материалы и методы»). По итогам лонгитюда подтвердилась информативность факторов 5 *Страх ситуации проверки знаний* и 7 *Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу* опросника Филлипса для выделения высокотревожных учеников и детей группы риска. По пятому фактору в группу риска стабильно входит около 35% учащихся. Такую картину мы наблюдаем в двух классах школы 1.

Но не все факторы опросника Филлипса информативны с точки зрения

оценки школьной тревожности и дезадаптации. По факторам 2 *Переживание социального стресса* и 3 *Фрустрация потребности в достижении успеха* вообще не обнаружены ученики группы риска, то есть дети, набравшие по этому фактору более 75 баллов.

Таким образом, по результатам лонгитюдного исследования в наибольшей степени подтвердилась информативность факторов 5 *Страх ситуации проверки знаний* и 7 *Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу* для выявления высокотревожных учеников и детей группы риска. По пятому фактору в группу риска (дети, набравшие по этому фактору более 75 баллов) стабильно входит около 35% учащихся. Поэтому фактор 5 *Страх ситуации проверки знаний* можно признать наиболее информативным для оценки уровня тревожности и дезадаптации учащихся младших классов.

### Концентрация кортизола в пробах слюны как физиологический показатель школьной тревожности и дезадаптации

Итак, существует группа риска школьной тревожности и дезадаптации, выявленная при помощи опросника Филлипса. А каковы же ее физиологические маркеры? Одним из таких индикаторов может быть концентрация кортизола в пробах слюны (см. раздел «Материалы и методы»). Ориентируясь на мнение врача-эндокринолога из Института возрастной физиологии РАО к. б. н. Ермаковой И. В., мы включили в батарею методик помимо опросника Филлипса шкалу явной тревожности СМАС (см. раздел «Материалы и методы»). В нашем исследовании обнаружены корреляции для результатов психологических методик и уровня концентрации кортизола в слюне. В классе А школы 1 выявлена невысокая, но значимая корреляция уровня концентрации кортизола в слюне и значений по шкале СМАС [26]. Коэффициент корреляции  $r$ -Спирмена равен 0,46,  $p < 0,05$ . В этом же классе обозначилась значительная степень связи практически по всем факторам опросника Филлипса с измерениями шкалы СМАС (коэффициент  $r$ -Спирмена) (табл. 1).

Измерения по фактору 6 по смыслу более связаны с положением ребенка в группе сверстников [1]. Поэтому данные о шестом факторе *Страх не соответствовать ожиданиям окру-*

**Табл. 1. Результаты корреляционного анализа факторов тревожности по опроснику Филлипса и шкалы явной тревожности СМАС.**

Фактор по Филлипсу: номер и название	Коэффициент $r$ -Спирмена для СМАС и фактора по Филлипсу	Значимость
Общее число несовпадений по всему тесту	$r = 0,83$	$p < 0,01$
1. Общая тревожность в школе	$r = 0,83$	$p < 0,01$
2. Переживание социального стресса	$r = 0,55$	$p < 0,03$
3. Фрустрация потребности в достижении успеха	n.s.	
4. Страх самовыражения	$r = 0,59$	$p < 0,02$
5. Страх ситуации проверки знаний	$r = 0,83$	$p < 0,01$
6. Страх не соответствовать ожиданиям окружающих	$r = 0,83$	$p < 0,01$
7. Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу	$r = 0,76$	$p < 0,01$
8. Проблемы в отношениях с учителем	n.s.	

Обозначение: n.s. – не значимая величина.

жающих подтверждают существование проводимого социометрического тестирования.

В связи с наличием сильных связей между переменными двух психологических методик, мы считаем возможным рассмотреть корреляцию, полученную при обследовании класса Б школы 1. В этом классе общее число несовпадений с ключом по опроснику Филлипса в целом оказалось связано с уровнем концентрации кортизола в пробах слюны. Коэффициент корреляции  $r$ -Спирмена равен 0,65,  $p < 0,09$ . Таким образом, концентрация кортизола в пробах слюны детей возрастает при актуализации состояния школьной тревожности и дезадаптации. Чем вызвано такое состояние? Может быть, спецификой межличностных взаимоотношений в ученическом коллективе?

Обнаружены значимые корреляции для уровня концентрации кортизола в слюне и показателей социометрического индекса *Востребованность* ( $r = 0,68$ ,  $p < 0,05$ ) и *Статус* ( $r = 0,62$ ,  $p < 0,05$ ) в классе А школы 1 (коэффициент  $r$ -Спирмена). Индексы *Востребованность* и *Статус* показывают, насколько ребенок популярен среди сверстников, хотят ли с ним дружить, сидеть за одной партой и приглашать на праздники (см. раздел «Материалы

и методы»). В нашем исследовании популярные в классе дети, в то же время, демонстрируют наличие высокого содержания кортизола в слюне. Последнее, как показано выше, увеличивается при повышенной тревожности и дезадаптации. Следовательно, проявила себя группа риска, которую можно охарактеризовать следующим образом: ребята популярны среди одноклассников и обладают повышенной школьной тревожностью. Физиологическим маркером для этой группы риска является концентрация кортизола в пробах слюны.

Такой результат согласуется с данными лонгитюдного исследования А. М. Прихожан: выявлена группа успешных в коллективе, но при этом тревожных детей [25, 26]. Поскольку корреляционный анализ не позволяет установить причинно-следственные отношения, трудно сказать, зависит ли повышенная тревожность от статусного положения в классе. Видимо, эта связь носит сложный характер и опосредована, в частности, успеваемостью по основным предметам – математике и русскому языку. Если вслед за А. М. Прихожан рассматривать тревожность как эмоционально-личностное образование, то в младшей школе она наиболее ярко проявляется к получаемым оценкам за школьные задания,

мнению учителя о себе, ответам у доски перед всем классом [26]. Высокие притязания личности создают постоянное напряженное стремление к успеху [25]. Такое стремление становится эмоциональной нагрузкой и в рамках психосоматического сопряжения обретает высокую «физиологическую цену».

Как показано выше, в нашем исследовании в классе А школы 1 обозначилась значительная степень связи практически по всем факторам опросника Филлипса с измерениями шкалы СМАС (табл. 1). В том же классе обнаружены корреляции уровня концентрации кортизола и следующих психологических показателей: измерения по шкале СМАС ( $r = 0,46$ ,  $p < 0,05$ ), значения социометрического индекса *Востребованность* ( $r = 0,68$ ) и *Статус* ( $r = 0,62$ ) соответственно ( $p < 0,05$ ). Кроме того, в классе А школы 1 в группу риска по фактору 5 *Страх ситуации проверки знаний* стабильно входит около 35% учащихся. Можно сделать вывод о разрешающей силе двух психологических методик, использованных в нашей работе. Мы рассматриваем проблему функционального состояния нервно-психического напряжения организма человека с позиций его психологической и физиологической составляющих. Опросник Филлипса информативен с точки зрения возникновения у ребенка психологического стресса и, конкретно, школьной тревожности. Тогда как шкала явной тревожности СМАС в адаптации А. М. Прихожан информативна в отношении психофизиологической дезадаптации учеников начальной ступени.

### Социально-психологические факторы школьной тревожности и дезадаптации

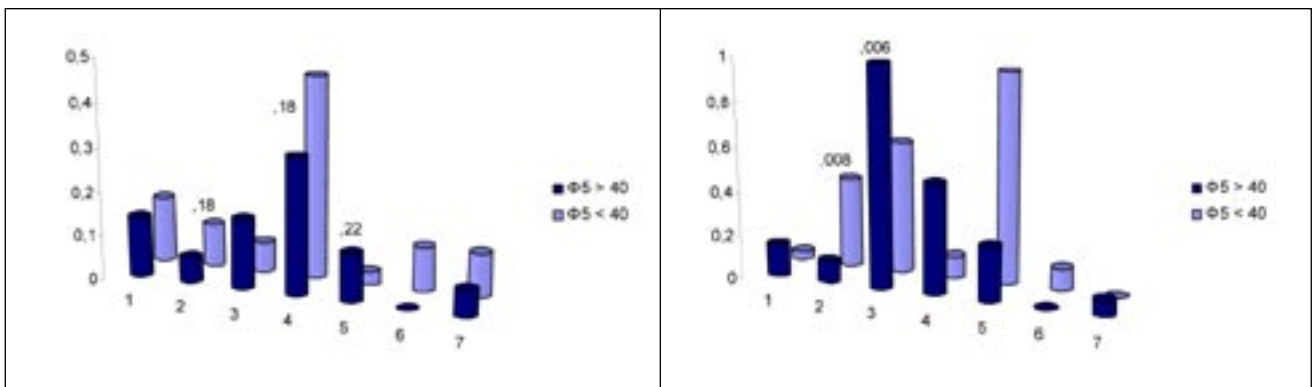
Нас интересует величина социометрических индексов учащихся при высокой и низкой тревожности. Поэтому мы поделили учащихся каждого класса по фактору 5 *Страх ситуации проверки знаний* более 40 и менее 40 баллов. Затем проанализировали различия между полученными группами высокотреховных (более 40 баллов) и низкотреховных (менее 40 баллов) детей при помощи критерия U-Вилкоксона-Манна-Уитни. При этом получились похожие картины связи социометрии и тревожности в школе 1 (рис. 6–7). В школе 2 получены похожие результаты. Под картиной связи показателей социометрии и уровня тревожности мы понимаем различия средних значения для групп высоко- и низкотреховных детей по всем социометрическим индексам.

Как видно, у детей с показателем по шкале *Страх ситуации проверки знаний* более 40 баллов выше *Статус* (индекс 3) в детском коллективе и меньше *Изолированность* (индекс 2). Высокотреховные школьники сильнее востребованы в коллективе. Выше показано, что величина социометрического индекса *Статус* значимо выше у высокотреховных детей (рис. 7). Проиллюстрируем на примере того же класса стабильность этой связи

во время обучения школьников в начальных классах (табл. 2).

Логика построения социометрической методики в нашем исследовании такова, что с точки зрения социально-психологического смысла индекс *Эгоцентричности* близок *Статусу* (см. раздел «Материалы и методы»). Как видно по итогам трех последовательных тестирований учащихся класса Б школы 1, *Статус* и *Эгоцентричность* стабильно связаны с показателями факторов по Филлипсу: 1 *Общая тревожность в школе*, 2 *Переживание социального стресса*, 7 *Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу*. Вероятно, популярные в классе дети острее реагируют на любое развитие социальных контактов, прежде всего, с ровесниками. Для них важна значимость самого факта коммуникации. Кроме того, «звезды» обладают особенностями психофизиологической организации, снижающими приспособляемость к стрессогенным ситуациям.

Из литературных источников известно, что в младших классах «звезды», как правило, успешны в учебе и демонстрируют «прилежное» поведение [27]. Поэтому мы сравнили картины взаимосвязи показателей по русскому языку, математике и необычности поведения для низкотреховных и высокотреховных учащихся (см. раздел «Материалы и методы»). Для этого поделили учащихся каждого класса по фактору *Страх ситуации проверки знаний*, оцениваемому более 40 и менее 40 баллов. Затем проанализировали различия между полученными группами высокотреховных (более 40



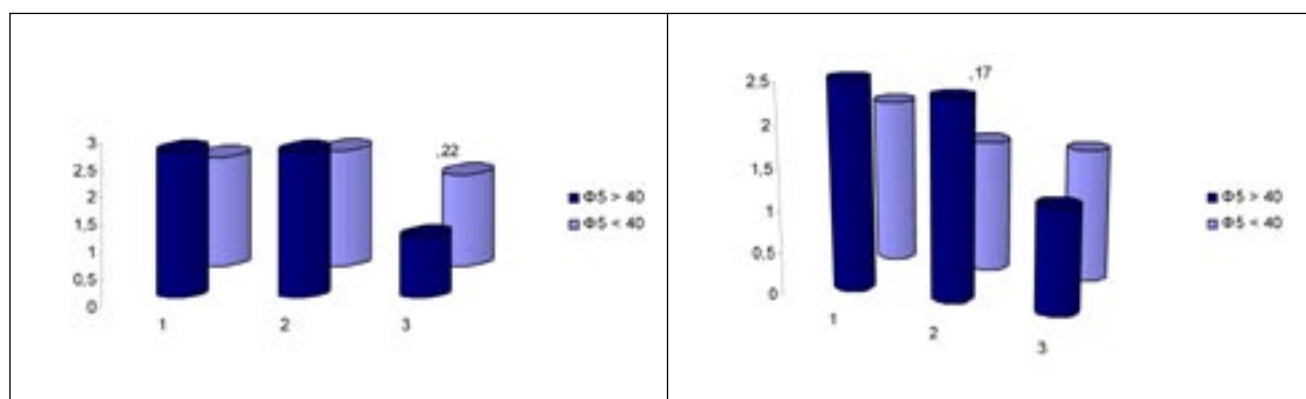
\* минус 1 для показателя 3

**Рис. 6–7.** Величина индексов для учащихся классов А и Б школы 1, разделенных на две группы по выраженности пятого фактора (Ф5): выше или ниже значения 40 баллов.

Обозначения: по горизонтали – порядковые номера индексов социометрии; по вертикали – числовые выражения индексов. Цифрами над столбцами отмечены уровни значимости.

**Табл. 2. Показатели связи факторов тревожности опросника Филлипса и индексов Статус и Эгоцентричность в процессе обучения класса Б школы 1.**

Обследование в процессе обучения	Коэффициент корреляции r-Спирмена					
	Общая тревожность школе и Статус		Переживание социального стресса и Эгоцентричность		Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу и Эгоцентричность	
	r	p=	r	p=	r	p=
Второй год обучения	n.s.		0,41	0,07	0,38	0,08
Третий год обучения	0,46	0,03	0,54	0,01	0,44	0,05
Четвертый год обучения	0,76	0,01	n.s.		n.s.	



**Рис. 8–9. Эффективность обучения и поведение для учащихся классов А и Б школы 1, разделенных на две группы по выраженности пятого фактора (Ф5): выше или ниже значения 40 баллов.**

Обозначения: по горизонтали: 1 – успеваемость по математике, 2 – успеваемость по русскому языку, 3 – необычность поведения; по вертикали – усредненные оценки успешности обучения и необычности поведения. Цифрами над столбцами отмечены уровни значимости.

баллов) и низкотренированных (менее 40 баллов) детей при помощи критерия U-Вилкоксона-Манна-Уитни. Под связью успеваемости-поведения и уровня тревожности мы понимаем различия средних значения для групп высоко- и низкотренированных детей по показателям успехов по математике, русскому языку и по показателям необычности поведения. Эта взаимосвязь тоже оказалась похожей друг на друга – иллюстрируют рисунки 8–9 (школа 1). В школе 2 получены сходные результаты.

Высокотренированные, набравшие по фактору 5 более 40 баллов, дети лучше учатся и меньше демонстрируют необычное поведение. И хотя различия для высоко- и низкотренированных групп школьников статистически не значи-

мы, видны похожие картины связи успеваемости-поведения и уровня тревожности.

В нашей работе делается попытка соотнести уровень нервно-психического напряжения детей с эффективностью их обучения и необычностью поведения. Кроме того, мы учитываем социальные факторы повышенного нервно-психического напряжения. Результаты статистического анализа показали четыре наиболее устойчивые во времени связи положения в классе и успеваемости-поведения младших школьников (табл. 3–4).

Покажем на примере класса А школы 2 стабильность этих связей во время обучения школьников в начальных классах (табл. 4).

Как видно, обнаружена невысокая, но значимая связь популярности в коллективе и выраженности необычного поведения ребенка. Она носит отрицательный характер. Невысокие, но значимые положительные корреляции получены для индекса социометрии Статус и успехов школьника по математике. Попытаемся проанализировать, чем обусловлен феномен «звездности». В иерархии мотивов учителя одно из первых мест занимает высокая успеваемость и дисциплина его учеников. Исследователи отмечают, статусным ученикам свойственны общительность и спокойствие, хорошие способности и успеваемость; девочкам – симпатичная внешность [27]. Наши опросы педагогов свидетельствуют – обычно



**Табл. 3. Показатели связи социометрических индексов и показателей поведения-успеваемости (на примере обследования детей на третьем году обучения).**

Класс школы	Коэффициент корреляции r-Спирмена							
	Статус и необычность поведения		Изолированность и необычность поведения		Статус и успеваемость по математике		Оценки по математике и русскому языку между собой	
	r	p=	r	p=	r	p=	r	p=
Класс А школа 1	-0,39	0,04	0,39	0,05	n.s.		n.s.	
Класс Б школа 1	-0,51	0,03	0,59	0,01	n.s.		n.s.	
Класс А школа 2	-0,44	0,02	0,53	0,01	0,37	0,01	0,76	0,01
Класс Б школа 2	-0,61	0,01	0,53	0,01	0,44	0,02	0,59	0,01
Класс В школа 2	-0,37	0,04	0,45	0,01	0,43	0,03	0,83	0,01

**Табл. 4. Показатели связи социометрических индексов и показателей поведения-успеваемости в процессе обучения класса А школы 2.**

Обследование в процессе обучения	Коэффициент корреляции r-Спирмена							
	Статус и необычность поведения		Изолированность и необычность поведения		Статус и успеваемость по математике		Оценки по математике и русскому языку между собой	
	r	p=	r	p=	r	p=	r	p=
Второй год обучения	n.s.		0,32	0,07	0,38	0,03	0,89	0,01
Третий год обучения	-0,44	0,02	0,53	0,01	0,37	0,01	0,76	0,01
Четвертый год обучения	-0,44	0,02	0,54	0,01	0,48	0,01	n.s.	

для них привлекательны и комфортны именно такие дети. Поэтому классный руководитель на протяжении четырех лет начальной школы формирует у своих подопечных ценность высокой успеваемости и прилежного поведения. В нашей работе это подтверждено беседами с представителями администрации школ, детьми и их родителями. Для неблагоприятного положения характерны следующие претензии: замечания классного руководителя, плохая успеваемость и нарушения поведения. Большинство авторов едины во мнении, что едва ли не решающее влияние на положение младшего школьника в системе взаимоотношений оказывает личность учителя [27]. Требования взрослого, предъявляемые в конкретной социальной группе (клас-

се), определяют положение ученика в системе межличностных отношений. Согласно мнению А. М. Прихожан, в младших классах авторитет учителя высок (в отличие от периода подросткового возраста) [26]. Следовательно, влияние педагога на межличностные предпочтения и отношения в классе достаточно велико. В настоящем исследовании тревожность опосредованна оценками за школьные задания, мнением учителя о ребенке, публичными выступлениями. Такой результат согласуется с данными А. Я. Каплана о влиянии эмоциональной оценки результата деятельности на актуальное психосоматическое состояние, выраженное индексом вариационной пульсометрии. Автор делает вывод, что функциональное состояние человека

может неблагоприятно изменяться при предъявлении эмоционально-негативной информации о результатах его деятельности. При этом ИН САТ возрастает более чем в два раза по сравнению с нормативом [9]. Чем выше этот показатель, тем сильнее уровень стресса (см. *Физиологические методики* в разделе «Материалы и методы»).

Таким образом, в нашем исследовании выявлены учащиеся стабильной во времени группы риска по школьной тревожности и дезадаптации: востребованные в коллективе, прилежные, хорошо успевающие дети. Физиологическим маркером функционального состояния нервно-психического напряжения у этих школьников является содержание кортизола в пробах слюны.

## Индекс напряжения САТ — физиологический показатель дезадаптации у изолированных в классе детей с нарушениями поведения

Нас интересует степень выраженности необычного поведения ребенка в школе и ее связь с популярностью в классе (см. раздел «Материалы и методы»). Выраженность необычного поведения стабильно связана с индексом *Изолированность* во время третьего и четвертого годов обучения на начальной ступени (табл. 5).

Одинаковость значений корреляций может служить косвенным показателем стабильности проявлений обнаруженной закономерности. Изолированность в ученическом коллективе характеризуется пренебрежением со стороны одноклассников. Иначе, согласно социоме-

трической терминологии, эту категорию именуют «отверженные». Методами наблюдения и диагностического интервью показано, что школьник эмоционально переживает свои взаимоотношения с ровесниками [1, 27]. Неудовлетворенность в общении толкает порой на необычные, иногда — антиобщественные поступки. Мотивировкой может быть привлечение к себе внимания окружающих. У сильно изолированного ребенка не удовлетворяется одна из базовых человеческих потребностей — потребность быть нужным. Такая ситуация ведет к формированию слишком нестабильной, неадекватной самооценки, что находит выражение в нарушениях поведения [29]. Л. В. Хрулева в своем исследовании проблемы тревожности уязвляет отверженность в социальной группе и проявления поведенческого компонента школьных трудностей (ШТ) у невротизированных детей [31]. Причем, автор определяет поведенческий компонент ШТ как систематическую демонстрацию необычного поведения у ребенка в школьной среде.

В каждом из пяти классов можно наблюдать изолированных в коллективе учащихся, у которых педагог стабильно отмечает выраженное необычное поведение. На протяжении всего времени обучения в начальной школе эти дети образуют около 4% от числа всех обследуемых учеников. Именно у этих учащихся стабильно наблюдаются максимальные (экстремум) значения ИН САТ (табл. 6) (см. раздел «Материалы и методы»). Обратим внимание, что нормативным значением индекса вариационной пульсометрии можно считать показатель 200 у.е. [9].

Отметим, что у этих детей незафиксировано наличие следующих патологических состояний со стороны сердца, как стенокардия, ишемическая болезнь сердца и др. (информация взята из школьных медицинских карт) (см. *Физиологические методики* в разделе «Материалы и методы»).

Сильно изолированные в классе ученики (табл. 6) уже на момент поступления в школу находились под наблюдением врачей (информация взята

Табл. 5. Показатели связи социометрического индекса *Изолированность* и необычности поведения в процессе обучения.

Обследование в процессе обучения	Коэффициент корреляции r-Спирмена				
	Класс А школа 1	Класс Б школа 1	Класс А школа 2	Класс Б школа 2	Класс В школа 2
	r	r	r	r	r
Третий год обучения	0,39*	0,59**	0,53**	0,53**	0,45**
Четвертый год обучения	0,59**	0,54**	0,54**	0,58**	n.s.

Символами отмечены уровни значимости: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ .

Табл. 6. Средние показатели индекса вариационной пульсометрии и пульса для сильно изолированных в социальной группе детей.

Ученик	Пульс	Индекс вариационной пульсометрии	Социометрический индекс <i>Изолированность</i> (0–1)	Оценка поведения (1–3)
1	107	727	0,68	3
2	105	479	0,78	3
3	98	308	0,46*	3
4	100	400	0,43	2
5	90	232	0,89	3

\*в этом классе самое большое значение индекса *Изолированность* 0,46.

из школьных медицинских карт) в связи с диагнозом «астено-невротические реакции». (Кроме случая 3, когда был диагностирован атопический дерматит). Подобные медицинские заключения свидетельствуют о наличии особенностей нервно-психического здоровья, которые являются, в свою очередь, фактором риска развития психосоматической симптоматики [6, 15]. Собранный нами психологический анамнез, материалы тестирования и данные включенного наблюдения позволяют так описать данных учеников: «изгой» в своем классе (со слов классных руководителей), часто ведут себя неадекватно ситуации (к примеру, громко поют во время урока), не включены в игры сверстников. То есть, мы видим не только систематические, но и яркие проявления поведенческого компонента ШТ, которые можно трактовать как нарушения поведения. Но по результатам диагностики при помощи опросника Филлипса «отверженные» нетревожны. Видимо, столь экстравагантное, необычное поведение связано с характерологическими особенностями детей или с проблемами семьи [19, 32]. Можно провести параллель с данными лонгитюдного исследования А. М. Прихожан: 3–4% младших школьников «неадекватно спокойны» — психологические опросники открытую, осознанную тревожность не выявляют [26]. Однако она косвенным путем трансформируется либо в психосоматическую симптоматику, либо в специфические формы поведения. Скрывая тревогу от окружающих и от самого себя, ребенок вырабатывает мощные, но примитивные, грубые способы защиты. В качестве экстравагантного, необычного поведения могут выступать агрессивность, безразличие к текущим событиям, излишняя мечтательность, преувеличенная лень и др. [20]. Такой феномен можно интерпретировать именно как вид тревожности, а по психологическому содержанию — защиты. В литературе это комплексное явление описывают в терминологии: «подавленная», «отрицающая» или «бессознательная» тревожность [26].

Таким образом, индекс вариационной пульсометрии САТ чувствителен в отношении нервно-психического перенапряжения изолированных в социальной группе (классе) детей с нарушениями поведения. Назовем таких школьников вслед за А. М. Прихожан «неадекватно спокойными».

Мы наблюдаем этих детей и членов их семей в динамике вплоть до наступившего пубертатного периода. По итогам диагностических бесед

с родителями и проведенного опросника родительской тревожности А. М. Прихожан, а также согласно данным, предоставленным социальным педагогом школы, в семьях «неадекватно спокойных» преобладает попустительский стиль воспитания. По результатам методик «шкалы Дембо-Рубинштейн», «незаконченные предложения» и проективных рисуночных тестов («рисунок человека», «рисунок человека противоположенного пола», «я в виде оружия», «я в виде ювелирного изделия») у детей выявлены проблемы формирующегося Образа «Я», в том числе телесного, слишком нестабильная самооценка, агрессивные тенденции. Последнее подтверждают данные включенного психологического наблюдения и опросы педагогов, ведущих занятия в этих классах. По результатам методики на наличие потребности в поисках ощущений М. Цукермана все «неадекватно спокойные» ученики набрали более 11 баллов, что свидетельствует о высоком уровне потребности в поисках ощущений. На данный момент этим ученикам по 13 лет, у двух девочек можно наблюдать в поведении излишние сексуальные проявления. При этом, по результатам диагностики сохранности когнитивных функций (предметная классификация, «четвертый лишний», запоминание 10 слов, пиктограмма), умственное развитие школьник соответствует возрасту. Все «неадекватно спокойные» дети демонстрируют нарушения поведения. Явление «неадекватного спокойствия» нуждается в дальнейшем изучении.

## Выводы

1. В эмпирическом исследовании получено подтверждение связи проявлений тревожности детей с их адаптацией к школьному обучению. Были выявлены физиологические и психологические показатели, наблюдаемые в их поведении, в их учебной деятельности, связанные с трудностями адаптации к обучению в начальной школе.

2. В младших классах выявлены дети группы риска по формированию устойчивой школьной тревожности и дезадаптации. Определены информативные для оценки школьной тревожности и дезадаптации у учащихся начальной ступени факторы опросника Филлипса, повышающие его валидность и надежность при использовании на отечественной выборке: 1 *Общая*

*тревожность в школе*, 5 *Страх ситуации проверки знаний*, 7 *Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу*. Кроме того, определены факторы опросника Филлипса, не дифференцирующие детей группы риска. Это факторы 2 *Переживание социального стресса* и 3 *Фрустрации потребности в достижении успеха*.

3. Наиболее информативным для оценки школьной тревожности и дезадаптации у учащихся начальной ступени является фактор опросника Филлипса 5 *Страх ситуации проверки знаний*. По этому фактору в группу риска — дети, у которых по тревожности зафиксировано более 75 баллов — стабильно входит около 35% учеников.

4. Среди нетревожных по результатам диагностики по опроснику Филлипса выделяется небольшое число учащихся, которых А. М. Прихожан относит к категории «неадекватно спокойных», отличающихся изолированностью в классе и нарушениями поведения. При диагностике сердечной активности (частоты сердечных сокращений и их вариативности) именно эти дети стабильно отличались высоким индексом вариационной пульсометрии, свидетельствующим о нервно-психическом перенапряжении. Эти же дети, согласно медицинским заключениям, имеют особенности нервно-психического здоровья, которые являются фактором риска развития психосоматической симптоматики. К тому же их поведение становится все более и более эксцентричным.

5. Уровень концентрации кортизола в пробах слюны является физиологическим показателем нервно-психического перенапряжения у младших школьников группы риска по формированию школьной тревожности. Обнаружена взаимосвязь уровня концентрации кортизола в слюне и значений по шкале явной тревожности СМАС. В этом же классе обозначена значительная степень связи показателей практической по всем факторам опросника Филлипса со значениями шкалы явной тревожности СМАС, а в группу риска — дети, у которых по страху проверки знаний зафиксировано более 75 баллов — стабильно входит около 35% учеников.

6. Содержание кортизола в пробах слюны детей связано с показателями популярности ученика в социальной группе (классе). Обнаружены взаимосвязи уровня концентрации кортизола в слюне и значений близких по смыслу социометрических индексов *Востребованность* и *Статус*.

7. Проявления повышенной школьной тревожности и дезадаптации связаны со статусным положением в уче-

ническом коллективе: разница средних значений для высокотревожных и низкотревожных детей наиболее статистически значима по социометрическим индексам *Статус* и *Изолированность*. Кроме того, проявления школьной тревожности связаны с хорошей успеваемостью по основным предметам и прилежным поведением.

8. Мы ранее получили информацию о показателях нервно-психического напряжения у изолированных в группе детей. Между тем, индекс изолированности был зафиксирован и у других детей, хотя и не в столь сильной форме. Изолированное положение (неприятие) ребенка в классе устойчиво связано с его выраженным все-таки необычным поведением. О чем свидетельствуют высокие значения прямой связи необычности поведения с индексом социометрии *Изолированность* и обратной связи с индексом *Статус*.

*За постоянно оказываемую консультационную и редакционную помощь авторы выражают большую благодарность в.н.с. кафедры физиологии человека и животных Биологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова д.б.н. профессору А. Я. Каплану.*

## Литература

1. Альманах психологических тестов. – М.: 1996.
2. Ахвердова О. А., Гюлушанян К. С., Боев И. В. Влияние эколого-химической среды обитания на психологическое и психическое здоровье подростков // *Здоровьесберегающие технологии в системе общего образования Ставропольского края*. – Ставрополь: 2003.
3. Баевский Р. М., Берсенева А. П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. – М.: 1997.
4. Ботникова Е. А. Соматический и психозоматический статус учащих образовательных школ города и села / *Ижевская государственная медицинская Академия*. – Ижевск: 2004.
5. Гюлушанян К. С. Среда жизнедеятельности и аномальная личностная и поведенческая изменчивость // *Журнал практикующего психолога*. 2009. Вып. 15.
6. Заваденко Н. Н. Как понять ребенка: дети с гиперактивностью и дефицитом внимания. – М.: 2001.
7. Калиниченко И. А. Вариабельность сердечного ритма у школьников разных соматотипов // *Тезисы докладов IV Всероссийского симпозиума с международным участием «Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение»*. – Ижевск: 2008 / Отв. ред. Н. И. Шлык, Р. М. Баевский.
8. Калужный Е. А., Данилина Р. А., Кузьмичев Ю. Г., Харитонова Л. П., Крылов В. Н., Сабурцев С. А. Функциональная адаптация младших школьников современного образования с учетом фактора одаренности // *Тезисы докладов IV Всероссийского симпозиума с международным участием «Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение»*. – Ижевск: 2008 / Отв. ред. Н. И. Шлык, Р. М. Баевский.
9. Каплан А. Я. Вариабельность ритма сердца и характер обратной связи по результату операторской деятельности у человека // *Журнал высшей нервной деятельности*. 1999. Т. 48.
10. Кайгородова Н. З. Эколого-физиологические аспекты исследования особенностей адаптации первоклассников к школе. Дисс. ... докт. биол. наук. – Барнаул: 2010.
11. Колесникова И. А. Особенности формирования здоровья и физической подготовленности детей и подростков в период школьного обучения. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Архангельск: 2008.
12. Котельников С. А., Ноздрачев А. Д., Одинак М. М. и др. Вариабельность ритма сердца: представления о механизмах // *Физиология человека*. – 2002. Т. 28, №1.
13. Кубасов Р. В., Ткачев А. В., Поскотнинова Л. В. и др. Особенности гормонального статуса у детей младшего школьного возраста на Европейском Севере // *Физиология человека*. 2003. Т. 29, №5.
14. Малых Т. В. Вариабельность сердечного ритма как индикатор функциональных систем организма детей младшего школьного возраста. Дисс. ... канд. биол. наук. – Ижевск: 2005.
15. Малых Т. В., Воронина Г. А. Вариабельность сердечного ритма как индикатор функциональных состояний организма детей младшего школьного возраста // *Тезисы докладов IV Всероссийского симпозиума с международным участием «Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение»*. – Ижевск: 2008.
16. Марчик Л. А., Никитина Е. О. Функциональное состояние подростков 14–15 лет и его динамика под влиянием учебной нагрузки // *Тезисы докладов IV Всероссийского симпозиума с международным участием «Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение»*. – Ижевск: 2008.
17. Миронова Т. Ф., Давыдова Е. В., Калмыкова А. В., Соколова Т. А. Анализ вариабельности сердечного ритма в клинической практике. Перспективы и возможности // *Тезисы докладов IV Всероссийского симпозиума с международным участием «Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение»*. – Ижевск: 2008.
18. Михайлов В. М. Вариабельность сердечного ритма. Опыт практического применения. – Иваново: 2000.
19. Мясищев В. Н. Личность и неврозы. – Л.: 1960.
20. Новикова Е. В. Диагностика и коррекция школьной дезадаптации у младших школьников и младших подростков // *Проблемы психодиагностики обучения и развития школьников*. – М.: 1985.
21. Поскотнинова Л. В., Кривоногова Е. В., Арасланова Л. И., Ткачев А. В. Вегетативное обеспечение психоэмоционального фона у детей-подростков на юге Архангельской области // *Тезисы доклада Международного симпозиума «Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение»*. – Ижевск: 2003.
22. Поскотнинова Л. В., Демин Д. Б., Кубасов Р. В. и др. Сердечно-сосудистая регуляция и соотношения тестостерона и кортизола в слюне при физической нагрузке у мальчиков-подростков // *Сб. научных трудов I Съезда физиологов СНГ – под ред. Р. И. Сепиашвили*. – М.: 2005.
23. Поскотнинова Л. В. Вегетативная регуляция ритма сердца и эндокринный статус подростков и молодых лиц в условиях Европейского Севера России. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Архангельск: 2009.
24. Прасолова О. В. Влияние инновационных форм обучения на психосоматическое здоровье и состояние адаптационных систем школьников. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Ставрополь: 2005.
25. Прихожан А. М. Переживание и ненасыщаемые потребности в контексте концепции Л. И. Божович // *Журнал практического психолога*. – М.: 2008. № 5.
26. Прихожан А. М. Психология тревожности. Дошкольный и школьный возраст. М.: 2009.
27. Реан А. А., Коломинский Я. Л. Социальная педагогическая психология. – СПб.: 1999.
28. Смагулов Н. К., Старикова А. Е., Смагулов М. Н., Шандаулов А. Х. Физиологическая оценка адаптации детей к обучению в школах нового типа // *Тезисы докладов IV Всероссийского симпозиума с международным участием «Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение»*. – Ижевск: 2008.
29. Соколова Е. Т., Николаева В. В. Особенности личности при погранич-

- ных расстройствах и соматических заболеваниях. – М.: 1995.
30. Тимербулатов И. Ф., Юлдашев В. Л., Зулькарнаев Т. Р., Сафина Р. Б., Муратшина Я. Б. Структура невротических расстройств у школьников // Обозрение психиатрии и медицинской психологии. 2008. №3.
  31. Хрулева Л. В. Психофизиологические детерминанты школьных трудностей. Дисс. ... канд. биол. наук. – Ярославль: 2004.
  32. Эйдемиллер Э. Г., Юстицкис В. В. Психология и психотерапия семьи. – СПб.: 2001.
  33. Bagner D. M., Sheinkopf S. J., Vohr B. R., Lester B. M. – 2010.
  34. Board R., Dai J. – 2010.
  35. Gorman J. M., Sloan R. P. Heart rate variability in depressive and anxiety disorders // Am. Heart J. – 2000. Vol. 140 (4).
  36. Henningsen P., Meinck H. M. Specific phobia is a frequent non-motor feature in stiff man syndrome. Department of Psychosomatic Medicine, University Hospital, Heidelberg, Germany. J. Neurol Neurosurg Psychiat. 2003. Vol. 74 (4).
  37. Tornhage C. J., Alfven G. – 2006.
  38. Zachariac R., Jogensen M. M. et al. Autonomic and physiological responses to an acute physiological stressor and relaxation: the influence of hypnotizability and absorption // Int. J. Clin. Exp. Нур. 2000. Vol. 48 (4).

### **Prenozological control of psycho physiological des-adaptation of young scholars**

**A. K. Osnitskiy<sup>1</sup>, S. Yu. Tarasova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>leading scientist Psychological institute REA, Moscow, Russia

<sup>2</sup>State Educational Institution the Center for psychological medical and social support «OZON», Moscow, Russia

#### **Abstract**

Natural interrelations between socially caused, psychological and physiological indicators of children's adaptation to training conditions at low school

are revealed. It was shown, that the physiological marker of a functional condition of psychological pressure at children of this risk group is the cortisol maintenance in saliva tests. The obtained data shows sensitivity of the index variability of heart rate to condition of a psychological overstrain at «inadequately quiet» children. This group of pupils also shows the features of psychological health which are the factors of risk in psychosomatic symptom's development. In school group these children are isolated and show behavior infringements

**Key words:** Psychological pressure, psychosomatic health, cortisol concentration, index variability of heart rate, uneasiness.

### **Донозологічний контроль психофізіологічної дезадаптації молодшого школяра**

**О. К. Осницький<sup>1</sup>, С. Ю. Тарасова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Психологічний Інститут РАО, Москва Росія

<sup>2</sup>ГОУ Центр психолого-медико-соціального супроводу «ОЗОН» Москва, Росія

#### **Резюме**

Виявляються закономірні взаємозв'язки між соціально обумовленими, психологічними та фізіологічними показниками адаптації дітей до умов навчання на початковому ступені. Встановлено, що ризик формування шкільної тривожності та дезадаптації пов'язаний зі статусним становищем дитини в учнівському колективі, хорошою успішністю з основних предметів і старанною поведінкою. Фізіологічним маркером функціонального стану нервово-психічної напруги у дітей цієї групи ризику є вміст кортизолу в пробах слини.

За результатами дослідження виявлено чутливість індексу симпатико-адреналового тону до стану нервово-психічного перенапруження у «неадекватно спокійних» дітей. У цих учнів виявлені особливості нервово-психічного здоров'я, які є фактором

ризиків розвитку психосоматичної симптоматики. В учнівському колективі ці діти ізольовані і демонструють порушення поведінки.

**Ключові слова:** нервово-психічне напруження, психосоматичне здоров'я, концентрація кортизолу, індекс варіаційної пульсометрії, тривожність.

#### **Переписка**

д.психол.н., професор **А. К. Осницький**  
лабораторія диференціальної психології і психофізіології  
Психологічний інститут РАО  
ел. пошта: osnizak@mail.ru