

# Психофизиологические и поведенческие показатели школьной тревожности

**Тарасова С.Ю.\***,

Психологический институт Российской академии образования (ПИ РАО), Москва, Россия,  
syutarasov@yandex.ru

**Осницкий А.К.\*\***,

Психологический институт Российской академии образования (ПИ РАО), Москва, Россия,  
osnizak@mail.ru

Представлены результаты лонгитюдного исследования (2007–2012; 2013 – по настоящее время), в котором установлены закономерные взаимосвязи между психологическими и физиологическими показателями адаптации детей к условиям школьного обучения. В частности, обнаружено, что риск формирования школьной тревожности связан со статусным положением ребенка в классе. Физиологическим маркером переживания тревожности у детей этой группы риска является содержание кортизола в пробах слюны. Выявлена чувствительность индекса симпато-адреналового тонуса к состоянию тревожности у «неадекватно спокойных» детей. В ученическом коллективе эти школьники стабильно изолированы и демонстрируют нарушения поведения. Описаны предварительные результаты трех последовательных измерений показателей школьной тревожности и агрессивности. Выясняется, в какой мере риск агрессивного поведения связан с враждебностью как негативной смысловой установкой личности. Установлено, что враждебность положительно коррелирует со школьной, самооценочной и межличностной тревожностью детей.

**Ключевые слова:** тревожность, индекс вариационной пульсометрии, концентрация кортизола, необычность поведения, агрессивность, враждебность.

**Для цитаты:**

Тарасова С.Ю., Осницкий А.К. Психофизиологические и поведенческие показатели школьной тревожности // Психологическая наука и образование. 2015. Т. 20. № 1. С. 59–65.

\* Тарасова С.Ю. Кандидат психологических наук, старший научный сотрудник лаборатории дифференциальной психологии и психофизиологии, Психологический институт Российской академии образования (ПИ РАО), Москва, Россия. E-mail: syutarasov@yandex.ru

\*\* Осницкий А.К. Доктор психологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории дифференциальной психологии и психофизиологии, Психологический институт Российской академии образования (ПИ РАО), Москва, Россия. E-mail: osnizak@mail.ru

Последнее десятилетие проблеме адаптации детей к обучению уделяют внимание представители разных научных дисциплин: врачи, физиологи, психологи, социологи и педагоги [5; 6]. Они обсуждают проблемы формирования школьных трудностей, факторы риска развития устойчивых или ярко выраженных поведенческих трудностей ребенка. У обычных школьников проявляются те или иные конкретные социально ориентированные страхи: смерти родителей, физическое насилие со стороны незнакомца, неудачи, неуспеха, собственной смерти и даже страха перед тестами и контрольными работами [9]. Наряду с этим наблюдается рост совершенных несовершеннолетними агрессивных действий, вызывающих сильный общественный резонанс. Все это приводит к повышению «физиологической цены» в процессе адаптации ребенка и подростка к условиям школы и учебной деятельности [7; 11].

Целью нашего исследования было выявление закономерных социально и природно обусловленных связей, психологических и физиологических показателей адаптации детей к условиям обучения в школе. Поскольку нас интересовало выявление устойчивых закономерностей, мы намеренно отказались от обследования детей как I, так и IV классов, в которых происходит так называемое встраивание, адаптация ученика к началу обучения или к продолжению обучения, но уже в условиях средней школы. Поэтому в первой части работы лонгитюдное исследование начинается со второго года обучения, а во второй части работы — с шестого года обучения в общеобразовательной школе.

**В первой части исследования**, которое проводилось с 2007 по 2012 г., до достижения детьми пубертатного возраста, использовались следующие диагностические средства фиксации ряда психологических и физиологических показателей: опросник школьной тревожности Б.Н. Филлипса (B.N. Phillips), шкала явной тревожности для детей CMAS в адаптации А.М. Прихожан [9], социометрический тест в модификации А.Я. Каплана [2006]. Подсчитаны индивидуальные социометрические индексы: «Востребованность» — число позитивных выборов в классе данно-

го 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).

Кроме того, использовались физиологические методики. Для оценки вариабельности сердечного ритма применялся индекс напряжения (ИН) или индекс Баевского (по имени российского ученого, который впервые применил его). На сегодняшний день индекс вариационной пульсометрии, или ИН, имеет ряд модификаций. В проводимом нами исследовании измерялся индекс симпато-адреналового тонуса (САТ) — авторская модификация индекса Баевского (А.Я. Каплан). Мы использовали портативный прибор «Варипульс» для оперативной регистрации и вычисления индексов вариационной пульсометрии, поскольку помимо исследовательских целей прибор «Варипульс» предназначен — согласно рекомендации Минздрава РФ — для донологического контроля кризисных состояний здоровья, вызываемых стрессорным перенапряжением сердечно-сосудистой системы» [4, с. 346].

Также исследовались показатели гормональной функции путем определения уровня концентрации кортизола в пробах слюны учащихся, включенных в лонгитюдное исследование. В изучении гормональной функции участвовала И.В. Ермакова (кандидат биологических наук, лаборатория возрастной эндокринологии Института возрастной физиологии РАО).

Классные руководители предоставили оценки успеваемости младших школьников по основным предметам: математике и русскому языку. Педагог оценивал успехи ребенка по трехбалльной шкале от низкой успеваемости до отличных достижений в учебе. Классные руководители ранжировали по трехбалльной шкале 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: во время урока свободно ходит по классу, не реагируя на замечания педагога, громко поет во время занятий, гримасничает и фотографирует это при помощи телефона.

Схема исследования выглядела следующим образом: проведены пять последовательных измерений исследуемых показателей у 140 учеников в процессе их перехода из класса в класс на начальной ступени обучения. В исследовании принимали участие две общеобразовательные организации с углубленным изучением иностранного языка, обозначенные как «школа 1» и «школа 2». В школе 1 композицию методик при всех пяти обследованиях составили опросник школьной тревожности Филлипса, социометрия, экспертная оценка успеваемости и необычности поведения, измерение индекса САТ (лонгитюдное исследование). Кроме того, на третьем году обучения у этих детей исследовался уровень концентрации кортизола в пробах слюны. В это же время по рекомендации И.В. Ермаковой 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 комплекс методик был добавлен опросник Филлипса. Задания всех методик, исключая социометрию, дети выполняли индивидуально.

**Во второй части исследования**, которое проводится с 2013 г. по настоящее время, использовались следующие методики: шкала личностной тревожности для учащихся 10–12 лет в адаптации А. М. Прихожан [9], методика Басса-Перри (А. Н. Buss, М. Perry) – русскоязычная версия опросника ВРАQ в адаптации С. Н. Ениколопова [3], социометрический тест в модификации А. Я. Каплана (про-

водился аналогично первой части исследования). Учителя иностранного языка предоставили оценки успеваемости школьников по своему предмету. Педагог оценивал успехи ребенка по трехбалльной шкале: 1 – низкая успеваемость, 2 – средняя, 3 – хорошие и отличные достижения в учебе. Классные руководители ранжировали по трехбалльной шкале необычность поведения школьников (аналогично первой части исследования) и агрессию к окружающим. Примеры агрессивного поведения: толкает и бьет соучеников, грубит учителям или другим взрослым, ломает столы и стулья, сильно бьет ногами сумку, много ябедничает или сплетничает и пр.

Во второй части исследования принимали участие ученики средней ступени школы 1. Мы измеряли показатели по следующим субшкалам методики определения личностной тревожности: школьная, самооценочная, межличностная и магическая тревожность. Проведены три последовательных измерения исследуемых показателей у 60 учеников (три класса) в процессе их перехода из VI в VII класс средней ступени обучения. Обследование при помощи опросника Басса-Перри проведено один раз весной у учащихся двух шестых классов (42 ребенка).

**По результатам первой части исследования** выявлены учащиеся стабильной во времени группы риска по школьной тревожности и дезадаптации: востребованные в коллективе, «прилежные», хорошо успевающие по основным предметам дети [8]. Хотя их благополучное положение в коллективе, внешность, материальное обеспечение родителей и успеваемость вполне хорошие, школьники демонстрируют устойчивое наличие разлитой тревожности. Педагоги отмечают у них высокий страх ошибки, чаще всего в публичных ситуациях, при ответе у доски. Физиологическим маркером состояния тревожности у этих детей является содержание кортизола в пробах слюны ( $r = 0,46$ ,  $p < 0,05$ ). Обнаружены также значимые корреляции для уровня концентрации кортизола в слюне и показателей социометрических индексов «Востребованность» ( $r = 0,68$ ,  $p < 0,05$ ) и «Статус» ( $r = 0,62$ ,  $p < 0,05$ ). Эту группу ри-

ска стабильно на протяжении трех лет обучения в начальной школе образует около 35% учащихся. Такой итог согласуется с результатами исследований других авторов: школьники группы риска (сверхтревожные, невротизированные) устойчиво составляют около 30% [9]. Причем такой результат относится к учащимся разных возрастов.

Кроме того, обнаружена и менее многочисленная группа риска по тревожности и дезадаптации. Однако в силу устойчивости некоторых своих характеристик эта группа заслуживает пристального внимания. Рассмотрим особенности детей второй группы риска. Нас интересует степень выраженности необычного поведения ребенка в школе и ее связь с популярностью в классе. Выраженность необычного поведения стабильно связана с индексом «Изолированность» во время третьего и четвертого годов обучения на начальной ступени (табл. 1).

Изолированность в ученическом коллективе характеризуется пренебрежением со стороны одноклассников. Иначе, согласно социометрической терминологии, эту категорию именуют «отверженные». У сильно изолированного ребенка не удовлетворяется одна из базовых человеческих потребностей – потребность быть нужным. Неудовлетворенность в общении порой толкает его на необычные, подчас антиобщественные поступки. Л. В. Хрулёва в своем исследовании проблемы тревожности увязывает отверженность в социальной группе и проявления поведенческого компонента школь-

ных трудностей (ШТ) у невротизированных детей [10]. Причем автор определяет поведенческий компонент ШТ как систематическую демонстрацию необычного поведения у ребенка в школьной среде.

По результатам первой части исследования, 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 экстремальные – до 700 у.е. – значения индекса САТ. Обратим внимание, что нормативным значением индекса вариационной пульсометрии можно считать показатель 200 у.е. [4].

Собранные нами психологический анамнез, материалы тестирования и данные включенного наблюдения позволяют так описать данных учеников: «изгой» в своем классе (по результатам социометрического теста и со слов классных руководителей), часто ведут себя неадекватно ситуации (например, громко поют во время урока), не включены в игры сверстников. Здесь видны не только систематические, но и яркие проявления поведенческого компонента ШТ, которые можно трактовать как нарушения поведения.

Однако по результатам психологической диагностики при помощи опросника Филлипса «отверженные» нетревожны. Можно провести параллель с данными лонгитюдного исследования А. М. Прихожан: у 3–4% «неадекватно

Таблица 1

**Показатели связи социометрического индекса «Изолированность» и необычности поведения в процессе обучения**

Обследование в процессе обучения	Коэффициент корреляции г-Спирмена				
	Школа 1		Школа 2		
	Класс А	Класс Б	Класс А	Класс Б	Класс В
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.

Условные обозначения: n.s. — незначимая величина; символами отмечены уровни значимости: «\*»  $p < 0,05$ ; «\*\*»  $p < 0,01$ .

спокойных» младших школьников психологические опросники открытую, осознанную тревожность не выявляют [9]. Но она косвенным путем трансформируется 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 агрессия, безразличие к текущим событиям, излишняя мечтательность и др. Такой феномен можно интерпретировать именно как вид тревожности, а по психологическому содержанию – защиты. В литературе это комплексное явление описывают в терминологии: «скрытая», «подавленная», «отрицающая» или «бессознательная тревожность». Интересен тот факт, что у «неадекватно спокойных» детей в процессе дальнейшего обучения скрытая форма тревожности может переходить в явную, и наоборот [9].

Таким образом, выявлена группа риска по тревожности. В нее на протяжении всего времени обучения в начальной школе входит около 4% от числа всех обследуемых учеников. Именно у этих учащихся устойчиво наблюдаются экстремальные значения ИН САТ. Кроме того, эти ученики сильно изолированы в коллективе. Также у них педагог стабильно отмечает выраженное необычное поведение, которое можно обозначить как нарушение поведения. Можно сделать вывод, что индекс вариационной пульсометрии САТ чувствителен в отношении состояния тревожности изолированных в социальной группе (классе) детей с нарушениями поведения.

Мы наблюдаем этих детей в динамике вплоть до наступившего пубертатного периода. По результатам классического патопсихологического обследования умственное развитие школьников соответствует возрасту. Однако все «неадекватно спокойные» ученики демонстрируют нарушения поведения. Их поведение становится все эксцентричнее (например, едят на уроке). Также «неадекватно спокойные» подростки часто ведут себя агрессивно.

В связи с этим мы запланировали новое лонгитюдное исследование, цель которого – выявление закономерных взаимосвязей меж-

ду содержанием детских страхов и тревог и агрессивностью. В настоящей статье представлены предварительные результаты этого исследования.

Уже достаточно давно принято разделять агрессию и агрессивность. Вслед за Л. Берковицем мы склонны понимать под агрессией вид поведения, физического или символического, которое связано с намерением причинить кому-нибудь вред [1]. Тогда как агрессивность – относительно стабильная готовность человека к агрессивным действиям в самых разнообразных ситуациях. Согласно мнению С.Н. Ениколопова, агрессия особенно явно проявляется в реформирующихся странах, где активно идет процесс перераспределения ресурсов и социальных статусов [2].

Крупные или длительные социальные перемены связаны с нарушением традиционного уклада жизни и, как следствие, невозможностью удовлетворения потребности человека в идентичности. Состояние общества находит отражение в попытках людей, в том числе детей и подростков, практически любыми доступными способами повысить или сохранить свой статус. Чувствующие себя «проигравшими» люди используют агрессию для своего «освобождения» [2].

Возникает, соответственно, и ответная агрессия для сохранения существующего положения вещей. Таким образом, одним из основных мотивов совершения агрессивных действий могут быть проблемы самооценки и уровня притязаний. Однако известно, что особенности самооценки и образа Я в целом сложно оценить количественно. Следует учесть, что образ Я подростка и ребенка предпубертатного возраста находится в стадии формирования. В свою очередь, нарушениям самооценки и образа Я человека обычно сопутствует повышенный уровень самооценочной и межличностной тревожности. Эти виды тревожности доступны количественной оценке, например, при помощи шкалы личностной тревожности, и потому могут быть показателем проблем формирования образа Я.

**По результатам второй части исследования** обнаружены связи между переменными двух психологических методик (табл. 2).

Таблица 2

**Результаты корреляционного анализа показателей по шкалам опросника диагностики агрессии и субшкалам определения личностной тревожности**

Шкалы методик	Коэффициенты корреляции r-Спирмена			
	Школьная тревожность	Самооценочная тревожность	Межличностная тревожность	Магическая тревожность
«Гнев»	,45**	,33*	n.s.	n.s.
«Враждебность»	,54***	,33*	,48**	n.s.

Условные обозначения: n.s. — незначимая величина. Символами отмечены уровни значимости: «\*»  $p < 0,05$ ; «\*\*»  $p < 0,01$ ; «\*\*\*»  $p < 0,001$ ,

Как видно, враждебность и отчасти гнев подростков возрастают при актуальном состоянии повышенной школьной, межличностной и самооценочной тревожности. В свою очередь, показатели по шкале «Физическая агрессия» опосредованно связаны с показателями по шкале «Враждебность». Обнаружены корреляции показателей по шкале «Физическая агрессия» и значений по шкале «Гнев» ( $r = 0,59$ ,  $p < 0,001$ ), а также значений по шкале «Гнев» и показателей по шкале «Враждебность» ( $r = 0,72$ ,  $p < 0,001$ ). Враждебность — это негативная установка личности к другому человеку. Она находит выражение в крайне неблагоприятной оценке своей жертвы и подразумевает обычно готовность продемонстрировать негативную оценку словесно или иным способом [1].

Далее мы изучали различия между группами агрессивных и неагрессивных подростков. Для выделения группы агрессивных под-

ростков мы поделили учащихся VI Б класса по шкале «Физическая агрессия» на две контрастные группы: с показателями более 20 и менее 20 баллов. Затем проанализировали различия между полученными группами агрессивных (более 20 баллов) и неагрессивных (менее 20 баллов) школьников при помощи критерия U-Манна-Уитни. Полученные в VI Б классе различия по видам тревожности показаны при помощи диаграммы (рис.). В VI А классе результаты сходны.

Важные результаты получены при помощи социометрического теста. Нас интересует степень выраженности необычного поведения ребенка в школе и ее связь с популярностью в классе. Как и в первой части работы, когда речь шла об учащихся младших классов, выраженность необычного поведения у учащихся шестых классов связана с индексом «Изолированность» ( $r = 0,39$ ,  $p < 0,01$ ). В свою очередь, обнаружена обратная связь необыч-

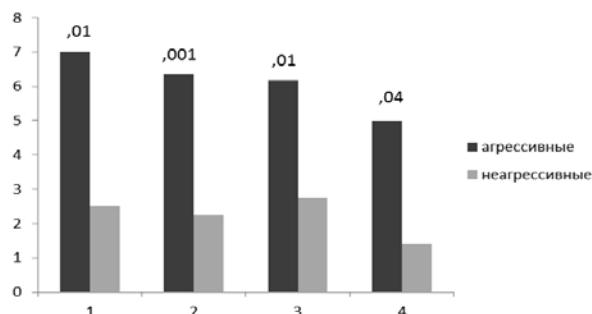


Рис. Величина уровней тревожности для учащихся VI Б класса, разделенного на две группы по выраженности физической агрессии: выше или ниже значения 20 баллов. Обозначения: по оси X – порядковые номера субшкал тревожности: 1 – школьная тревожность, 2 – самооценочная тревожность, 3 – межличностная тревожность, 4 – магическая тревожность; по оси Y – показатели выраженности тревожности. Цифрами над столбцами отмечены уровни значимости

ности поведения с социометрическим индексом «Статус» ( $r = -0,39$ ,  $p < 0,01$ ). Кроме того, выявлена невысокая, но значимая корреляция уровня межличностной тревожности ребенка и значений социометрического индекса «Фрустрированность» ( $r = 0,32$ ,  $p < 0,05$ ).

В каждом из трех обследованных классов можно наблюдать сильно изолированных учеников. Их можно описать следующим образом: устойчиво свертревожные (10 стеновых показателей), отличаются высоким уровнем враждебности и склонны к агрессии в поведении. Также у них самые высокие значения индекса «Фрустрированность» в своем классе. Одноклассники позволяют себе следующие высказывания в адрес «отверженных»: «У тебя сегодня та же рубашка, что и вчера», «Мы живем на Кутузе, а ты не на Кутузе (Кутузовский проспект)», «Ты debil, у тебя нет сумки за 60 тысяч». Как видно, высказывания носят грубый по форме оценочный и выраженный меркантильный характер.

Мы обследовали сильно изолированных в коллективе подростков дополнительно при помощи методики «Неоконченные предложения» (каждого подростка обследовали индивидуально). Примеры оконченных предложений: «Мне больше всего хотелось бы, чтобы меня никто не обзывал», «Мои три заветных желания: поступить в Оксфорд, стать президентом Газпрома, стать влиятельным человеком».

Итак, обозначена связь между личностной тревожностью, враждебностью и агрессивным поведением школьников. А какова устойчивость проявления показателей тревожности в процессе обучения?

Мы обследовали учащихся в процессе их перехода из VI в VII класс средней ступени обучения при помощи шкалы личностной тревожности. По каждой субшкале нас интересовали уровни тревожности: 1–2 стенов – низкотревожные (подобное «чрезмерное спокойствие» может носить защитный характер); от 2 до 9 стенов – нормативный уровень тревожности; 9–10 стенов – свертревожные, которых обозначили как группу риска [9].

Самая многочисленная группа риска обнаружена по субшкале межличностной тревожности: в нее при первом измерении (ноябрь) входит около 30% подростков. К концу

учебного года (апрель) число свертревожных учеников снижается, но остается достаточно большим – 20%. В начале следующего учебного года (ноябрь) в группу риска по субшкале «Межличностная» тревожность вновь входят около 30% подростков. При этом межличностная тревожность сильно связана с самооценочной ( $r = 0,73$ ,  $p < 0,001$ ) и со школьной ( $r = 0,69$ ,  $p < 0,001$ ).

Мы обследовали учащихся группы риска, у которых учителя стабильно отмечают выраженную агрессию к окружающим, дополнительно при помощи методики «Неоконченные предложения» (каждого подростка обследовали индивидуально). Агрессоры демонстрируют наличие конкретных страхов. Эти страхи связаны с ситуациями подтверждения своего относительно высокого (не «звезды», но и не «отверженные») статуса. Примеры завершенных предложений: «Мне больше всего хотелось бы быть умной, чтобы не обижали»; «Мне больше всего хотелось бы красивое, все в камнях, золотое платье. Боюсь, у меня не будет друзей»; «Мне больше всего хотелось бы часы за 110 тысяч рублей, как у Ани. С ней все общаются». Добавим, такие подростки обращаются к психологу за помощью в случае возникновения ситуации, угрожающей их достаточно высокому статусу в классе.

Предварительные результаты второй части исследования показали: в каждом из классов выделяются сильно изолированные в коллективе дети. Они же являются жертвами как агрессоров, так и «наблюдателей». «Отверженные» свертревожны, обладают высоким уровнем враждебности и демонстрируют агрессивное поведение, которое выражается по-разному: физически, вербально, косвенно. Можно обоснованно предположить дальнейшее их превращение в агрессоров.

Вторым итогом второй части исследования стал тот факт, что враждебность положительно коррелирует со школьной, самооценочной и межличностной тревожностью детей. Но причины, лежащие в основе агрессивности школьника, требуют более глубокого изучения и связаны с диагностикой проблем формирования образа Я ребенка и подростка в процессе обучения.

### Выводы

1. В младших классах выявлены дети с повышенной школьной тревожностью, составляющие группу риска по дезадаптации. В эту группу риска стабильно входят около 35% учеников. Это востребованные в своей социальной группе (классе) школьники. Физиологическим маркером состояния тревожности у этих детей является содержание кортизола в пробах слюны. При обследовании учащихся средней степени обучения при помощи методики определения личностной тревожности также обнаружены сверхтревожные ученики: по субшкале межличностной тревожности на протяжении двух лет обучения в группу риска стабильно входят около 25% подростков.

2. Среди младших школьников по результатам диагностики при помощи психологических опросников выделяется небольшое число «неадекватно спокойных» учащихся, 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 состоянии нервно-психического перенапряжения, т.е. о дезадаптации. На момент подросткового возраста их поведение становится все более и более эксцентричным, агрессивным. Кроме того, именно подростки со сходными психологическими характеристиками становятся жертвами агрессии со стороны одноклассников.

3. Индекс изолированности был зафиксирован и у других детей, хотя и не в столь сильной форме. Изолированное положение (неприятие) ребенка в классе связано с его выраженным необычным поведением как на начальной, так и на средней ступени обучения. О признаках дезадаптации свидетельствуют высокие значения прямой связи необычности поведения с социометрическим индексом «Изолированность» и обратной связи с индексом «Статус».

### Финансирование

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РГНФ № 12-06-00930а.

### Благодарность

За постоянно оказываемую консультационную помощь авторы выражают большую благодарность ведущему научному сотруднику кафедры физиологии человека и животных Биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова доктору биологических наук профессору А.Я. Каплану и заведующему отделом медицинской психологии Научного центра Психического здоровья РАМН кандидату психологических наук доценту С.Н. Ениколопову.

### Литература

1. Берковиц Л. Агрессия. СПб.: НЕВА, 2001. 512 с.
2. Ениколопов С.Н. Современный терроризм и агрессивное поведение // Психология и психопатология терроризма. Гуманитарные стратегии / Под ред. М.М. Решетникова. СПб.: Восточно-Европейский Институт Психоанализа, 2004. С. 181–193.
3. Ениколопов С.Н., Цибульский Н.П. Психометрический анализ русскоязычной версии опросника диагностики агрессии А.Басса и М.Перри // Психологический журнал. 2007. № 1. С. 115–124.
4. Каплан А.Я. Вариабельность ритма сердца и характер обратной связи по результату операторской деятельности у человека // Журнал высшей нервной деятельности. 1999. Т. 48. С. 345–350.
5. Кайгородова Н.З. Эколого-физиологические аспекты исследования особенностей адаптации первоклассников к школе: дисс... докт. биол. наук. Барнаул, 2010. 25 с.
6. Колесникова И.А. Особенности формиро-

7. Малых Т.В. Вариабельность сердечного ритма как индикатор функциональных систем организма детей младшего школьного возраста: дисс... канд. биол. наук. Ижевск, 2005. 24 с.
8. Осницкий А.К., Тарасова С.Ю. Психофизиологические показатели школьной тревожности [Электронный ресурс] // Психологические исследования. 2011. № 2(16). URL: <http://psystudy.ru/index.php/num/2011n2-16/455-osnitsky-tarasova16.html> (дата обращения: 14.02.2014).
9. Прихожан А.М. Психология тревожности. М.: Питер, 2009. 192 с.
10. Хрулёва Л.В. Психофизиологические детерминанты школьных трудностей: дисс... канд. биол. наук. Ярославль, 2004. 24 с.
11. Nordahl H.M., Wells A., Olsson C.A., Bjerkeset O. Association between abnormal psychosocial situations in childhood, generalized anxiety disorder and oppositional defiant disorder // Aust. NZ J. Psychiatry. 2010. Vol. 44(9). P. 852–858.



## Physiological and Behavioral Indicators of School Anxiety

**Tarasova S. Yu.\***,

*Psychological Institute of the Russian Academy of Education (PI RAO), Moscow,  
Russia, syutarasov@yandex.ru*

**Osnitsky A. K.\*\***,

*Psychological Institute of the Russian Academy of Education (PI RAO), Moscow,  
Russia, osnizak@mail.ru*

We describe the results of a longitudinal study (2007-2012; 2013 to present), in which the regularities of the relationship between psychological and physiological indicators of children's adaptation to the conditions of schooling are revealed. In particular, it was found that the risk of formation of school anxiety is associated with status of the child in the class position. Physiological marker of experienced anxiety in children in this risk group is cortisol in saliva samples. We revealed sensitivity of sympathoadrenal tone index to the state of anxiety in "inadequately calm" children. These students are consistently isolated in pupils group and exhibit behavioral disorders. We describe the preliminary results of three consecutive measurements of indicators of school anxiety and aggressiveness. The extent is revealed to which the risk of aggressive behavior is associated with hostility as the negative personality attitude. It was found that hostility is positively correlated with the school, self-evaluation and interpersonal anxiety of the children.

**Keywords:** anxiety, variation pulsometry index, concentration of cortisol, unusual behavior, aggression, hostility.

### Funding

The study is supported by RFH, grant № 12-06-00930a

### Acknowledgement

The authors express their deep gratitude to A.Ya. Kaplan (Professor, Dr. Sci. (Biology), Leading Researcher, Chair of Human and Animal Physiology, Department of Biology, Lomonosov Moscow State University), and to S.N. Yenikolopov (Associate Professor, PhD (Psychology), Head of the Department of Medical Psychology, Mental Health Research Center, Russian Academy of Medical Sciences) for their continued advice.

### References

1. Berkowitz L. *Agressiya [Aggression]*. St. Petersburg: Neva, 2001. 512 p.
2. Enikolopov S.N. *Sovremenniy terrorizm i agresivnoe povedenie [Terrorism and aggressive behavior]*. In Reshetnikov M.M. (ed.) *Psikhologiya i psikhopatologiya terrorizma. Gumanitarnye strategii [Psychology and psychopathology of terrorism]*. Saint- Petersburg: Vostochno-Evropeiskii-Institut-Psikhoanalisa, 2004, pp. 181–193.
3. Enikolopov S.N., Tsybul'sky N.P. *Psikhometricheskii analiz versii oprosnika Bassa-Perri [Psychometric analysis of Russian version of Buss-Perry Aggression Questionnaire]*. *Psikhologicheskii zhurnal [Psychological Journal]*, 2007, no. 1, pp. 115–124.

### For citation:

Tarasova S. Yu., Osnitsky A.K. Physiological and behavioral indicators of school anxiety. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2015, vol. 20, no. 1, pp. 59–68 (In Russ., abstr. in Engl.).

\* *Tarasova Sofia Yurievna*. PhD (Psychology), senior researcher, Laboratory of Differential Psychology and Psychophysiology, Psychological Institute of the Russian Academy of Education (PI RAO), Moscow, Russia. E-mail: syutarasov@yandex.ru

\* *Osnitsky Alexey Konstantinovich*. Dr. Sci. (Psychology), Professor, Senior Researcher, Laboratory of Differential Psychology and Psychophysiology, Psychological Institute of the Russian Academy of Education (PI RAO), Moscow, Russia. E-mail: osnizak@mail.ru

4. Kaplan A.Ya. Variabel'nost' ritma serdtsa i kharakter obratnoi svyazi po rezul'tatu operator-skoj deyatel'nosti u cheloveka [Short-term variability of Heart Rate and Type of the Feedback for Results of Operator Like Activity in Humans]. *Zhurnal vysshei nervnoi deyatel'nosti [Journal of Higher Nervous Activity]*, 1999, no. 48(6), pp. 345–350.
5. Kaigorodova N.Z. Ekologo-fiziologicheskie aspekty issledovaniya osobennosti adaptatsii pervoklassnikov k shkole. Diss. dokt. biol. nauk. [Ecological and physiological aspects of the study of adaptation of first-graders to school. Dr. Sci. (Biology) Thesis]. Barnaul, 2010. 25 p.
6. Khruleva L.V. Psikhofiziologicheskie determinanty shkol'nykh trudnostei. Diss. kand. biol. nauk. [Psychophysiological determinants of school difficulties. Ph. D. (Biology) Thesis]. Yaroslavl', 2004. 24 p.
7. Kolesnikova I.A. Osobennosti formirovaniya zdorov'ya i fizicheskoi podgotovlennosti detei i podrostkov v period shkol'nogo obucheniya. Diss. kand. med. nauk. [Formation of health and physical hardiness children and adolescents in school. Ph.D. (Medicine) Thesis]. Arkhangel'sk, 2008. 24 p.
8. Malykh T.V. Variabel'nost' serdechnogo ritma kak indikator funktsional'nykh sistem organizma detei mladshogo shkol'nogo vozrasta. Diss. kand. biol. nauk. [Heart rate variability as an indicator of functional systems of the primary school children. Ph. D. (Biology) Thesis]. Izhevsk, 2005. 24 p.
9. Osnitsky A.K., Tarasova S.Yu. Psikho-fiziologicheskie pokazateli shkol'noi trevozhnosti [Psychophysiological indicators of school anxiety]. *Psikhologicheskie Issledovaniya, [Psychological Studies]*, 2011, no. 2(16). Available at: <http://psystudy.ru/index.php/eng/2011n2-16/466-osnitsky-tarasova16e.html> (Accessed 14.02.2014).
10. Prikhozhan A.M. Psikhologiya trevozhnosti [Psychology of anxiety]. Moscow: Piter, 2009. 192 p.
11. Nordahl H.M., Wells A., Olsson C.A., Bjerkeset O. Association between abnormal psychosocial situations in childhood, generalized anxiety disorder and oppositional defiant disorder. *Aust. NZ J. Psychiatry*, 2010. Vol. 44(9), pp. 852–858.