

ВОПРОСЫ ШКОЛЬНОЙ И УНИВЕРСИТЕТСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗДОРОВЬЯ

16+

№ 2—2020

Научно-практический рецензируемый журнал
Выходит 4 раза в год

УЧРЕДИТЕЛЬ

Всероссийское общество развития школьной и университетской медицины и здоровья
при поддержке НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков
ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей»
Министерства здравоохранения Российской Федерации и участия Российской сети школ здоровья

Главный редактор В.Р. Кучма,
д. м. н., профессор, член-корреспондент РАН

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В.Ю. Альбицкий, д. м. н., профессор (Москва)
Е.В. Антонова, д. м. н., (Москва)
Е.Н. Байбарина, д. м. н., профессор (Москва)
А.А. Баранов, д. м. н., профессор, академик РАН (Москва)
Н.К. Барсукова, к. м. н. (Москва)
И.В. Брагина, д. м. н. (Москва)
И.В. Винярская, д. м. н., профессор (Москва)
Ж.Ю. Горелова, д. м. н., профессор (Москва)
А.М. Кондаков, д. п. н., профессор, академик РАО (Москва)
О.Ю. Милушкина, д. м. н. (Москва)
Н.Б. Найговзина, д. м. н., профессор (Москва)
М.А. Поленова, д. м. н. (Москва)
В.С. Полуниин, д. м. н., профессор (Москва)
И.К. Рапопорт, д. м. н., профессор (Москва)
А.С. Седова, к. м. н. (Москва)
Н.П. Сетко, д. м. н., профессор (Оренбург)
М.И. Степанова, д. м. н., профессор (Москва)
Л.М. Сухарева, д. м. н., профессор (Москва)
А.П. Фисенко, д. м. н., профессор (Москва)

заместитель главного редактора

П.И. Храмцов, д. м. н., профессор (Москва)

исполнительный директор

Ю.Г. Мовшин (Москва)

ответственный секретарь

Е.Д. Лапонова, д. м. н. (Москва)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Ш.М. Балаева, к. м. н. (Баку, Азербайджан)
И.И. Березин, д. м. н., профессор (Самара)
Е.С. Богомолова, д. м. н., профессор (Нижний Новгород)
А.Р. Вирабова, д. м. н., профессор (Москва)
Е.О. Гузик, к. м. н. (Минск, Республика Беларусь)
Г.Н. Дегтева, д. м. н., профессор (Архангельск)
Н.В. Ефимова, д. м. н., профессор (Иркутск)
Л.А. Жданова, д. м. н., профессор (Иваново)
А.В. Иваненко, д. м. н. (Москва)
В.Ю. Иванов, д. м. н. (Москва)
С.Р. Конова, д. м. н. (Москва)
Э.Н. Мингазова, д. м. н., профессор, член-корреспондент
Академии наук Республики Татарстан (Москва)
Е.В. Нарышкина, к. м. н. (Москва)
С.А. Никифоров, д. м. н., профессор (Москва)
А.Г. Платонова, д. м. н. (Киев, Украина)
В.И. Попов, д. м. н., профессор (Воронеж)
А.Г. Сетко, д. м. н., профессор (Оренбург)
С.А. Токарев, д. м. н. (Надым)
Л.В. Транковская, д. м. н., профессор (Владивосток)
Н.Л. Черная, д. м. н., профессор (Ярославль)
В.Н. Шестакова, д. м. н., профессор (Смоленск)
О.И. Янушанец, д. м. н., профессор (Санкт-Петербург)

Журнал «Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья»
является преемником журнала «Школа здоровья» (издавался с 1994 г.)

Воспроизведение или использование другим способом любой части издания без согласия редакции является незаконным и влечет за собой
ответственность, установленную действующим законодательством РФ

Подписной индекс в агентстве «Роспечать» — 70084

Свидетельство о регистрации средства массовой информации: ПИ № ФС77-53561,
выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций 4 апреля 2013 г.
Издатель «Всероссийское общество развития школьной и университетской медицины и здоровья»:
105064, Москва, Малый Казенный пер., д. 5, стр. 5, тел. (495) 917-48-31, факс (499) 764-95-96, e-mail: vor_health@niigd.ru
Отпечатано в типографии ООО ИПЦ «Научная книга». Адрес: 394026, г. Воронеж, Московский пр-т, 11/5, тел. +7 (473) 220-57-15
Подписано в печать 24.06.2020. Тираж 1000 экз. Заказ 000

PROBLEMS OF SCHOOL AND UNIVERSITY MEDICINE AND HEALTH

No. 2—2020

Scientific and practical peer-reviewed journal
4 issues per year

FOUNDER

Russian society of school and university health and medicine
*with the support of the Research institute of hygiene and health care of children and adolescents
of National Medical Research Center of Children's Health of the Ministry of Health
of the Russian Federation with the participation of the Russian network of Schools for health*

Editor-in-chief V.R. Kuchma,
PhD, professor, corresponding member of RAS

EDITORIAL BOARD:

V.Yu. Albitsky, PhD, professor (Moscow)
E.V. Antonova, PhD (Moscow)
E.N. Baybarina, PhD, professor (Moscow)
A.A. Baranov, PhD, professor, academician of RAS (Moscow)
N.K. Barsukova, PhD (Moscow)
I.V. Bragina, PhD (Moscow)
I.V. Vinyarskaya, PhD, professor (Moscow)
Zh.Yu. Gorelova, PhD, professor (Moscow)
A.M. Kondakov, PhD, professor, academician of RAE (Moscow)
O.Yu. Milushkina, PhD (Moscow)
N.B. Naygovzina, PhD, professor (Moscow)
M.A. Polenova, PhD (Moscow)
V.S. Polunin, PhD, professor (Moscow)
I.K. Rapoport, PhD, professor (Moscow)
A.S. Sedova, PhD (Moscow)
N.P. Setko, PhD, professor (Orenburg)
M.I. Stepanova, PhD, professor (Moscow)
L.M. Sukhareva, PhD, professor (Moscow)
A.P. Fisenko, PhD, professor (Moscow)

deputy editor-in-chief

P.I. Khramtsov, PhD, professor (Moscow)

executive director

Yu.G. Movshin (Moscow)

responsible secretary

E.D. Laponova, PhD (Moscow)

EDITORIAL BOARD:

Sh.M. Balaeva, PhD (Baku, Azerbaijan)
I.I. Berezin, PhD, professor (Samara)
E.S. Bogomolova, PhD, professor (Nizhny Novgorod)
A.R. Virabova, PhD, professor (Moscow)
E.O. Guzik, PhD, (Minsk, Republic of Belarus)
G.N. Degteva, PhD, professor (Arkhangelsk)
N.V. Efimova, PhD, professor (Irkutsk)
L.A. Zhdanova, PhD, professor (Ivanovo)
A.V. Ivanenko, PhD (Moscow)
V.Yu. Ivanov, PhD (Moscow)
S.R. Konova, PhD (Moscow)
E.N. Mingazova, PhD, professor, corresponding member
of Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan (Moscow)
E.V. Naryshkina, PhD (Moscow)
S.A. Nikiforov, PhD, professor (Moscow)
A.G. Platonova, PhD (Kiev, Ukraine)
V.I. Popov, PhD, professor (Voronezh)
A.G. Setko, PhD, professor (Orenburg)
S.A. Tokarev, PhD (Nadym)
L.V. Trankovskaya, PhD, professor (Vladivostok)
N.L. Chernaya, PhD, professor (Yaroslavl)
V.N. Shestakova, PhD, professor (Smolensk)
O.I. Yanushanets, PhD, professor (St. Petersburg)

Journal "Problems of school and university medicine and health"
is the successor of the journal "School health" (published since 1994)

No part of this issue may be reproduced without permission from the publisher

Subscription index in the catalogue "Rospechat" — 70084

Mass media registration certificate dated April 4, 2013. Series ПИ № ФС77-53561,
issued by Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications
Publisher "All-Russian Association of School and University Medicine and Health":

№ 5/5 Maly Kazjonny Per., Moscow, 105064, phone (495) 917-48-31, fax (499) 764-95-96, e-mail: vop_health@niigd.ru

Printed at the printing house of the Publishing and Printing Center "Nauchnaya Kniga", Ltd. Address: Voronezh, 394026, Moskovsky Pr-t, 11/5, phone +7 (473) 220-57-15

Signed for printing on June 24, 2020. Edition 1000 copies. Order 000

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

<i>Кучма В. Р., Седова А. С., Степанова М. И., Рапопорт И. К., Поленова М. А., Соколова С. Б., Александрова И. Э., Чубаровский В. В.</i> Особенности жизнедеятельности и самочувствия детей и подростков, дистанционно обучающихся во время эпидемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19)	<i>Kuchma V. R., Sedova A. S., Stepanova M. I., Rapoport I. K., Polenova M. A., Sokolova S. B., Aleksandrova I. E., Chubarovsky V. V.</i> Life and wellbeing of children and adolescents studying remotely during the epidemic of a new coronavirus infection (COVID-19)	4	4
<i>Седова А. С.</i> Анализ современных подходов к оценке эффективности отдыха детей и их оздоровления (научный обзор). Сообщение I	<i>Sedova A. S.</i> Analysis of modern approaches to assessing the effectiveness of child recreation and health improvement (review). Message I	24	24
<i>Сетко Н. П., Булычева Е. В., Сетко А. Г.</i> Психофизиологическая оценка стресса, агрессии и стрессоустойчивости у обучающихся общеобразовательных организаций с использованием региональной интернет-платформы коллективного пользования	<i>Setko N. P., Bulycheva E. V., Setko A. G.</i> Psychophysiological evaluation of stress, aggression, and stress resistance in students of general educational institutions using a regional internet platform of a collective use	37	37
<i>Макарова А. Ю., Тикашкина О. В.</i> Психоэмоциональный и когнитивный статус обучающихся медицинского предуниверсария	<i>Makarova A.Yu., Tikashkina O. V.</i> Psychoemotional and cognitive status of medical pre-university students	45	45
<i>Черная Н. Л., Ганузин В. М., Барабошин А. Т., Маскова Г. С.</i> Анализ факторов, влияющих на образ жизни университетской молодежи	<i>Chernaya N. L., Ganuzin V. M., Baraboshin A. T., Maskova G. S.</i> Analysis of Factors Affecting the Lifestyle of University Youth	52	52
<i>Храмцов П. И., Барсукова Н. К., Курганский А. М.</i> Компьютерная постурография в гигиенических исследованиях детской обуви	<i>Khramtsov P. I., Barsukova N. K., Kurgansky A. M.</i> Computer posturography in hygienic research of child shoes	56	56
Сведения об авторах	Information about the authors	63	63

33. Youth Outcomes Battery: Staff and Parent Perceptions. Available at: <https://www.acacamps.org/resource-library/research/aca-youth-outcomes-battery-staff-and-parent-perceptions>. Accessed: 11.05.2020. (in English).

34. Youth Outcomes Battery Norming Tables_2012.pdf. American Camp Association. 6 p. Available at: <https://www.acacamps.org/resource-library/research/youth-outcomes-battery-norms>. Accessed: 11.05.2020. (in English).

35. Youth Outcomes Battery Norming Tables_2016.pdf. American Camp Association. 15 p. Available at: <https://www.acacamps.org/resource-library/research/youth-outcomes-battery-norms>. Accessed: 11.05.2020. (in English).

36. Browne L. What's up with the Youth Outcomes Battery? Available at: <https://www.acacamps.org/news-publications/blogs/research-360/whats-youth-outcomes-battery>. Accessed: 11.05.2020. (in English).

УДК 613.955:613.956

**ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТРЕССА,
АГРЕССИИ И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕРНЕТ-ПЛАТФОРМЫ
КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

© 2020 Н.П. Сетко, Е.В. Булычева, А.Г. Сетко

**ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Оренбург**

Контактная информация: Булычева Екатерина Владимировна. E-mail: e-sosnina@mail.ru

Создание интернет-платформы и цифровое преобразование скрининг-диагностики психического здоровья открывают новые возможности проведения ранней диагностики, формирования банка психического здоровья, формирования группы риска, а также проведения персонализированной коррекции компонентов психического здоровья, в том числе повышение стрессоустойчивости у обучающихся с использованием аппаратно-программных комплексов непосредственно на базе образовательных организаций. Более того, встроенная система искусственного интеллекта расчёта требуемых показателей на основании задепонированных данных компьютерного тестирования обучающихся в интернет-портале позволяет быстро осуществлять подготовительные аналитические процедуры. Анализ большого массива результатов онлайн-тестирования позволил получить данные о том, что каждый третий гимназист и каждый пятый школьник имеют высокий уровень стресса; 41,2 % обучающихся имели неудовлетворительный уровень стрессоустойчивости, а 39,7 % — неадекватное проявление агрессии, из которых 33,8 % подростков подавляют агрессивное поведение, а у 5,9 % установлено агрессивное поведение. Показано, что число подростков с агрессивным поведением увеличивается с 1,5 % в возрасте 15 лет до 71,1 % в возрасте 17 лет. Это дало основание для разработки и внедрения профилактических мероприятий на персонализированном и коллективном уровнях в рамках предиктивной школьной медицины.

Ключевые слова: психическое здоровье; цифровая среда; аппаратно-программные комплексы; управление психическим здоровьем; школьники.

**PSYCHOPHYSIOLOGICAL EVALUATION OF STRESS,
AGGRESSION, AND STRESS RESISTANCE IN STUDENTS OF
GENERAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS USING A REGIONAL
INTERNET PLATFORM OF A COLLECTIVE USE**

© 2020 N.P. Setko, E.V. Bulycheva, A.G. Setko

FSBEI HE “Orenburg State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Orenburg

Contact: Ekaterina V. Bulycheva. E-mail: e-sosnina@mail.ru

The development of an online platform and the digital conversion of mental health screening diagnostics provides new opportunities for early diagnosis, formation of a bank of mental health, formation of a risk group, as well as personalized correction of mental health components, including improvement of student's stress tolerance using hardware and software systems on the basis of educational institutions. Moreover, the built-in artificial intelligence system for calculating the required indicators based on the deposited data of computer testing of students in the Internet portal made it possible to perform the initial analytical procedures fast. The analysis of a large number of online testing results provided the following data: every third high school student and every fifth schoolchild had a high level of stress; 41.2 % of tested students had low level of stress resistance; and 39.7 % — had an inadequate expression of aggression, of these 33.8 % suppressed aggressive behavior, and in 5.9 % aggressive behavior was registered. The number of adolescents with aggressive behavior increases from 1.5 % at the age of 15 to 71.1 % at the age of 17. The obtained data resulted in the development and implementation of preventive measures at a individual and collective level within the program of predictive school medicine.

Keywords: mental health; digital environment; hardware and software systems; mental health management; school students.

В настоящее время состояние психического здоровья обучающихся вызывает особую тревогу и требует разработки новых подходов к скрининговой и профилактической работе по этому направлению. К сожалению, современных детей практически невозможно оградить от воздействия стрессогенных факторов [1—5].

Большинство обучающихся особо остро нуждается в общественном признании и утверждении своего авторитета среди сверстников в образовательной организации и при неуспешности в одной или нескольких сферах своей жизнедеятельности в условиях стрессовой ситуации проявляют неадекватные виды поведения, например агрессию [6—9].

Кроме того, пропаганда в художественных фильмах, компьютерных играх, музыкальных клипах агрессивного поведения у «крутых» героев, любимых персонажей и кумиров только стимулирует детей и подростков на аналогичное поведение в качестве способа самоутверждения, снятия психоэмоционального напряжения и выхода негативных эмоций [10, 11].

При возникновении психоэмоционального неблагополучия обучающийся обращается со своими переживаниями не к специалисту-психологу или родителям, а ищет ответы самостоятельно в Интернете [12—15].

Погружение с детского возраста в Интернет делает их все более «онлайн-овыми», что форми-

рует специфику такого привычного для нового поколения виртуального способа коммуникации с окружающим миром [16].

При этом увеличивается коммуникативная дистанция со старшим поколением, дети и подростки становятся более закрытыми для родителей, учителей, более раскрепощенными в виртуальном пространстве [17].

В связи с этим традиционные способы контактной работы с детьми и подростками становятся не такими эффективными, потому что при общении со взрослыми, а тем более с учителем, психологом ребенок становится менее искренним. Ранее работавшие формы и системы взаимодействия с подростками и влияния на них со стороны специалистов теперь во многом становятся малоэффективными и трудновыполнимыми [18].

Современный обучающийся все чаще при решении своих эмоциональных проблем пользуется информацией в Интернете, которая зачастую является около- или псевдонаучной и может усугубить его состояние. В связи с этим в настоящее время возникла необходимость создания специального интернет-портала, где любой обучающийся может пройти компьютерную интернет-диагностику с помощью современных валидизированных достоверных методик, позволяющих определить уровень стресса, стрессоустойчивость, склонность к стрессу, степень

проявления стрессогенного состояния — агрессии [19—21].

Цель: оценить уровень стресса, агрессии и стрессоустойчивости у обучающихся с помощью компьютерной интернет-диагностики.

Материалы и методы исследования. В настоящее время в сети Интернет имеются сайты, предназначенные для онлайн-тестирования и оценки отдельных показателей психоэмоционального состояния, но они отличаются крайней элементарностью и неадаптированностью к потребностям современного обучающегося. По результатам тестирования на сайтах обычно формируется стандартная интерпретация. Профессиональные рекомендации обычно не предусмотрены или имеют обобщенный характер. Поэтому в настоящее время имеется острая необходимость в специализированном интернет-портале, который позволял бы на основании результатов тестирования с помощью встроенных цифровых технологий автоматического анализа полученных данных проводить тренинги по повышению стрессоустойчивости обучающихся. Однако на территории Российской Федерации и в мировой сети таких сайтов коллективного пользования по оценке стресса, его проявлений и стрессоустойчивости нет.

Отсутствие научно обоснованных, личностно ориентированных профилактических мероприятий в образовательных организациях, направленных на повышение стрессоустойчивости обучающихся и нивелированию проявлений негативного влияния стресса, объясняется тем, что специалисты не располагают достоверной базой данных о психоэмоциональном состоянии обучающихся.

Использование школьными психологами и другими специалистами различных несопоставимых между собой методик не позволяет выработать алгоритмы моделирования стрессоустойчивости обучающихся и обмениваться успешным опытом с коллегами.

В связи с этим создание авторами интернет-платформы коллективного пользования с системой оценки стресса, агрессии и выработки стрессоустойчивости может решить эту проблему. Информация о результатах тестирования в интернет-портале может служить базой для мониторинга психоэмоционального состояния обучающихся и основой для принятия управленческих решений.

Сегодня создание интернет-платформ, собирающих данные и представляющих ценную аналитическую информацию по психическому здоровью обучающихся, становится стратегической необходимостью в свете принятия новой концепции развития психологической службы в системе образования Российской Федерации на период до 2025 г. (утв. Министерством образования и науки РФ от 19 декабря 2017 г.).

На основании полученных персональных данных аналитический блок интернет-платформы, представленный программным обеспечением, позволил синхронизировать результаты онлайн-тестирования, провести анализ, а также загрузить в базу данных аппаратно-программного комплекса по выработке стрессоустойчивости у обучающихся общеобразовательных организаций.

Для диагностики психоэмоционального состояния использована разработанная авторами интернет-платформа, которая включала в себя веб-сервис для проведения компьютерного тестирования обучающихся в онлайн-режиме. Программное обеспечение компьютерного тестирования стресса, агрессии и стрессоустойчивости создано с помощью модулей, разработанных с использованием языка PHP и включенных в ядро GMS Drupal. Интернет-платформа состоит из четырех основных блоков: диагностического, аналитического, коррекционного и образовательного.

Диагностический блок интернет-платформы включает тестирование через Интернет с любых удобных для детей технических средств (мобильный телефон, ноутбук, компьютер, планшет) с целью определения уровня стресса, стрессоустойчивости и других показателей психического здоровья, определяющих прогноз развития психоэмоционального напряжения и социально-психологической дезадаптации. Для этого на портале размещены тесты компьютерной оценки: вида агрессии по методике А. Басса и А. Дарки (1957); уровня стрессоустойчивости по методике «Прогноз» Д.Я. Райгородского (2001) и «Прогноз-2» В.Ю. Рыбникова; уровня тревожности, негативных эмоциональных переживаний в повседневной жизни и на учебных занятиях по методике Ч.Д. Спилбергера (1972) в модификации А.Д. Андреевой (1988).

На первом этапе обучающийся заполняет персональные данные для идентификации

пользователя, далее проходит тестирование по вышеуказанным методикам. Об окончании тестирования свидетельствует всплывающее окно, содержащее сообщение об окончании тестирования и его заключении о том, что все показатели в пределах психофизиологической нормы или они превышают таковые и исследуемый включен в группу риска.

При этом интерфейс окна сообщения сгенерирован с интернет-платформой и аппаратно-программным комплексом по повышению стрессоустойчивости.

Тестирование проведено у 1800 обучающихся четырех возрастных групп: 7—10 лет ($n = 500$), 11—14 лет ($n = 400$), 15—16 лет ($n = 400$) и 17—18 лет ($n = 500$) различных образовательных организаций Оренбургской области.

Исследования проводились с соблюдением этических принципов Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации в действующей редакции и получением предварительного согласия на участие в обследовании от родителей / законных представителей обучающихся.

Статистическая обработка проведена с использованием универсального статистического пакета программ обработки данных.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ полученных данных позволил установить, что уровень стресса у всех обследованных детей и подростков составлял $125,3 \pm 19,4$ бал-

ла, что соответствует среднему уровню стресса. В структуре выраженности стресса ведущим являлся средний уровень (73,3 %), на втором месте — высокий уровень (19,6 %); на третьем месте — низкий уровень стресса (7,1 %).

Выявлены гендерные различия в выявляемости стресса и его выраженности. У мальчиков и юношей средний показатель стресса был в 1,9 раза выше, чем у девочек и девушек и составлял соответственно $163,4 \pm 12,7$ балла и $87,2 \pm 10,4$ балла ($p \leq 0,05$). 28,5 % мальчиков и юношей имели высокий уровень стресса, тогда как количество девочек и девушек с таким уровнем стресса составляло лишь 10,7 %. Низкий уровень стресса выявлен у 1,4 % лиц мужского и 12,8 % — у женского пола.

Выявлены различия в уровне стресса у обучающихся в зависимости от типа образовательной организации. У гимназистов средние данные уровня стресса были достоверно выше, чем у обучающихся общеобразовательных организаций и составляли соответственно $163,4 \pm 13,8$ балла и $115,8 \pm 9,8$ балла ($p \leq 0,05$).

При этом обращает на себя внимание тот факт, что высокий уровень стресса имел каждый третий гимназист (31,7 %) и лишь каждый пятый школьник (19,6 %). 66,8 % гимназистов и 76,3 % школьников имели средний уровень стресса. Низкий уровень стресса установлен у 1,5 % гимназистов и у 4,1 % школьников (рис. 1).

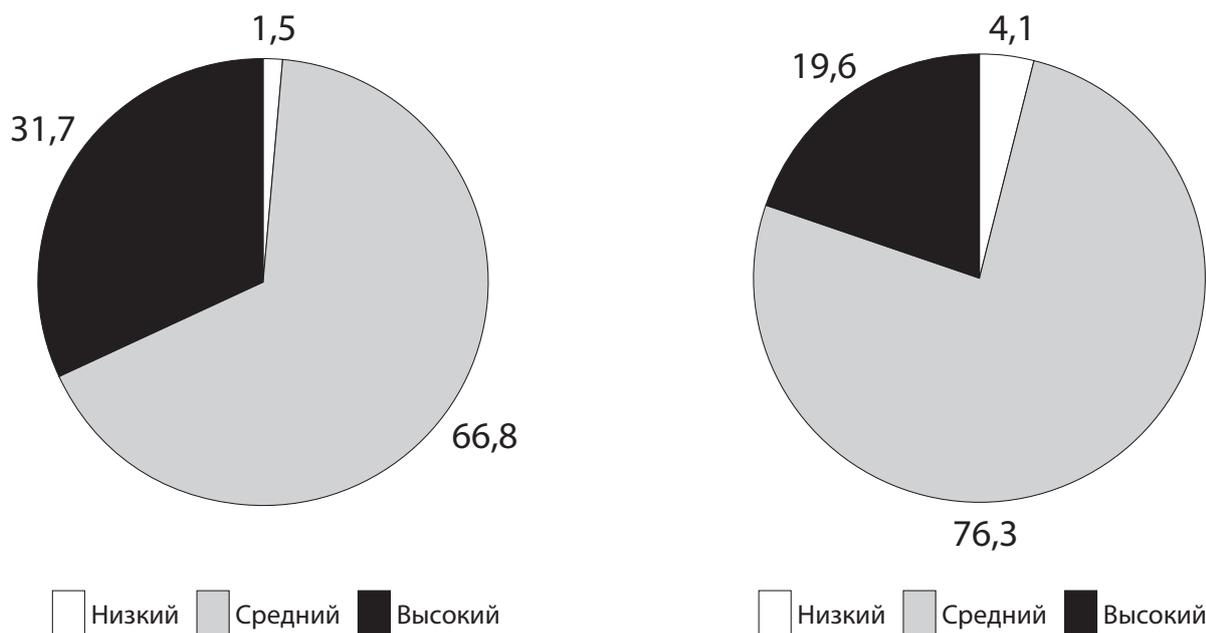


Рис. 1. Распределение гимназистов и школьников в зависимости от уровня выраженности стресса:

а — гимназисты; б — школьники

В основе агрессивных реакций, связанных с воздействием стрессогенных факторов на обучающихся, находится формирование подпороговой депрессии, формирующейся в результате хронического переживания стресса [22—24], распространенность которой колеблется от 5 до 29 % и сопровождается нарушением функционирования в социальной, школьной и семейной сферах [25].

Установлено, что 60,3 % обучающихся имели адекватное проявление агрессии; 33,8 % детей и подростков подавляли агрессивное поведение, а 5,9 % проявляли агрессивное поведение.

Особое внимание следует обратить на достаточно высокий удельный вес обучающихся, подавляющих агрессию. Это связано с тем, что такое состояние обычно не распознаётся ни детьми, ни их родителями, ни врачами, а имеющиеся эмоциональные нарушения объясняются личностными и поведенческими особенностями, пубертатными проявлениями или низкой мотивацией. В итоге дети и подростки в таком состоянии остаются вне поля зрения специалистов при высокой потребности в адекватной медико-психологической помощи [26].

Показано, что чаще подавление агрессии отмечалось у мальчиков 7—10 и 11—18 лет, чем

у девочек тех же возрастных групп, составляя соответственно 35,3 и 19,8 % (рис. 2).

Показано, что мальчиков было больше как с агрессивным поведением (в 3 раза), так и с подавлением проявлений агрессии (в 1,7 раза) по сравнению с девочками. Распределение детей с разным типом проявления агрессии в зависимости от вида образовательной организации (школа, гимназия) не имело отличий.

Максимальный удельный вес обучающихся с агрессивным поведением отмечен в 15 лет (1,5—9,8 %), с подавлением агрессивных проявлений — в 16 лет (33,5—44,8 %) и с адекватным проявлением агрессии — в 17 лет (62,3—71,1 %).

Установлено, что высокий уровень стрессоустойчивости был характерен лишь для 5,7 % детей, хороший — для 11,7 %, удовлетворительный — для 41,4 % обучающихся (рис. 3).

Обращает на себя внимание, что 41,2 % детей имели неудовлетворительный уровень стрессоустойчивости. Мальчиков с таким уровнем стрессоустойчивости было в 1,6 раза (63,4 %) больше, чем девочек (37,8 %). Максимальный удельный вес обучающихся с высоким и удовлетворительными уровнями стрессоустойчивости выявлен у гимназистов (16,9 и 45,7 % соответственно).

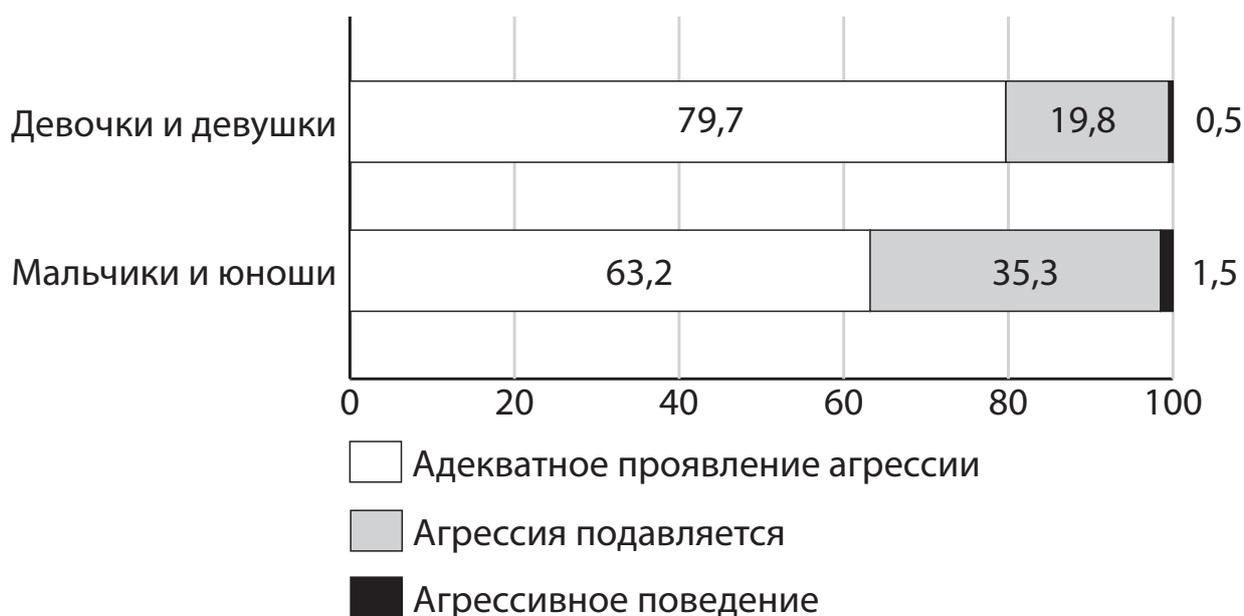


Рис. 2. Распределение обучающихся разного пола в зависимости от типа проявления агрессии, %

С увеличением возраста отмечено увеличение доли обучающихся с удовлетворительным уровнем стрессоустойчивости — от 3,5 % у детей 7 лет до 28,4 % у подростков 18 лет.

Заключение. Создание интернет-платформы и цифровое преобразование скрининг-диагностики психического здоровья открывает новые возможности проведения ранней

диагностики, создания банка психического здоровья обучающихся, формирования группы риска, а также проведения персонализированной коррекции компонентов психического здо-

ровья, в том числе повышение стрессоустойчивости у детей и подростков с использованием аппаратно-программных комплексов непосредственно на базе образовательных организаций.

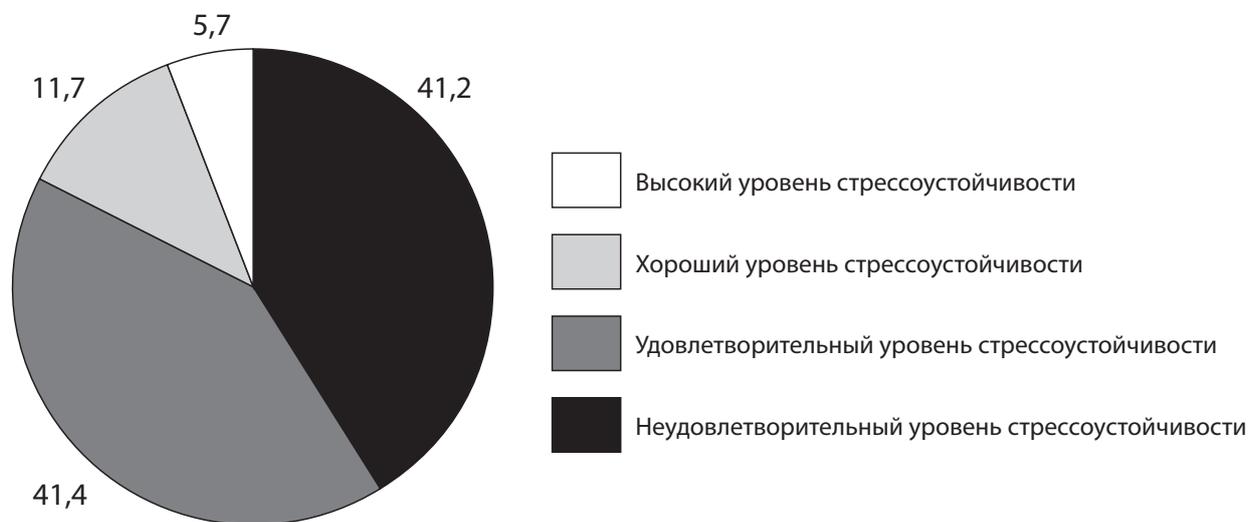


Рис. 3. Распределение обучающихся с разным уровнем стрессоустойчивости, %

Встроенная система искусственного интеллекта расчёта требуемых показателей на основании задепонированных данных компьютерного тестирования детей и подростков в интернет-портале позволяет оперативно осуществлять подготовительные аналитические процедуры. Анализ большого массива результатов онлайн-тестирования позволил получить данные о том, что каждый третий гимназист и каждый пятый школьник имеют высокий уровень стресса. 41,2 % детей имели неудовле-

творительный уровень стрессоустойчивости, 39,7 % — неадекватное проявление агрессии, (излишняя агрессивная реакция на источник агрессии), из которых 33,8 % подавляли агрессивное поведение, а 5,9 % — проявляли агрессивное поведение.

Полученные результаты являются основанием для разработки и внедрения профилактических мероприятий на персонализированном и коллективном уровнях в рамках предиктивной школьной медицины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Холмогорова А.Б. Экспертное мнение. Книга о II Конгрессе «Психическое здоровье человека XXI века». Союз охраны психического здоровья. М.; 2018. 52 с.
2. Володина С.А. Психическое здоровье младшего подростка как необходимое условие его адаптации к новой образовательной среде. Сборник научных статей. II Конгресс «Психическое здоровье человека XXI века». Союз охраны психического здоровья, Москва; 2016. 266 с.
3. Сетко Н.П., Булычева Е.В., Валова А.Я. Современные подходы к оценке напряженности учебного процесса в образовательных учреждениях различного типа. Оренбургский медицинский вестник. 2018; 2(22): 47—52.
4. Сетко Н.П., Сетко А.Г., Булычева Е.В., Сетко И.М. Интегральная оценка психического здоровья. В кн.: Кучма В.Р., Ковтун О.П., ред. «Современная модель медицинского обеспечения детей в образователь-

ных организациях». Материалы шестого Национального конгресса по школьной и университетской медицине с международным участием. Екатеринбург, 9—10 октября 2018. Екатеринбург: УГМУ, 2018 (6): 179—181.

5. Сетко Н.П., Булычева Е.В., Валова А.Я. Сравнительная оценка социально-психологической адаптации и факторов ее формирующих у учащихся образовательных учреждений различного типа. В кн.: Кучма В.Р., Ковтун О.П., ред. «Современная модель медицинского обеспечения детей в образовательных организациях». Материалы шестого Национального конгресса по школьной и университетской медицине с международным участием. Екатеринбург, 9—10 октября 2018. Екатеринбург: УГМУ, 2018 (6): 176—179.

6. Иванюшина В.А., Титкова В.В., Александров Д.А. Подростковая агрессия: групповые нормы и социальный статус среди сверстников. Социологический журнал. 2016; 1: 54—71.

7. Солдатова Г.У., Рассказова Е.И., Нестик Т.А. Цифровое поколение России: компетентность и безопасность: монография. М.: Смысл; 2017. 374 с.
8. Appel M., Stiglbauer B., Batnic B., Holtz P. Internet Use and Verbal Aggression: The Moderating Role of Parents and Peers. *Computers in Human Behavior*. 2014; 33: 235—247.
9. Lee S. Analyzing negative SNS behaviors of elementary and middle school students in Korea. *Computers in Human Behavior*. 2015; 43: 15—27.
10. Волошин И.А., Сударикова Т.Е. Влияние СМИ на формирование криминогенных установок у несовершеннолетних в возрасте от 14 до 18 лет. Ученые записки крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. 2016; 4: 49—54.
11. Иванов А.В. Негативное влияние современного телевидения и компьютерных игр на преступность несовершеннолетних. *Вестник ТИСБИ*. 2010; 2: 165—172.
12. Бабарахимова С.Б. Клинические проявления суицидального поведения в подростковом возрасте. Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. 2017; 1(16): 62—71.
13. Султанова Ж.А. Научно-теоретический обзор влияния СМИ (на примере интернета) на агрессивное поведение подростков. Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2018; 4: 429—432.
14. Максимова О.А. «Цифровое» поколение: стиль жизни и конструирование идентичности в виртуальном пространстве. *Вестник ЧелГУ*. 2013; 22(313): 6—10.
15. Сетко Н.П., Булычева Е.В., Сетко А.Г., Пархета К.А. Гигиеническая характеристика факторов риска развития интернет-зависимости у студентов медицинского образовательного учреждения высшего образования. *Оренбургский медицинский вестник*. 2019; 2(26): 68—72.
16. Арнаутова Е.А. Особенности взаимоотношений подростков цифрового поколения с родителями. Коллекция гуманитарных исследований 2018; 5(14): 40—45.
17. Авдеев А.Ю. Современный подросток в пространстве современных информационных технологий: психологический аспект. *Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова*. 2012; 3: 67—72.
18. Шейтак С.А. Дискурсивные репрезентации «цифрового поколения» и смена парадигмы образования. *Russian Journal of Education and Psychology*. 2018; 5: 114—138.
19. Сетко Н.П., Булычева Е.В., Сетко А.Г., Сетко И.М. Современные подходы к оценке и моделированию психоэмоционального состояния учащихся с помощью современных цифровых технологий. *Оренбургский медицинский вестник*. 2018; 6(1): 25—34.
20. Сетко Н.П., Булычева Е.В. Психофизиологические технологии коррекции психического здоровья подростков. В кн.: Кудалева И.В., ред. «Здоровье и качество жизни». Материалы третьей Всероссийской конференции с международным участием. Иркутск-Байкальск, 10—15 сентября 2018. Иркутск: ИНЦХТ, 2018: 234—239.
21. Сетко Н.П., Булычева Е.В., Сетко А.Г., Сетко И.М. Современные подходы к оценке и моделированию психоэмоционального состояния учащихся с помощью современных цифровых технологий. В кн.: Сайганов С.А., ред. «Профилактическая медицина-2018». Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Санкт-Петербург, 29—30 ноября 2018. Санкт-Петербург: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2018: 64—70.
22. Сидорова Е.Ю., Антонова И.В., Подоплекин А.Н., Панков М.Н., Грибанов А.В. Нейроэнергетический метаболизм у детей младшего школьного возраста с агрессивным поведением. *Экология человека*. 2015; 2: 51—56.
23. Мазаева Н.А., Кравченко Н.Е. Нозоспецифические и половозрастные особенности депрессий у подростков. Современная терапия в психиатрии и неврологии. 2018; 2: 18—23.
24. Розанов В.А., Уханова А.И., Волканова А.С., Рахимкулова А.С., Пизарро А., Бирон Б.В. Стресс и суицидальные мысли у подростков. *Суицидология*. 2016; 3(24): 20—32.
25. Носова С.Е., Киселева М.Л. Подростковая подпороговая депрессия и тревога: психопатология, функциональное расстройство и повышенный риск суицида. Новое слово в науке и практике: гипотезы и апробация результатов исследований. 2014; 13: 102—105.
26. Сетко Н.П., Булычева Е.В., Сетко И.А. Формирование стресса и его проявления у учащихся старших классов в условиях действия различного уровня напряженности учебного процесса. *Профилактическая медицина*. 2019; 6: 61—66.

REFERENCES

1. Holmogorova A.B. Expert opinion. Book about the II Congress “Mental health of a person of the XXI century” [Jekspertnoe mnenie. Kniga o II Kongresse “Psihicheskoe zdorov’e cheloveka XXI veka”]. Moscow: Sojuz ohrany psihicheskogo zdorov’ja; 2018. 52 p. (in Russian).
2. Volodina S.A. Mental health of a younger adolescent as a necessary condition for his adaptation to a new educational environment [Psihicheskoe zdorov’e mladshego podroščka kak neobhodimoe uslovie ego adaptacii k novej obrazovatel’noj srede]. In: Human mental health of the XXI century [Sbornik nauchnyh statej. II Kongress “Psihicheskoe zdorov’e cheloveka XXI veka”]. Moscow: Sojuz ohrany psihicheskogo zdorov’ja; 2016. 266 p. (in Russian).
3. Setko N.P., Bulycheva E.V., Valova A. Ja. Modern approaches to the modeling of the psychoemotive state of students with the help of modern digital technologies. *Orenburgskij medicinskij veštник*. 2018; 2(22): 47—52 (in Russian).
4. Setko N.P., Setko A.G., Bulycheva E.V., Setko I.M. Integral Mental Health Assessment. In: V.R. Kuchma, O.P. Kovtun, ed. “The modern model of medical support for children in educational institutions.” Materials of the Sixth National Congress on School and University Medicine with International Participation [Sovremennaya model’ medicinskogo obespecheniya detej v obrazovatel’nyh organizacijah. Materialy sheštogo Nacional’nogo kongressa po shkol’noj i universitetskoj medicine s mezhdunarodnym učashtiem].

Ekaterinburg, October 9—10, 2018. Ekaterinburg: UGMU, 2018 (6): 179—181 (in Russian).

5. *Setko N.P., Bulycheva E.V., Valova A. Ja.* A comparative assessment of socio-psychological adaptation and the factors that form it in students of educational institutions of various types. In: V.R. Kuchma, O.P. Kovtun, ed. "The modern model of medical support for children in educational institutions." Materials of the Sixth National Congress on School and University Medicine with International Participation [Sovremennaya model' medicinskogo obespecheniya detej v obrazovatel'nyh organizacijah. Materialy shestogo Nacional'nogo kongressa po shkol'noj i universitetskoj medicine s mezhdunarodnym učashtiem]. Ekaterinburg, October 9—10, 2018. Ekaterinburg: UGMU, 2018 (6): 176—179 (in Russian).

6. *Ivanjushina V.A., Titkova V.V., Aleksandrov D.A.* Adolescent aggression: group norms and social status among peers. *Sociologicheskij zhurnal*. 2016; 1: 54—71 (in Russian).

7. *Soldatova G.U., Rasskazova E.I., Neshtik T.A.* The digital generation of Russia: competence and security: a monograph. [Cifrovoe pokolenie Rossii: kompetentnost' i bezopasnost': monografija.] M.: Smysl; 2017. 374 s (in Russian).

8. *Appel M., Stiglbauer B. Batnic B., Holtz P.* Internet Use and Verbal Aggression: The Moderating Role of Parents and Peers. *Computers in Human Behavior*. 2014; 33: 235—247 (in English).

9. *Lee S.* Analyzing negative SNS behaviors of elementary and middle school students in Korea. *Computers in Human Behavior*. 2015; 43: 15—27 (in English).

10. *Voloshin I.A., Sudarikova T.E.* The influence of the media on the formation of criminogenic attitudes in minors aged 14 to 18 years. *Uchenye zapiski krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo*. 2016; 4: 49—54 (in Russian).

11. *Ivanov A.V.* Negative impact of present-day television and computer games on juvenile delinquency. *Vestnik TISBI*. 2010; 2: 165—172 (in Russian).

12. *Babarahimova S.B.* Clinical manifestations of suicidal behavior in puberty period. *Lichnost' v menjajushhemsja mire: zdorov'e, adaptacija, razvitie*. 2017; 1(16): 62—71 (in Russian).

13. *Sultanova Zh. A.* Scientifically theoretical review of influence of the media on the aggressive behavior of teens. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. 2018; 4: 429—432 (in Russian).

14. *Maksimova O.A.* "Digital" Generation: Lifestyle and identity-construction in the Virtual Reality. *Vestnik ChelGU*. 2013; 22(313): 6—10 (in Russian).

15. *Setko N.P., Bulycheva E.V., Setko A.G., Parheta K.A.* Hygienic characteristics of the risk factors of development of the internet dependence of students of the medical educational institution of higher education. *Orenburgskij medicinskij vestnik*. 2019; 2(26): 68—72 (in Russian).

16. *Arnautova E.A.* Features of the relationship of digital generation adolescents with parents. *Kollekcija gumanitarnyh issledovanij*. 2018; 5(14): 40—45 (in Russian).

17. *Avdeev A. Ju.* Modern teenager in the space of informational technologies: psychological approach. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta im. N.A. Nekrasova*. 2012; 3: 67—72. (in Russian).

18. *Shejpk S.A.* Discursive representations of "digital generation" and a new education paradigm. *Russian Journal of Education and Psychology*. 2018; 5: 114—138 (in Russian).

19. *Setko N.P., Bulycheva E.V., Setko A.G., Setko I.M.* Modern approaches to the modeling of the psychoemotional state of students with the help of modern digital technologies. *Orenburgskij medicinskij vestnik*. 2018; 6(1): 25—34 (in Russian).

20. *Setko N.P., Bulycheva E.V.* Psychophysiological technologies for the correction of mental health of adolescents. In: *Kurdaeva I.V.*, ed. Health and quality of life. Materials of the third All-Russian conference with international participation [Zdorov'e i kachestvo zhizni. Materialy tret'ej Vserossijskoj konferencii s mezhdunarodnym uchashtiem]. Irkutsk-Baikalsk, September 10—15, 2018. Irkutsk: INCKHT, 2018: 234—239 (in Russian).

21. *Setko N.P., Bulycheva E.V., Setko A.G., Setko I.M.* Modern approaches to the modeling of the psychoemotional state of students with the help of modern digital technologies. In: *Saiganov S.A.*, ed. Preventive Medicine-2018. Materials of the All-Russian scientific-practical conference with international participation [Profilakticheskaja medicina-2018. Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchashtiem]. St. Petersburg, November 29—30, 2018. Sankt-Peterburg: SZGMU im. I.I. Mechnikova, 2018: 64—70 (in Russian).

22. *Sidorova E. Ju., Antonova I.V., Podoplekin A.N., Pankov M.N., Gribanov A.V.* Neuroenergetabolism in primary school-aged children with aggressive behavior. *Jekologija cheloveka*. 2015; 2: 51—56 (in Russian).

23. *Mazaeva N.A., Kravchenko N.E.* The nosospecific and age-sex dependent peculiarities of adolescent depressions. *Sovremennaja terapija v psichiatrii i nevrologii*. 2018; 2: 18—23 (in Russian).

24. *Rozanov V.A., Uhanova A.I., Volkanova A.S., Rahimkulova A.S., Pizarro A., Biron B.V.* Stress and suicidal thoughts in adolescents. *Suicidologija*. 2016; 3(24): 20—32 (in Russian).

25. *Nosova S.E., Kiseleva M.L.* Teenage Subthreshold Depression and Anxiety: Psychopathology, Functional Disorder, and Increased Risk of Suicide. *Novoe slovo v nauke i praktike: gipotezy i aprobacija rezul'tatov issledovanij*. 2014; 13: 102—105 (in Russian).

26. *Setko N.P., Bulycheva E.V., Setko I.A.* Formirovanie stressa i ego projavlenija u uchashhihsja starshih klassov v uslovijah dejstvija razlichnogo urovnja naprjazhennosti uchebnogo processa. *Profilakticheskaja medicina*. 2019; 6: 61—66 (in Russian).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Александрова Ирина Эрнстовна, доктор медицинских наук, главный научный сотрудник лаборатории комплексных проблем гигиены детей и подростков НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия

Барабощин Александр Тимофеевич, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой психологии и педагогики ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ярославль, Россия

Барсукова Наталья Константиновна, кандидат медицинских наук, заведующий лабораторией комплексных проблем гигиенической оценки и экспертизы НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия

Булгычева Екатерина Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры профилактической медицины ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Оренбург, Россия

Ганузин Валерий Михайлович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии ИПДО ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ярославль, Россия

Курганский Александр Михайлович, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории комплексных проблем гигиенической оценки и экспертизы НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия

Кучма Владислав Ремирович, член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, директор НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия

Макарова Анна Юрьевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиены детей и подростков Института общественного здоровья имени Ф.Ф. Эрисмана ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва, Россия

Маскова Галина Станиславовна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии ИПДО ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ярославль, Россия

Поленова Марина Альбертовна, доктор медицинских наук, главный научный сотрудник лаборатории комплексных проблем гигиены детей и подростков НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия

Рапопорт Ирина Калмановна, доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории комплексных проблем гигиены детей и подростков НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия

Седова Анна Сергеевна, кандидат медицинских наук, заместитель директора по научной работе НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия

Сетко Андрей Геннадьевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гигиены детей и подростков с гигиеной питания и труда ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Оренбург, Россия

Сетко Нина Павловна, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой профилактической медицины ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Оренбург, Россия

Соколова Светлана Борисовна, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории комплексных проблем гигиены детей и подростков НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия

Степанова Марина Исааковна, доктор медицинских наук, профессор, зав. лабораторией комплексных проблем гигиены детей и подростков НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия

Тикашкина Ольга Владимировна, аспирант кафедры гигиены детей и подростков Института общественного здоровья имени Ф.Ф. Эрисмана ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва, Россия

Храмцов Петр Иванович, доктор медицинский наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории комплексных проблем гигиенической оценки и экспертизы НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия

Черная Наталия Леонидовна, доктор медицинский наук, профессор кафедры педиатрии ИПДО ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ярославль, Россия

Чубаровский Владимир Владимирович, доктор медицинский наук, главный научный сотрудник лаборатории комплексных проблем гигиены детей и подростков НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия