



DOI: 10.25178/nit.2024.3.2

Статья

## Интернет-зависимое поведение как фактор риска рецидивирующих головных болей у лиц подростково-молодежной популяции Республики Тыва

**Елена С. Паничева**

Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого,  
Российская Федерация,

**Диана А. Сат, Татьяна М. Курганская**

Научно-исследовательский институт медико-социальных проблем и управления Республики Тыва,  
Российская Федерация,

**Саяна С. Серен-оол**

Российская детская клиническая больница, Российская Федерация

В статье анализируются распространенность и структура одного из наиболее частых видов функциональных соматических расстройств — рецидивирующей головной боли (РГБ) в подростково-юношеской популяции — жителей Республики Тыва, оценена роль дезадаптивного онлайн-поведения и компонентов потребляемого интернет-контента как вероятных факторов риска РГБ у подростков и молодежи Тувы. Авторы рассматривали у подростков и молодежи Тувы разного пола, возраста и этноса информативную значимость различных вариантов пользования интернетом: адаптивного (АПИ), неадаптивного (НПИ) и патологического (ППИ, или интернет-зависимости — ИЗ), смешанной и недифференцированной формы ППИ, а также специфических форм ППИ (проблемного использования компьютерных игр, социальных сетей, смартфонов)

Источником анализа выступили результаты онлайн-тестирования случайных выборок лиц подростково-юношеского возраста (2772 чел.) с использованием Google Forms скрининговой анкеты и психометрических опросников для верификации вида онлайн-поведения и компонентов интернет-контента. Информативная значимость показателей в качестве вероятных факторов риска РГБ оценивалась по показателям отношения шансов и их доверительных интервалов.

Определен большой перечень факторов риска РГБ, обусловленных дезадаптивным онлайн-поведением, в том числе — с учетом пола, возрастной группы и этнической принадлежности обследованных. Наиболее значимыми факторами высокого уровня риска развития РГБ у девочек было ППИ и дезадаптивное (ППИ+НПИ) пользование интернетом, у мальчиков — проблемное использование смартфона. Для возрастной группы 12–14 лет наиболее значимыми факторами риска РГБ были НПИ, ППИ, ДПИ, зависимость от социальных сетей и недифференцированная форма ППИ, для лиц 15–18 лет — ППИ, смешанная форма ППИ, проблемное использование социальных сетей и смартфона.

Значимыми факторами риска для обследованных тувинцев (без учета возраста и пола) были ППИ и проблемное использование смартфона, для русских — проблемное использование компьютерных игр.

Вероятность развития РГБ у подростков и лиц молодого возраста Тувы (в случае оценки этого риска для всей группы, включенных в обследование лиц, без учета их возрастного-половой и этнической принадлежности) обуславливается такими особенностями их онлайн-поведения, как проблемное использование смартфона и социальных сетей.

**Ключевые слова:** подросток; молодежь; Тува; рецидивирующая головная боль; фактор риска; Интернет; онлайн-поведение; зависимость; потребляемый контент; тувинцы; русские



### Для цитирования:

Паничева Е. С., Сат Д. А., Курганская Т. М., Серен-оол С. С. Интернет-зависимое поведение как фактор риска рецидивирующих головных болей у лиц подростково-молодежной популяции Республики Тыва // Новые исследования Тувы. 2024, № 3. С. 27-43. DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2024.3.2>



**Паничева Елена Сергеевна** — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры терапевтической стоматологии Красноярского государственного медицинского университета имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого. Адрес: 660022, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1. Эл. адрес: [lena\\_evert@mail.ru](mailto:lena_evert@mail.ru)

**Сат Диана Алдын-ооловна** — врач-невролог, кинезитерапевт, заведующая лабораторией оздоровительных технологий и реабилитации Научно-исследовательского института медико-социальных проблем и управления Республики Тыва. Адрес: 667000, Россия, г. Кызыл, ул. Кечил-оола, д. 2А. Эл. адрес: [diana\\_1986\\_07@mail.ru](mailto:diana_1986_07@mail.ru)

**Курганская Татьяна Михайловна** — заведующая лабораторией социально-демографических исследований Научно-исследовательского института медико-социальных проблем и управления Республики Тыва. Адрес: 667000, Россия, г. Кызыл, ул. Кечил-оола, д. 2А. Эл. адрес: [kurganskaaya.tanya54@mail.ru](mailto:kurganskaaya.tanya54@mail.ru)

**Серен-оол Саяна Санчайевна** — врач анестезиолог-реаниматолог отделения реанимации и интенсивной терапии Российской детской клинической больницы — филиала Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н. И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации. Адрес: 119571, Россия, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 117. Эл. адрес: [ssayana1977@mail.ru](mailto:ssayana1977@mail.ru)



## Internet-dependent behavior as a potential risk factor for recurrent headaches among adolescents and young adults of the Republic of Tuva

**Elena S. Panicheva**

*Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Russian Federation,*

**Diana A. Sat, Tatiana M. Kurganskaya**

*Scientific Research Institute of Medical and Social Problems and Management of the Republic of Tuva, Russian Federation,*

**Sayana S. Seren-ool**

*Russian Children's Clinical Hospital, Russian Federation*

The article is devoted to the study of the prevalence and structure of recurrent headache (RH), one of the most common types of functional somatic disorders, among adolescents residing in the Republic of Tuva. It also assesses the role of maladaptive online behavior and certain components of Internet content as possible risk factors for RH among adolescents and young people in Tuva. The authors analyzed the significance of different types of Internet use among Tuvan adolescents and young adults, including adaptive (AIU), maladaptive (MIU), pathological (PIU) and mixed forms, as well as specific forms such as problematic use of computer games and social networks.

The source of the analysis was the results from online testing of a random sample of adolescents (2,772 individuals) using Google Forms and psychometric questionnaires. We used screening questionnaires to verify the types of online behavior and the components of internet content. The significance of the indicators as possible risk factors for PH was assessed using odds ratios and their confidence intervals.

A large list of risk factors for developing RH due to maladaptive online behavior has been identified. These factors include the gender, age group, and ethnicity of those surveyed. The most significant risk factors for girls are problematic internet use (PIU) and maladaptive internet use (MIU), while for boys, problematic smartphone use is the most significant factor. For the age group 12–14, the most important risk factors are MIU, problematic internet use, dependence on social networks, and an undifferentiated type of problematic internet use. For those aged 15–18, the risk factors include problematic internet and social network use, as well as problematic smartphone use and a mixed type of problematic internet usage.

Significant risk factors for Tuvans surveyed (regardless of age and gender) included problematic smartphone use and problematic use of PIU. For Russians, it was problematic computer game use.

The likelihood of developing RH among adolescents and young people in Tuva (if risk is assessed for the entire surveyed group, regardless of age, gender, and ethnicity) depends on their online behavior, including problematic smartphone and social network use.

**Keywords:** teenager; youth; Tuva; recurrent headache; risk factor; Internet; online behavior; addiction; consumed content; Tuvans; Russians



### For citation:

Panicheva E. S., Sat D. A., Kurganskaya T. M. and Seren-ool S. S. Internet-dependent behavior as a potential risk factor for recurrent headaches among adolescents and young adults of the Republic of Tuva. *New Research of Tuva*, 2024, no. 3, pp. 27-43/ (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2024.3.2>



**PANICHEVA, Elena Sergeevna**, Candidate of Medical Sciences, Assistant, Department of Therapeutic Dentistry, Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University. Postal address: 1 Partizana Zheleznyaka St., 660022, Krasnoyarsk, Russia. Email: [lena\\_evert@mail.ru](mailto:lena_evert@mail.ru)

ORCID ID: 0000-0002-4890-5082

**SAT, Diana Aldyn-oolovna**, Neurologist, Kinesiotherapist, Head, Laboratory of health technologies and rehabilitation, Scientific Research Institute of Medical and Social Problems and Management of the Republic of Tuva. Postal address: 2A Kechil-oolaa St., 667000, Kyzyl, Russia. Email: [diana\\_1986\\_07@mail.ru](mailto:diana_1986_07@mail.ru)

**KURGANSKAYA, Tatyana Mikhailovna**, Head, Laboratory of socio-demographic research, Scientific Research Institute of Medical and Social Problems and Management of the Republic of Tuva. Postal address: 2A Kechil-oolaa St., 667000, Kyzyl, Russia. Email: [kurganskaya.tanya54@mail.ru](mailto:kurganskaya.tanya54@mail.ru)

**SEREN-OOL, Sayana Sanchayevna**, Anesthesiologist-Resuscitator, Intensive Care Unit, Russian Children's Clinical Hospital, Branch, Russian National Research Medical University named after N. I. Pirogov, Ministry of Health of the Russian Federation. Postal address: 117 Leninsky Av., 119571, Moscow, Russia. Email: [ssayana1977@mail.ru](mailto:ssayana1977@mail.ru)



## Введение

Рецидивирующие головные боли (РГБ) у подростков и молодежи являются важной медико-социальной проблемой в России и других странах мира. По данным эпидемиологических исследований, проведенных в последние годы, головные боли (цефалгии) стали распространенной неврологической патологией в подростково-молодежных популяциях: цефалгии среди них широко распространены, часто имеют рецидивирующий характер течения, и нередко — неблагоприятный исход, обусловленный высокой вероятностью трансформации в хроническую психосоматическую патологию.

У подростков и лиц юношеского возраста часто встречаются функциональные соматические расстройства (*functional somatic disorders* — FSD), включающие в себя проявления физических симптомов, несоизмерных, либо несовместимых с анамнезом, данными объективного физикального обследования и результатами лабораторных и функциональных исследований (Malas et al., 2017; Al-Hashel, Ahmed, Alroughani, 2017). Несмотря на то, что FSD часто преходящи, однако большая их доля постоянна и связана с негативным влиянием на качество жизни. Из числа расстройств, входящих в число FSD (астенический синдром, рецидивирующие головные боли, боли в животе, боли в спине, синдром вегетативной дисфункции), рецидивирующая цефалгия (РЦ) — наиболее часто встречающееся у подростков и молодежи функциональное соматическое расстройство (Чутко и др., 2018; Blume, 2017; Hinton, Kirk, 2016; Wöber et al., 2018).

Концептуальное видение рассматриваемой в статье проблематики основывается на теоретических подходах, включая представления о рецидивирующей головной боли (РГБ) как одного из частых видов функциональных соматических расстройств у подростков и лиц молодого возраста, об ассоциации данного вида нарушений с особенностями поведения подростков и молодежи в сети Интернет, потребляемого ими интернет-контента и распространенности РГБ среди представителей молодого поколения Республики Тыва (Туву).

Данные по распространенности РГБ достаточно противоречивы, результаты эпидемиологических исследований в значительной степени зависят от методов и регионов исследования, а также различных демографических характеристик. Частота встречаемости головной боли увеличивается с возрастом, достигая пика в подростковом периоде. Повторные эпидемиологические исследования показывают рост распространенности ГБ у детей и подростков за последние 25 лет: до 15% для мигренозных и 17% общей детской популяции — для немигренозных, наряду со снижением возраста первичных проявлений. В дальнейшем распространенность заболевания возрастает: среди взрослого населения она достигает 30–80%, что сопряжено со значительными негативными социально-экономическими последствиями (Осипова, 2018; Табеева, Фокина, 2016; Котова, Беляев, Акарачкова, 2020). Частота встречаемости головной боли возрастает от 3–8% среди дошкольников до 57–82% у подростков (Blume, 2017). Риск сохранения ГБ к взрослому возрасту составляет 60%.

Данные о распространенности различных видов ГБ в детско-подростковых популяциях России весьма противоречивы. В России, по данным разных авторов, частота головной боли колеблется в широких пределах и составляет 25–93%. Неоднородность полученных данных связана с разницей в методологии проведения исследований (Шнайдер, Кондратьев, Шульман, 2015: Электр. ресурс). Среди факторов, провоцирующих головную боль, отмечены эмоциональное перенапряжение, метеорологические факторы, нарушение питания и режима сна (Есин, 2023; и др.<sup>1</sup>).

Ряд исследований последних двух десятилетий были посвящены изучению распространенности головных болей у подростков и молодежи и анализу корреляций цефалгий с социально-психологическими факторами, нарушениями психопатологического и соматического статуса (Алиджанова, Маджидова, Нурмухамедова, 2017; Егоров, 2015: Электр. ресурс; Эверт и др., 2016ab; Feng et al., 2017; Mohapatra et al., 2014). В последние годы стали активно изучаться коморбидные ассоциации психосоматических расстройств (Cao et al., 2011; Kumar, 2014; Çaksen, 2021; Friedrichsdorf et al., 2016), в том числе — головной боли с особенностями онлайн-поведения и потребляемым интернет-контентом у лиц подростково-юношеского возраста, однако только в единичных исследованиях оценивалось значение онлайн-ассоциированных показателей в качестве предикторов и факторов риска развития рецидивирующих цефалгий. Еще меньшее число работ посвящено изучению информативной зна-

<sup>1</sup> Рачин А. П. Головная боль напряжения у школьников (эпидемиология, клиника, лечение): автореф. дис. ... канд. мед. наук. М. 2002.



чимости и величины вклада показателей онлайн-поведения в риск возникновения цефалгических эпизодов у интернет-пользователей с учетом их возраста, пола и этнической принадлежности.

Все сказанное выше свидетельствует об актуальности и необходимости изучения распространенности РГБ, ее ассоциаций с особенностями сетевого поведения и потребляемым интернет-контентом, важности дифференцированной оценки роли отдельных показателей онлайн-поведения в качестве предикторов РГБ у подростков и лиц юношеского возраста с учетом возрастнo-половых, географических и этнических различий, что особенно значимо для подростковых популяций национальных республик Южной и Восточной Сибири.

Изучение данных аспектов представляло для нас большой интерес, в связи с чем *целью* настоящего исследования было изучение у подростков (15–18 лет) и молодежи (19–21 лет) Тувы, разного пола и этноса, информативной значимости различных вариантов пользования Интернетом: адаптивного (АПИ), неадаптивного (НПИ) и патологического (ППИ, или интернет-зависимости — ИЗ), смешанной и недифференцированной формы ППИ, а также специфических форм ППИ (проблемного использования компьютерных игр, социальных сетей, смартфонов)<sup>1</sup>.

Для реализации этой цели сформулированы следующие *задачи*: исследовать общую распространенность РГБ и частоту встречаемости различных типов ее течения (редких, частых) во всей группе включенных в обследование лиц подростково-юношеского возраста Тувы, в группах, различающихся по возрасту, полу и этнической принадлежности; изучить информативную значимость и величину вклада показателей онлайн-поведения и потребляемого интернет-контента в риск развития РГБ у подростков и молодежи Тувы различного возраста, пола и этнической принадлежности; сравнить полученные в ходе исследования данные с результатами других авторов и данными собственных, ранее проведенных исследований.

### **Материал и методы исследования**

Представленные в данной работе сведения являются фрагментами исследования, выполненного в рамках научной тематики Научно-исследовательского института медицинских проблем Севера (НИИ МПС) «Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» (ФИЦ КНЦ СО РАН) темы научно-исследовательской работы (НИР) «Соматические и психологические аспекты адаптации детей и подростков центральной Сибири в условиях широкого распространения новых компьютерных технологий, интенсификации учебного процесса и социокультурной трансформации коренных этносов» (2021–2023 гг.) (рег. № ЕГИСУ НИОКТР 121022600087-7) и темы НИР «Психосоматические расстройства у подростков Центральной Сибири: распространенность, структура, психологические факторы риска и нейрогенетические предикторы» (2024–2026 гг.) (рег. № ЕГИСУ НИОКТР 124020100064-6), выполняемой коллективом клинического отделения соматического и психического здоровья детей (руководитель — д. м. н., профессор С. Ю. Терещенко). Авторы соблюдали этические принципы Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации. На проведение исследования получено разрешение Комитета по биомедицинской этике ФИЦ КНЦ СО РАН. Информированное согласие дали все участники, включенные в исследование, возможность исследования согласована с администрацией учебных заведений.

<sup>1</sup> Феномен интернет-зависимости или проблемного/компульсивного (навязчивого) пользования интернетом, характеризуется потерей контроля над пребыванием в сети Интернет, навязчивой тягой к различного вида интернет-деятельности.

*Виды поведения в сети Интернет (или виды онлайн-поведения)*: 1) адаптивное пользование Интернетом (АПИ) при котором имеется минимальный риск интернет-зависимого поведения; 2) неадаптивное (чрезмерное) пользование Интернетом (НПИ), при котором имеется склонность к возникновению интернет-зависимого поведения; 3) патологическое пользование Интернетом (ППИ), при котором имеется выраженный и устойчивый паттерн интернет-зависимого поведения.

Проблемное/неконтролируемое использование социальных сетей, компьютерных игр, смартфона — виды поведенческой зависимости, *специфические формы* проблемного пользования Интернетом (ППИ), связанные с неконтролируемым использованием социальных сетей, компьютерных игр смартфонов.

*Смешанная форма* ППИ — наличие одновременно проблемного использования компьютерных игр (зависимости от компьютерных игр) и социальных сетей (зависимости от социальных сетей).

*Недифференцированная форма* ППИ — лица с величиной суммарного CIAS-балла по шкале Чена  $\geq 65$ , при этом отсутствует игровая зависимость и зависимость от социальных сетей, но преобладают другие виды онлайн-деятельности.



Эмпирическими данными для анализа послужили результаты обследований, проведенных в Республике Тыва с января 2023 г. по январь 2024 г. Объектом исследования были случайные выборки подростков 12–18 лет и лиц юношеского возраста (19–21 лет) — учащихся средних общеобразовательных школ и лицеев, средних специальных учебных заведений (колледжей, техникумов) и студентов 1–2 курсов Тувинского государственного университета — жителей тувинских городов (Кызыл, Ак-Довурак, Чадан, Туран, Шагонар) и сельских районов — кожуунов (Кызылского, Чеди-Хольского, Дзун-Хемчикского, Каа-Хемского, Бай-Тайгинского, Барун-Хемчикского, Монгун-Тайгинского, Улуг-Хемского, Чаа-Хольского, Эрзинского, Пий-Хемского, Тандинского, Тес-Хемского, Тоджинского и др.). Обследование проводилось методом онлайн-тестирования с использованием *Google Forms* скрининговой анкеты, опросника по головной боли и 3-х психометрических опросников (на русском и тувинском языках). Общее число обследованных составило 2488 человек, в том числе 1058 (42,5%) мальчиков и 1430 (57,5%) девочек, медиана (Me) возраста обследованных 15,0 [14,0; 16,0] лет.

Дизайн исследования включал изучение у обследованных групп сравнения следующих показателей: наличие/отсутствие РГБ с анализом цефалгий по типу течения (редкие, частые); особенностей онлайн-поведения (АПИ, НПИ, ППИ) и потребляемого при интернет-деятельности контента: проблемного использования компьютерных игр (игровой зависимости), проблемного использования социальных сетей (зависимости от социальных сетей), смешанной и недифференцированной форм ППИ). В статистический анализ включались только корректно заполненные опросники.

В своем исследовании мы применяли термины («адаптивное пользование Интернетом», «неадаптивное пользование Интернетом», «патологическое пользование Интернетом»), используемые при проведении международных медико-социальных исследований онлайн-поведения подростковых и молодежных популяций (Durkee et al., 2016). Вид онлайн-поведения определялся с использованием международно принятой шкалы интернет-зависимости С.-Н. Чен — Chen Internet Addiction Scale (CIAS) (Chen et al., 2003), адаптированной В. Л. Малыгиным и К. А. Феклисовым<sup>1</sup>. Величина суммарного балла шкалы CIAS от 27 до 42 расценивалась как наличие АПИ; 43–64 баллов — НПИ; 65 и выше — ППИ или интернет-зависимость (ИЗ).

Особенности потребляемого интернет-контента оценивали по наличию проблемного использования компьютерных игр (игровой зависимости), социальных сетей (зависимости от социальных сетей), смешанной ИЗ (сочетание игровой зависимости и зависимости от социальных сетей) и недифференцированной ИЗ (лица с ППИ и суммарным CIAS-баллом по шкале Чена  $\geq 65$ , не имеющие игровой зависимости, зависимости от социальных сетей, но с преобладанием других видов онлайн-активности). Зависимость от компьютерных игр (или игровая зависимость) верифицировалась по опроснику «Game Addiction Scale for Adolescents» («Шкала игровой зависимости для подростков») (Lemmens, Valkenburg, Peter, 2009), включающему 7 вопросов. Использовали при этом политестический подход: при вариантах ответа «Никогда» и «Редко» на 7 вопросов опросника, делали вывод об отсутствии зависимости от игр, при наличии  $\geq 4$ -х ответов «Иногда», «Часто» и «Очень часто» — делали вывод о наличии проблемного использования игр (или игровой зависимости), верифицированного по «мягким» (не строгим) критериям, при наличии  $\geq 4$ -х ответов «Часто» и «Очень часто» — считали подтвержденным наличие проблемного использования игр, верифицированного по «строгим» критериям.

Наличие зависимости от социальных сетей оценивалось по опроснику «The Social Media Disorder Scale» («Шкала расстройств в социальных сетях») (van den Eijnden et al., 2016), состоящему из 9 вопросов. При сумме набранных тестируемым баллов опросника  $\geq 5$  диагностировали наличие у него проблемного использования социальных сетей (или зависимости от социальных сетей).

Наличие проблемного использования смартфона (зависимости от смартфона — ЗСм) оценивали по оригинальной англоязычной версии опросника «The Smartphone Addiction Scale: Development and Validation of a Short Version for Adolescents» (SAS-SV) (Kwon et al., 2013), состоящего из 10 пунктов и используемого для определения уровня зависимости от смартфона у пользователей обоих полов, а также для выявления группы риска. По итогам заполнения шкалы опросника подсчитывался суммарный балл, набранный тестируемым, далее проводилась его оценка по критериям, предусмотренным авторами данного опросника: величина  $>31$  балла для юношей и  $>33$  баллов — для девушек, позволяли диагностировать наличие у них проблемного использования смартфона (зависимости от смартфона).

<sup>1</sup> Малыгин В. Л., Феклисов К. А. Интернет-зависимое поведение. Критерии и методы диагностики: учебное пособие. М.: МГМСУ, 2011.



Для выявления рецидивирующих головных болей (РГБ) и типа их течения (по частоте болевых эпизодов) использовалась скрининговая анкета, разработанная профессором С. Ю. Терещенко на основе критериев, изложенных в международной классификации головной боли<sup>1</sup>.

Частота головной боли оценивалась по следующим критериям: за последние 3 месяца голова болела не чаще 1 раза в месяц или не болела вообще — нет цефалгий, голова болела от 1 до 15 раз в месяц — редкие (эпизодические) цефалгии, голова болела чаще 15 раз в месяц — частые (хронические) цефалгии.

Для верификации клинической формы цефалгии (ГБН или Мигрень) использовался диагностический алгоритм, включенный в международную классификацию головной боли (МКГБ, 3 бета, 2018)<sup>1</sup>. Информативную значимость показателей онлайн-поведения в качестве факторов риска развития РГБ оценивали в группах обследованных с различной возрастно-половой и этнической принадлежностью. Значимость и величину вклада указанных онлайн-показателей в риск развития РГБ оценивали по общепринятой в медико-биологических исследованиях методике оценки риска определенного вида патологии или заболевания по формулам, предусмотренным для определения показателей ОШ и диапазонов их доверительных интервалов, представленным в монографии О. Ю. Ребровой (Реброва, 2002).

Источником статистической информации послужили результаты обследования подростков и лиц юношеского возраста, проживающих в городской и сельской местности Республики Тыва, и сформированные на их основе электронные базы данных. При статистической обработке полученных данных использован модуль непараметрических статистик программы Statistica 12 for Windows (StatSoft Inc., США). Формой представления бинарных признаков были %, доли и границы доверительного интервала (ДИ), оцененного по методу Уилсона (Wilson) и рассчитанному с использованием онлайн-калькулятора. При описании статистических показателей указывали абсолютное значение Pearson  $\chi^2$  и статистическую значимость различий (p). Уровень значимости различий (p) для бинарных признаков при сравнении двух не связанных групп оценивали по критерию  $\chi^2$  Пирсона (chi-square Pearson). Различия между группами считали статистически значимыми при  $p \leq 0,05$ .

### **Распространенность рецидивирующих цефалгий у обследованных с различным онлайн-поведением**

Согласно методике по оценке риска развития определенного вида патологии (в нашем случае — это РГБ) и определения значений показателей отношения шансов (ОШ) и их доверительных интервалов (ДИ) для определения величины этого риска в различных возрастно-половых и этнических группах обследованных, авторами данной работы совместно с большой группой других исследователей, участвовавших в реализации широкомасштабного скрининга подростково-молодежной популяции Тувы, на первом этапе нами был проведен анализ распространенности рецидивирующих головных болей (РГБ) в общей группе включенных в исследование подростков и молодежи Тувы, без верификации клинических форм цефалгии (ГБН и мигрени).

В публикациях соисполнителей указанного выше исследования анализируются и освещаются другие аспекты интернет-зависимого поведения и ассоциированных с ним проблем, у подростков и молодежи Республики Тыва, при этом достаточно сложно избежать дублирования отдельных фрагментов, полученных по результатам скрининга, если данные сведения критически необходимы для решения не менее важных задач, стоящих перед другими участниками исследования. В связи с чем, для реализации второго этапа запланированной нами работы мы сочли необходимым повторно представить сведения о распространенности РГБ, полученные в рамках скрининга, проведенного коллективом исследователей, по итогам которого было установлено, что из 2752 чел., корректно ответивших на раздел опросника о наличии или отсутствии эпизодов головных болей, РГБ в анамнезе имели 1230 (44,8%) респондентов и у 1522 (55,1%) — рецидивирующих цефалгий не было. В разделе опросника о частоте болевых эпизодов корректно дали ответы все 2761 отвечавших, при этом редкие РГБ отмечены у 1022 (37,0%) чел., частые — у 185 (6,7%) и нет РГБ — у 1554 (56,3%) (рис. 1).

<sup>1</sup> Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (2018) // Cephalalgia Vol. 38. № 1. P. 1–211. DOI: <https://doi.org/10.1177/0333102417738202>

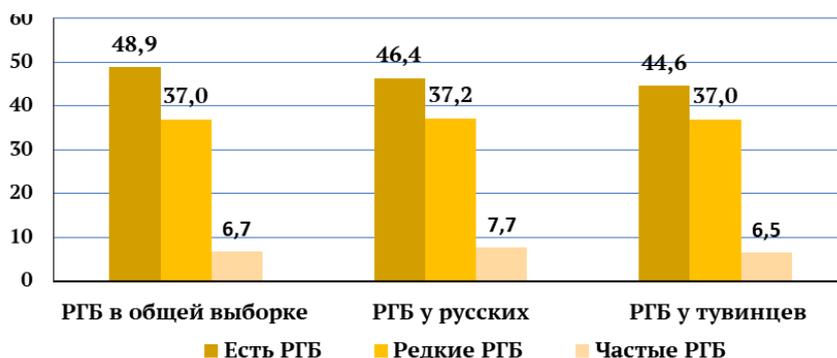


Рисунок 1. Распространенность рецидивирующих головных болей (РГБ) во всей группе обследованных в Туве лиц подростково-юношеского возраста и группах с различной этнической принадлежностью, в %.  
 Figure 1. The prevalence of recurrent headaches (РГБ) in the overall group of adolescents and young people surveyed in Tuva, as well as in groups with different ethnic backgrounds, in %.

Из общего числа обследованных РГБ регистрировались у 162 (46,4%) лиц русской и у 1077 (44,6%) – тувинской этнической принадлежности. Распределение по частоте болевых эпизодов у русских было следующим: редкие РГБ – 130 (37,2%) чел., частые – 27 (7,7%) чел., нет РГБ – 192 (55,0%) чел. Аналогичные показатели у тувинцев были равны: 892 (37,0%), 158 (6,5%) и 1362 (56,5%) чел. Анализ частоты встречаемости РГБ по полу в общей группе обследованных показал, что РГБ чаще были характерны для девочек – 827/1620 (51,0%) чел., чем мальчиков – 445/1228 (36,3%) чел.,  $p_{1-2} < 0,0001$ ,  $\chi^2=62,00$ .



Рисунок 2. Распространенность рецидивирующих головных болей (РГБ) среди мальчиков и девочек всей обследованной в Туве группы подростков и молодежи, и в различных возрастных группах, в %.  
 Figure 2. The prevalence of recurrent headaches (РГБ) among boys and girls in the entire group of adolescents and youth surveyed in Tuva, as well as in various age groups, in %.

Нашим исследованием установлен факт нарастания частоты встречаемости РГБ с возрастом. Так, среди всех включенных в обследование лиц подростково-юношеского возраста выше была численность лиц с РГБ в старшей возрастной группе (19–21 лет) – 107/176 (60,8%) чел., на втором месте была возрастная группа 15–18 лет – 778/1641 (47,4%) чел. и более низкой была распространенность РГБ в возрастной группе 12–14 лет – 387/1032 (37,5%) чел., при этом имевшие место различия между группами были статистически значимы:  $p_{1-2} < 0,0001$ ,  $\chi^2=25,31$ ;  $p_{1-3} < 0,0001$ ,  $\chi^2=33,76$ ;  $p_{2-3} = 0,0007$ ,  $\chi^2=11,40$ .

### Значение показателей онлайн-поведения как факторов риска развития РГБ

Нами изучена и проанализирована ассоциация различных видов онлайн-поведения обследованных в Туве подростков и молодежи (патологического пользования Интернетом и его специфических форм – проблемного использования компьютерных игр, социальных сетей, смартфонов, а также сме-



шанной и недифференцированной формы ППИ) с наличием РГБ, определена их прогностическая значимость в развитии рецидивирующей цефалгии в общей группе включенных в исследование лиц, а также в группах, различающихся по возрасту, полу и этнической принадлежности.

Первым этапом анализа было проведение описательной статистики для определения частоты встречаемости различных видов онлайн-поведения — вероятных факторов риска развития РГБ, в группах с наличием и отсутствием рецидивирующей цефалгии и внесение полученных данных в четырехпольные таблицы. Анализ проводился согласно рекомендациям О. Ю. Ребровой (Реброва, 2002) по следующим показателям:

Отношение шансов (ОШ) — отношение шансов события (в нашем случае — развития РГБ) в одной группе (в группе с факторами риска, т. е. A+B) к шансам этого же события в другой группе (без факторов риска, т. е. C+D):  $OШ = (A/B)/(C/D)$ .

Кроме того, рассчитывались значения доверительных интервалов (ДИ) для отношения шансов (ДИ для ОШ) по специальным формулам:

1. Вычисляли стандартную ошибку  $m$  для натурального логарифма ОШ:  
 $m = \sqrt{[(1/A)+(1/B)+(1/C)+(1/D)]}$ ;
2. Вычисляли границы ДИ для натурального логарифма ОШ:  
 $L = \ln(OШ) - t * m$  и  $U = \ln(OШ) + t * m$ , где  $\ln(OШ)$  — натуральный логарифм для величины ОШ,  $L$  — нижняя граница ДИ для  $\ln(OШ)$ ,  $U$  — верхняя граница ДИ для  $\ln(OШ)$ ,  $t$  — значение  $t$ -критерия,  $m$  — стандартная ошибка для ОШ.
3. Вычисляли границы ДИ для ОШ путем возведения числа  $e$  в степень  $L$  и  $U$  соответственно:  $e^L$  и  $e^U$ .

*Интерпретация результатов:* если все значения ДИ для ОШ (мин и макс)  $> 1$ , то шанс развития изучаемого события (в нашем случае — РГБ) статистически значимо выше в группе, соответствующей первой строке четырехпольной таблицы (в наших исследованиях — в группе с наличием одной из анализируемых форм онлайн-поведения), если  $< 1$ , то вероятность данного исхода (развития РГБ) — выше в группе, соответствующей второй строке четырехпольной таблицы (в наших исследованиях — в группе, где изучаемый признак, т. е. анализируемая форма онлайн-поведения отсутствует).

Статистическую значимость показателя ОШ оценивали по величине минимальных и максимальных значений ДИ для ОШ. Значения ОШ считали статистически значимыми при соблюдении следующего условия: диапазон ДИ не должен включать 1,0 (единицу) (Реброва, 2002). Величину риска РГБ оценивали по следующим критериям: при величине ОШ  $\leq 1,5$  усл. ед. риск развития РГБ расценивали как низкий, при значениях 1,6–2,0 — риск средний, 2,1–2,9 — риск высокий,  $\geq 3,0$  — риск очень высокий.

Результаты исследования факторов риска, ассоциированных с особенностями интернет-пользования, у всей группы включенных в исследование подростков и молодежи, с учетом их половой принадлежности, отражены в таблице 1.

Таблица 1. Ассоциированные с онлайн-поведением предикторы и уровень риска развития РГБ у подростков и молодежи Тувы различного пола

Table 1. Predictors associated with online behavior and the level of risk of developing RH in adolescents and youth of Tuva of different genders

Показатели онлайн-поведения	Группы по полу	ОШ	ДИ мин	ДИ макс	Уровень риска
Неадаптивное пользование Интернетом (НПИ)	мальчики	1,60	1,25	2,05	средний
	девочки	1,99	1,60	2,46	средний
Патологическое пользование Интернетом (ППИ)	мальчики	2,00	1,31	3,08	средний
	девочки	2,62	1,90	3,63	высокий
Дезадаптивное пользование Интернетом (НПИ+ППИ)	мальчики	1,66	1,31	2,11	средний
	девочки	2,11	1,73	2,59	высокий



Зависимость от компьютерных игр (по мягким критериям)	мальчики	1,41	1,03	1,94	низкий
	девочки	1,98	1,37	2,86	средний
Зависимость от социальных сетей	мальчики	2,01	1,30	3,12	средний
	девочки	1,77	1,32	2,39	средний
Зависимость от смартфона	мальчики	3,43	1,82	6,49	очень высокий
	девочки	1,96	1,30	2,96	средний
Недифференцированная интернет-зависимость	девочки	1,75	1,09	2,81	средний
	мальчики	–	–	–	–

Наиболее значимыми факторами высокого уровня риска развития РГБ у девочек было патологическое (ППИ) и дезадаптивное (ППИ+НПИ) пользование Интернетом, а у мальчиков – проблемное использование смартфона (зависимость от смартфона) (табл. 1).

В таблице 2 отражены значения ОШ и их ДИ для показателей онлайн-поведения у обследованных различных возрастных групп.

Таблица 2. Ассоциированные с онлайн-поведением предикторы и уровень риска развития РГБ у подростков и молодежи Тувы различных возрастных групп

Table 2. Predictors associated with online behavior and the level of risk of developing RH in Tuvan adolescents and youth of various age groups

Показатели	Возрастные группы	ОШ	ДИ мин	ДИ макс	Уровень риска
Неадаптивное пользование Интернетом (НПИ)	12–14 лет	2,35	1,74	3,17	высокий
	15–18 лет	1,94	1,57	2,40	средний
	19–21 лет	2,39	1,16	4,96	высокий
Патологическое пользование Интернетом (ППИ)	12–14 лет	3,99	2,67	5,98	очень высокий
	15–18 лет	2,31	1,61	3,32	высокий
Дезадаптивное пользование Интернетом (НПИ+ППИ)	12–14 лет	2,65	1,99	3,54	высокий
	15–18 лет	2,01	1,64	2,45	средний
	19–21 лет	2,56	1,30	5,04	высокий
Зависимость от компьютерных игр (по мягким критериям)	12–14 лет	1,48	1,06	2,07	низкий
	15–18 лет	1,61	1,13	2,28	средний
Зависимость от социальных сетей	12–14 лет	2,12	1,49	3,03	высокий
	15–18 лет	2,11	1,47	3,02	высокий
Смешанная ИЗ	15–18 лет	3,38	1,08	10,55	очень высокий
Недифференцированная ИЗ	12–14 лет	2,19	1,31	3,66	высокий
Зависимость от смартфона	15–18 лет	2,48	1,70	3,61	высокий

Как следует из представленной таблицы 2, для возрастной группы 12–14 лет наиболее значимыми факторами высокого и очень высокого риска развития РГБ были такие особенности онлайн-поведения, как НПИ, ППИ, ДПИ, зависимость от социальных сетей и недифференцированная форма патологического пользования Интернетом.

Факторами высокого и очень высокого риска развития РГБ для подростковой группы 15–18 лет были такие показатели онлайн-поведения, как ППИ, смешанная форма патологического пользования Интернетом, проблемное использование социальных сетей и смартфона, что подтверждалось величинами ОШ, превышающими значение 2,0 усл. ед.



Для старшей возрастной группы (19–21 лет) максимально выраженная значимость онлайн-показателей в качестве предикторов РГБ установлена для НПИ и ДПИ (табл. 2).

В таблицу 3 включены информативные для оценки риска РГБ характеристики онлайн-поведения подростков и молодежи Тувы различных этнических групп (русских и тувинцев).

Таблица 3. Ассоциированные с онлайн-поведением предикторы и уровень риска развития РГБ у подростков и молодежи Тувы с различной этнической принадлежностью  
Table 3. Predictors associated with online behavior and the level of risk of developing RH in Tuvan adolescents and youth with different ethnicities

Показатели онлайн-поведения	Группы по этносу	ОШ	ДИ мин	ДИ макс	Уровень риска
Неадаптивное пользование Интернетом (НПИ)	русские	1,65	1,05	2,60	средний
	тувинцы	1,86	1,56	2,22	средний
Патологическое пользование Интернетом (ППИ)	русские	–	–	–	–
	тувинцы	2,64	2,02	3,47	высокий
Дезадаптивное пользование Интернетом (НПИ+ППИ)	русские	1,66	1,08	2,54	средний
	тувинцы	2,00	1,69	2,37	средний
Зависимость от компьютерных игр (по мягким критериям)	русские	2,27	1,08	4,77	высокий
	тувинцы	1,44	1,12	1,85	низкий
Зависимость от социальных сетей	русские	–	–	–	–
	тувинцы	2,00	1,55	2,59	средний
Зависимость от смартфона	русские	–	–	–	–
	тувинцы	2,40	1,67	3,42	высокий
Недифференцированная интернет-зависимость	русские	–	–	–	–
	тувинцы	1,93	1,33	2,79	средний

Из всей группы включенных в исследование подростков и молодежи Тувы значимыми факторами риска для обследованных тувинской этнической принадлежности (без учета возраста и пола) было патологическое пользование Интернетом (ППИ) или генерализованная интернет-зависимость) и

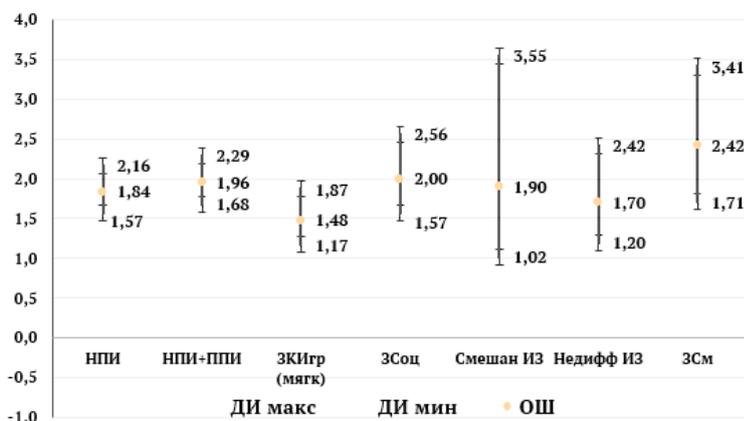


Рисунок 3. Вклад различных видов онлайн-поведения в риск развития рецидивирующей головной боли (РГБ) у подростков и молодежи Тувы (без учета их возрастно-половой и этнической принадлежности). Прим.: ОШ — отношение шансов (в усл. ед.), ДИ макс — максимальный доверительный интервал, ДИ мин — минимальный доверительный интервал.

Figure 3. The contribution of various types of online behavior to the risk of recurrent headache (RH) in adolescents and young people of Tuva (without taking into account their age, gender and ethnicity). Note: «ОШ» is the ratio of chances (in units), «ДИ макс» is the maximum confidence interval, «ДИ мин» is the minimum confidence interval.



проблемное использование смартфона (зависимость от смартфона). Для аналогичного контингента обследованных — также без учета возраста и пола, но русской этнической принадлежности, информативным предиктором риска РГБ было проблемное использование компьютерных игр (зависимость от компьютерных игр). При наличии одновременно одинаковых предикторов РГБ в обеих сравниваемых группах (русские, тувинцы), тувинцы имели более высокие значения ОШ для показателя НПИ — соответственно 1,86 и 1,65 усл. ед. и для показателя Деадаптивное пользование Интернетом (НПИ+ППИ) — 2,0 и 1,66 усл. ед., а лица русской этнической принадлежности имели большую величину ОШ для показателя Проблемное использование компьютерных игр — соответственно 2,27 и 1,44 усл. ед. (табл. 3).

Рисунок 3 иллюстрирует факторы риска рецидивирующей головной боли (РГБ), проанализированные по данным онлайн-тестирования всей группы включенных в исследование лиц подростково-юношеской популяции Тувы, и верифицированные без учета возрастного-половой и этнической принадлежности.

Установлено, что наибольший вклад в вероятность развития РГБ у подростков и лиц молодого возраста Тувы (в случае оценки этого риска для всей группы, включенных в обследование лиц, без учета их возрастного-половой и этнической принадлежности) вносят такие особенности их онлайн-поведения, как проблемное использование смартфона (зависимость от смартфона) и проблемное использование социальных сетей (зависимость от социальных сетей), что подтверждено величиной ОШ данных показателей, превышающих величину 2,0 усл. ед.

### Обсуждение

Ряд исследований ученых были посвящены изучению и анализу различных аспектов использования сети Интернет населением Республики Тыва (Ламажаа, 2021; Кекеева и др., 2022). В наших, более ранних публикациях (Эверт, Серен-оол, Сат, 2023), были представлены результаты изучения распространенности различных вариантов пользования Интернетом: адаптивного (АПИ), неадаптивного (НПИ), патологического (ППИ) и особенностей потребляемого интернет-контента у подростков г. Кызыла (столицы Республики Тыва) разной возрастного-половой и этнической принадлежности, однако не была исследована информативная значимость особенностей онлайн-поведения представителей молодого поколения Тувы, не оценена роль этих показателей в качестве предикторов, факторов риска развития рецидивирующих головных болей что, несомненно, является актуальной проблемой, требующей своего решения, что и подвигло нас к изучению указанных выше аспектов.

В исследованиях ряда авторов анализировались различные факторы, ассоциированные с основными видами первичной головной боли (ГБН, мигрени), однако, как правило, эти работы не касались изучения роли особенностей сетевого поведения у лиц с цефалгиями. Так, Р. Зивадиновым с соавторами (Zivadinov et al., 2003) были оценены следующие провоцирующие факторы возникновения мигрени и головной боли напряжения в течение жизни у 5173 жителей Хорватии 15–65 лет: стресс, нарушения сна, привычки питания, менструальный цикл, пероральные контрацептивы, продукты питания, афферентная стимуляция, изменения погодных условий и температуры, частые путешествия и физическая активность. Наиболее распространенными факторами, провоцирующими мигрень и ГБН, были стресс и частые путешествия. Стресс (отношение шансов (ОШ) 1,4, 95% доверительный интервал (ДИ) 1,17, 1,69) был связан с мигренью, тогда как физическая активность (ОШ 0,72, 95% ДИ 0,59, 0,87) была связана с ГБН.

В исследовании И. Г. Измайловой с соавторами (Izmailova et al., 2011) изучены распространенность, характер и факторы риска детской головной боли (ГБ) по данным анкетирования 1074 учащихся общеобразовательных школ города Астрахани. Периодическая ГБ отмечалась у 42,1% детей. Преобладали головная боль, вызванная физической нагрузкой (30,6%) и мигрень (7,8%). У девушек-подростков преобладали частые (хронические) ГБ, вызванные физической нагрузкой, мигрень и их сопутствующие формы. Отмечалась высокая коморбидность первичной ГБ с другими психосоматическими расстройствами, преимущественно с вегетативной дисфункцией и эмоциональными расстройствами. Факторами риска частой (хронической) ГБ были плохой семейный анамнез (семейные психогении, семейный анамнез боли, низкий социально-экономический статус семьи) и школьный стресс. Распространенность ГБ в данном исследовании (42,1%) оказалась сопоставимой с результатами нашего исследования (44,8%).



Тем не менее, в небольшом числе исследований оценивалась роль интернет-пользования в генезе головных болей у подростков. Так, целью работы И. Монтаньи с соавторами (Montagni et al., 2016) была оценка чрезмерного времяпровождения перед экраном при использовании электронных устройств (смартфон, планшет) у 4927 французских студентов с немигренозной головной болью и мигренью, средний возраст участников — 20,8 лет, 75,5% составляли женщины. Результаты показали, что отношение шансов (ОШ) (95% ДИ) составило 1,37 (1,14–1,66) для мигрени в сравнении со студентами без головной боли и с малым временем воздействия экрана. Эта связь была несколько сильнее для мигрени без ауры (ОШ = 1,50, 95% ДИ 1,19–1,89). При этом авторы не обнаружили значимой связи между пребыванием перед экраном и немигренозной головной болью.

В нашем же исследовании была проанализирована и установлена информативная значимость и величина вклада в риск развития РГБ большого числа показателей онлайн-поведения в качестве предикторов рецидивирующей цефалгии для всей обследованной в Туве группы подростково-юношеского возраста. Подтверждением сказанного, служат представленные на рисунке 3 значения ОШ и их доверительных интервалов (включены только статистически значимые показатели).

Следует отметить, что не во всех ранее проведенных исследованиях, были указания о наличии более частых головных болей у пользователей Интернетом. В рамках споров о том, может ли частое использование электронных гаджетов оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье, особенно на головные боли, являющихся одной из наиболее частых жалоб на здоровье у подростков, было проведено исследование А. Милде-Буч с соавторами (Milde-Busch et al., 2010). Авторами оценена связь между частым использованием электронных средств и распространенностью различных типов головной боли у 1025 подростков г. Мюнхена (Германия) в возрасте 13–17 лет. Связи оценивались с помощью моделей логистической регрессии, скорректированных с учетом возрастной группы, пола, семейного положения и социально-экономического статуса. За исключением связи между ежедневным прослушиванием музыки и общей головной болью, авторы не выявили никаких устойчивых связей между использованием электронных средств и различными типами головной боли.

Целью исследования М. К. Хавьера с соавторами (Xavier et al., 2015), было определение распространенности головной боли и ее ассоциация с чрезмерным использованием электронных устройств и игр у 954 португальских подростков 14–19 лет обоего пола. Для логического анализа использовалась бинарная и полиномиальная логистическая регрессия с уровнем значимости 5%. Распространенность головной боли составила 80,6%. Чрезмерное использование электронных устройств оказалось фактором риска (OR=1,21) возникновения головной боли. Субъекты в возрасте 14–16 лет реже жаловались на головные боли (ОШ= 0,64). У 17,9% подростков наблюдалась головная боль напряжения, у 19,3% — мигрень и у 43,4% — другие виды головной боли. Чрезмерное использование цифрового оборудования, электронных игр оказались факторами риска развития мигрени (ОШ  $\geq$  1,84). В итоге, авторами отмечена высокая распространенность головной боли у подростков и частое использование ими электронных устройств. Выявлена связь между чрезмерным использованием электронных устройств и наличием головной боли, и эта привычка расценена авторами в качестве фактора риска, особенно значимая для развития мигрени.

В нашем исследовании общая распространенность головных болей среди всех включенных в исследование лиц подростково-юношеского возраста (независимо от их этнической принадлежности), проживающих в Туве, была значительно ниже (44,8%) в сравнении с данными указанных выше авторов (80,6%). В отличие от исследования М. К. Хавьера, нами была проанализирована распространенность головных болей не только общая, но и в зависимости от типа течения цефалгий: редкие цефалгии отмечены у 37,0%, частые — у 6,7% и не было цефалгических эпизодов в анамнезе у 56,3%. Кроме того, в отличие от исследования М. К. Хавьера с соавторами, нами проведена дифференцированная оценка в качестве факторов риска цефалгии не только патологического пользования Интернетом (ППИ) в целом, но и его специфических форм, причем с учетом возрастнo-половой и этнической принадлежности, что является новым подходом в изучении предикторов развития головных болей в подростково-юношеских популяциях, в том числе — в Туве.

По результатам проведенного нами регрессионного анализа с оценкой риска РГБ во всей группе включенных в исследование подростков и молодежи Тувы, двумя наиболее значимыми предикторами рецидивирующих цефалгий для обследованных тувинской этнической принадлежности (без учета возраста и пола) оказались патологическое пользование Интернетом (ППИ, или генерализован-



ная интернет-зависимость) и проблемное использование смартфона (или зависимость от смартфона). Для аналогичного контингента обследованных русской этнической принадлежности (также без учета возраста и пола) информативным фактором риска РГБ было проблемное использование компьютерных игр (или зависимость от компьютерных игр). При наличии одновременно одинаковых предикторов РГБ в обеих сравниваемых группах (русские, тувинцы), тувинцы имели более высокие значения ОШ для показателя НПИ — соответственно 1,86 и 1,65 усл. ед. и для показателя «Дезадаптивное пользование Интернетом» (НПИ+ППИ) — 2,0 и 1,66 усл. ед., а лица русской этнической принадлежности имели большую величину ОШ для показателя «Проблемное использование компьютерных игр» — соответственно 2,27 и 1,44 усл. ед.

Вероятно, для объяснения данного факта могут быть приняты во внимание особенности менталитета представителей тувинской и русской этнической принадлежности. Известно, что формирование менталитета происходит под влиянием четырех основных факторов: климатогеографических условий проживания, социально-экономических условий жизни, религии и специфических особенностей национального воспитания. Выявленные различия показателей риска РГБ для подростков и молодежи Тувы различных возрастно-половых и этнических групп свидетельствуют о необходимости продолжения научного поиска в данном направлении. В частности, необходима детализация и комплексный анализ потребляемого зависимыми пользователями интернет-контента, в том числе — при использовании современных электронных гаджетов.

### **Заключение**

Принципиальное значение в совершенствовании диагностики первичной цефалгии у подростков и лиц молодого возраста имеет использование диагностических критериев международной классификации головной боли<sup>1</sup>, разработанных ведущими экспертами в изучении данной патологии. Для профилактики и лечения головной боли важен учет клинической формы цефалгии, ассоциированных заболеваний и прогностических факторов. Мониторинг предикторов и пусковых факторов головной боли, ассоциированной с особенностями онлайн-поведения, может стать важным шагом в профилактике и лечении первичной цефалгии, поскольку их предотвращение позволит уменьшить частоту и тяжесть цефалгических эпизодов у интернет-зависимых пользователей.

Проведенное нами в Туве широкомасштабное скрининговое исследование, включающее онлайн-тестирование 2772 лиц подростково-юношеского возраста с использованием *Google Forms* скрининговой анкеты и ряда международно признанных опросников (С.-Н. Чена и др.), реализовано с целью изучения распространённости рецидивирующей головной боли (РГБ). Определена роль особенностей сетевого поведения как факторов риска цефалгии, установлена частота встречаемости и структура РГБ в группах обследованных, различающихся по полу, возрасту и этнической принадлежности. Выявлена достаточно высокая общая распространённость РГБ среди всей группы включенных в исследование лиц, что свидетельствует об актуальности проблемы РГБ, ассоциированной с дезадаптивным онлайн-поведением, для подростково-молодежной популяции Республики Тыва.

Впервые получены данные об информативной значимости и величине вклада показателей онлайн-поведения (ППИ и его специфических форм: проблемного использования компьютерных игр, смартфона и социальных сетей) в риск развития РГБ у тувинских подростков и молодежи с позиций возрастно-половых и этнических различий. Высокий уровень распространенности РГБ и верифицированные нами факторы риска цефалгии, ассоциированные с дезадаптивным онлайн-поведением представителей подростково-юношеской популяции Тувы, свидетельствует о необходимости разработки профилактических мероприятий, направленных на раннюю диагностику и профилактику патологического пользования Интернетом для предупреждения и эффективной коррекции рецидивирующей цефалгии, как наиболее частого вида функциональных соматических расстройств в подростково-молодежной среде пользователей Интернетом для сохранения здоровья подростково-юношеского населения Республики Тыва.

<sup>1</sup> Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (2018) // Cephalalgia. Vol. 38. № 1. P. 1–211. DOI: <https://doi.org/10.1177/0333102417738202>



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алиджанова, Д. А., Маджидова, Ё. Н., Нурмухамедова, М. А. (2017) Патогенетические механизмы развития головной боли напряжения у детей и принципы ее профилактики // Сибирское медицинское обозрение. № 1. С. 5–10.
- Егоров, А. Ю. (2015) Современные представления об интернет-аддикциях и подходах к их коррекции [Электронный ресурс] // Медицинская психология в России. Т. 33. № 4. С. 4. URL: [http://mprj.ru/archiv\\_global/2015\\_4\\_33/pomer01.php](http://mprj.ru/archiv_global/2015_4_33/pomer01.php) (дата обращения: 18.02.2024)
- Есин, О. Р. (2023) Современные принципы профилактики первичных головных болей у детей и подростков // Журнал неврологии и психиатрии имени С. С. Корсакова. Т. 123. № 5. С. 31–37. DOI: <https://doi.org/10.17116/jnevro202312305131>
- Кекеева, З. О., Уварова, Г. Н., Даржинова, С. В., Муева, А. В., Ооржак, А. Б. (2022) Исследование сетевой идентичности студенческой молодежи регионов России (на примере Калмыкии и Тувы) // Новые исследования Тувы. № 4. С. 169–179. DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2022.4.13>
- Котова, О. В., Беляев, А. А., Акарачкова, Е. С. (2020) Головная боль напряжения: клиника, диагностика, лечение // Consilium Medicum. Т. 22. № 9. С. 68–70. DOI: <https://doi.org/10.26442/20751753.2020.9.200458>
- Ламажаа, Ч. К. (2021) Социальная культура тувинцев и онлайн-пространство // Новые исследования Тувы. № 2. С. 115–129. DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2021.2.10>
- Осипова, В. В. (2018) Первичные головные боли в практике невролога и терапевта. М. : ГЭОТАР-Медиа. 104 с.
- Реброва, О. Ю. (2002) Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М. : Медиа Сфера. 305 с.
- Табеева, Г. Р., Фокина, Н. М. (2016) Возможности превентивной терапии частой эпизодической головной боли напряжения // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. Т. 116. № 1. С. 34–39. DOI: <https://doi.org/10.17116/jnevro20161161134-39>
- Шнайдер, Н. А., Кондратьев, А. В., Шульмин, А. В. (2015) Эпидемиология головных болей [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22811> (дата обращения: 15.03.2024).
- Чутко, Л. С., Корнишина, Т. А., Сурушкина, С. Ю., Яковенко, Е. А., Анисимова, Т. И., Волов, М. Б. (2018) Синдром вегетативной дисфункции у детей и подростков // Journal of Neurology and Psychiatry named after S. S. Korsakov. Vol. 118. № 1. P. 43–49. DOI: <https://doi.org/10.17116/jnevro20181181143-49>
- Эверт, Л. С., Потупчик, Т. В., Реушева, С. В., Зайцева, О. И., Паничева, Е. С. (2016а) Этнические и возрастнополовые особенности рецидивирующих болевых синдромов у школьников Сибири // Профилактическая медицина. Т. 19. № 4. С. 28–32. DOI: <https://doi.org/10.17116/profmed201619428-32>
- Эверт, Л. С., Реушева, С. В., Зайцева, О. И., Паничева, Е. С., Потупчик, Т. В. (2016б) Этиопатогенетические аспекты и факторы риска дорсалгий у детей и подростков // Российский педиатрический журнал. Т. 19. № 6. С. 380–384.
- Эверт, Л. С., Серен-оол, С. С., Сат, Д. А. (2023) Подростки Кызыла (Республика Тыва) в онлайн-пространстве // Новые исследования Тувы. № 4. С. 237–254. DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2023.4.17>
- Al-Hashel, J. Y., Ahmed, S. F., Alroughani, R. (2017) Prevalence of primary headache disorders in Kuwait // Neuroepidemiology. Vol. 48. P. 138–46. DOI: <https://doi.org/10.1159/000478892>
- Blume, H. K. (2017) Childhood headache: a brief review // Pediatric Annals. Vol. 46. № 4. P. e155–e165. DOI: <https://doi.org/10.3928/19382359-20170321-02>
- Çaksen, H. (2021) Electronic Screen Exposure and Headache in Children // Annals of Indian Academy of Neurology. Vol. 24. № 1. P. 8–10. DOI: [https://doi.org/10.4103/aian.AIAN\\_972\\_20](https://doi.org/10.4103/aian.AIAN_972_20)
- Caο, Hui, Ying, Sun, Yuhui, Wan, Jiahu, Hao, Fangbiao, Tao (2011) Problematic Internet use in Chinese adolescents and its relation to psychosomatic symptoms and life satisfaction // BMC Public Health Volume. Article 802. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-802>
- Chen, S.-H., Weng, L.-J., Su, Y.-J., Wu, H.-M., Yang, P.-F. (2003) Development of a Chinese Internet Addiction Scale and Its Psychometric Study // Chinese Journal of Psychology. Vol. 45. № 3. P. 279–294. DOI: <https://doi.org/10.1037/t44491-000>
- Durkee, T., Carli, V., Floderus, B., Wasserman, C., Sarchiapone, M., Apter, A. (2016) Pathological Internet use and risk-behaviours among European adolescents // International Journal of Environmental Research and Public Health. Vol. 13. № 3. Article 294. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph13030294>



Feng, W., Ramo, D., Chan, S. R., Bourgeois, J. (2017) Internet gaming disorder: Trends in prevalence 1998–2016 // *Addictive Behaviors*. Vol. 75. P. 17–24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.06.010>

Friedrichsdorf, S. J., Giordano, J., Dakoji, K. D., Warmuth, A., Daughtry, C., Schulz, C. A. (2016) Chronic Pain in Children and Adolescents: Diagnosis and Treatment of Primary Pain Disorders in Head, Abdomen, Muscles and Joints (Review) // *Children*. Vol. 3. Article 42. DOI: <https://doi.org/10.3390/children3040042>

Hinton, D., Kirk, S. (2016) Families' and healthcare professionals' perceptions of healthcare services for children and young people with medically unexplained symptoms: a narrative review of the literature // *Health Social Care Community*. Vol. 24. № 1. P. 12–26. DOI: <https://doi.org/10.1111/hsc.12184>

Izmailova, I. G., Belopasov, V. V., Korol'kova, V. S., Shvarts, M. N. (2011) Headache in the population of schoolchildren: prevalence, pattern, risk factors // *Hygiene and Sanitation*. № 6. P. 44–47. (In Russ.). PMID: 22250391

Kumar, R. (2014) Internet addiction and psychosomatic symptoms among engineering students // *Indian Journal of Psychiatry*. Vol. 17. № 2. P. 387–394.

Kwon, M., Kim, D. J., Cho, H., Yang, S. (2013) The smartphone addiction scale: development and validation of a short version for adolescents // *PLoS One*. Vol. 8. Article e83558. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083558>

Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M., Peter, J. (2009) Development and validation of a Game Addiction Scale for Adolescents // *Journal of Media Psychology*. Vol. 12. № 1. P. 77–95. DOI: <https://doi.org/10.1080/15213260802669458>

Malas, N., Ortiz-Aguayo, R., Giles, L., Ibeziako, P. (2017) Pediatric Somatic Symptom Disorders // *Current Psychiatry Report*. Vol. 19. № 2. P. 11. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11920-017-0760-3>

Milde-Busch, A., von Kries, R., Thomas, S., Heinrich, S., Straube, A., Radon, K. (2010) The association between use of electronic media and prevalence of headache in adolescents: results from a population-based cross-sectional study // *BMC Neurology*. Vol. 9. № 10. Article 12. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2377-10-12>

Mohapatra, S., Deo, S. J. K., Satapathy, A., Rath, N. (2014) Somatoform disorders in children and adolescents // *Psychiatry*. Vol. 17. № 1. P. 19–24. Reprinted from the German Journal of Psychiatry <http://www.gipsy.uni-goettingen.de>

Montagni, I., Guichard, E., Carpenet, C., Tzourio, C., Kurth, T. (2016) Screen time exposure and reporting of headaches in young adults: A cross-sectional study // *Cephalalgia*. Vol. 36. № 11. P. 1020–1027. DOI: <https://doi.org/10.1177/0333102415620286>

van den Eijnden, R. J. J. M., Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M. (2016). The Social Media Disorder Scale // *Computers in Human Behavior*. Vol. 61. P. 478–487. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.038>

Wober, C., Wober-Bingol, C., Uluduz, D., Aslan, T. S., Uygunoglu, U., Tüfekçi, A., Alp, S. I., Duman, T., Sürgün, F., Emir, G. K., Demir, C. F., Balgetir, F., Özdemir, Y. B., Auer, T., Siva, A., Steiner, T. J. (2018) Undifferentiated headache: broadening the approach to headache in children and adolescents, with supporting evidence from a nationwide school-based cross-sectional survey in Turkey // *The Journal of Headache and Pain*. Vol. 19. № 1. Article 18. DOI: <https://doi.org/10.1186/s10194-018-0847-1>

Xavier, M. K., Pitangui, A. C., Silva, G. R., Oliveira, V. M., Beltrão, N. B., Araújo, R. C. (2015) Prevalence of headache in adolescents and association with use of computer and videogames // *Cien Saude Colet*. Vol. 20. № 11. P. 3477–3486. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320152011.19272014>

Zivadnov, R., Willheim, K., Sepic-Grahovac, D., Jurjevic, A., Bucuk, M., Brnabic-Razmilic, O., Relja, G., Zorzon, M. (2003) Migraine and tension-type headache in Croatia: a population-based survey of precipitating factors // *Cephalalgia*. Vol. 23. № 5. P. 336–343. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1468-2982.2003.00544.x>

Дата поступления: 21.03.2024 г.

Дата принятия: 25.04.2024 г.

#### REFERENCES

Alidzhanova, D. A., Madzhidova, E. N. and Nurmukhamedova, M. A. (2017) The pathogenetic mechanisms of tension-type headaches in children and principles of its prevention. *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie*, no. 1, pp. 5–10. (In Russ.).

Egorov, A. Yu. (2015) Modern views on Internet addiction and approaches to its correction. *Meditsinskaja psikhologija v Rossii*, vol. 33, no. 4, article 4. [online] Available at: [http://mprj.ru/archiv\\_global/2015\\_4\\_33/nomer01.php](http://mprj.ru/archiv_global/2015_4_33/nomer01.php) (access date: 18.02.2024). (In Russ.).

Esin, O. R. (2023) Modern principles of primary headaches prevention in children and adolescents. *S. S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*, vol. 123, no. 5, pp. 31–37. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17116/jnevro202312305131>



Kekeeva, Z. O., Uvarova, G. N., Darzhinova, S. V., Mueva, A. V. and Oorzhak, A. B. (2022) Research on the network identity of the student youth of Russian regions (the cases of Kalmykia and Tuva). *New Research of Tuva*, no. 4, pp. 169-179. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2022.4.13>

Kotova, O. V., Beliaev, A. A. and Akarachkova, E. S. (2020) Tension headache: clinic, diagnosis, treatment. *Consilium Medicum*, vol. 22, no. 9, pp. 68–70. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.26442/20751753.2020.9.200458>

Lamazhaa, Ch. K. (2021) Social Culture of Tuvans and Online Space. *New Research of Tuva*, no. 2, pp. 115–129. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2021.2.10>

Osipova, V. V. (2018) *Primary headaches in the practice of a neurologist and therapist*. Moscow, GEOTAR-Media. 104 p. (In Russ.).

Rebrova, O. Iu. (2002) *Statistical analysis of medical data. Application of the STATISTICA application software package*. Moscow, Media Sfera. 305 p. (In Russ.).

Tabeeva, G. R. and Fokina, N. M. (2016) Possibilities of preventive therapy in frequent episodic tension-type headache. *S. S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*, vol. 116, no. 1, pp. 34–39. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17116/jnevro20161161134-39>

Shnaider, N. A., Kondrat'ev, A. V. and Shul'min, A. V. (2015) Epidemiology of headaches. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia*, no. 6 [online] Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22811> (access date: 15.03.2024). (In Russ.).

Chutko, L. S., Kornishina, T. A., Surushkina, S. Iu., Iakovenko, E. A., Anisimova, T. I. and Volov, M. B. (2018) Syndrome of autonomic dysfunction in children and adolescents. *S. S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*, vol. 118, no. 1, pp. 43–49. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17116/jnevro20181181143-49>

Evert, L. S., Potupchik, T. V., Reusheva, S. V., Zaitseva, O. I. and Panicheva, E. S. (2016a) Ethnicity, age, and gender in Siberian schoolchildren with recurrent pain syndromes. *Profilakticheskaiia meditsina*, vol. 19, no. 4, pp. 28–32. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17116/profmed201619428-32>

Evert, L. S., Reusheva, S. V., Zaitseva, O. I., Panicheva, E. S. and Potupchik, T. V. (2016b) Etiopathogenetical aspects and risk factors for in children and adolescents. *Rossiiskii pediatricheskii zhurnal*, vol. 19, no. 6, pp. 380–384. (In Russ.).

Evert, L. S., Seren-ool, S. S. and Sat, D. A. (2023) Teenagers of Kyzyl (Republic of Tuva) in the online space. *New Research of Tuva*, no. 4, pp. 237–254. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2023.4.17>

Al-Hashel, J. Y., Ahmed, S. F. and Alroughani, R. (2017) Prevalence of primary headache disorders in Kuwait. *Neuroepidemiology*, vol. 48, pp. 138–46. DOI: <https://doi.org/10.1159/000478892>

Blume, H. K. (2017) Childhood headache: a brief review. *Pediatric Annals*, vol. 46, no. 4, article e155–e165. DOI: <https://doi.org/10.3928/19382359-20170321-02>

Çaksen, H. (2021) Electronic Screen Exposure and Headache in Children. *Annals of Indian Academy of Neurology*, vol. 24, no. 1, pp. 8–10. DOI: [https://doi.org/10.4103/aian.AIAN\\_972\\_20](https://doi.org/10.4103/aian.AIAN_972_20)

Cao, Hui, Ying, Sun, Yuhui, Wan, Jiahu, Hao and Fangbiao, Tao (2011) Problematic Internet use in Chinese adolescents and its relation to psychosomatic symptoms and life satisfaction. *BMC Public Health Volume*, article 802. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-802>

Chen, S.-H., Weng, L.-J., Su, Y.-J., Wu, H.-M. and Yang, P.-F. (2003) Development of a Chinese Internet Addiction Scale and Its Psychometric Study. *Chinese Journal of Psychology*, vol. 45, no. 3, pp. 279–294. DOI: <https://doi.org/10.1037/t44491-000>

Durkee, T., Carli, V., Floderus, B., Wasserman, C., Sarchiapone, M. and Apter, A. (2016) Pathological Internet use and risk-behaviours among European adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 13, no. 3, article 294. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph13030294>

Feng, W., Ramo, D., Chan, S. R. and Bourgeois, J. (2017) Internet gaming disorder: Trends in prevalence 1998–2016. *Addictive Behaviors*, vol. 75, pp. 17–24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.06.010>

Friedrichsdorf, S. J., Giordano, J., Dakoji, K. D., Warmuth, A., Daughtry, C. and Schulz, C. A. (2016) Chronic Pain in Children and Adolescents: Diagnosis and Treatment of Primary Pain Disorders in Head, Abdomen, Muscles and Joints (Review). *Children*, vol. 3, article 42. DOI: <https://doi.org/10.3390/children3040042>

Hinton, D. and Kirk, S. (2016) Families' and healthcare professionals' perceptions of healthcare services for children and young people with medically unexplained symptoms: a narrative review of the literature. *Health Social Care Community*, vol. 24, no. 1, pp. 12–26. DOI: <https://doi.org/10.1111/hsc.12184>



- Izmailova, I. G., Belopasov, V. V., Korol'kova, V. S. and Shvarts, M. N. (2011) Headache in the population of school-children: prevalence, pattern, risk factors. *Hygiene and Sanitation*, no. 6, pp. 44–47. (In Russ.). PMID: 22250391
- Kumar, R. (2014) Internet addiction and psychosomatic symptoms among engineering students. *Indian Journal of Psychiatry*, vol. 17, no. 2, pp. 387–394.
- Kwon, M., Kim, D. J., Cho, H. and Yang, S. (2013) The smartphone addiction scale: development and validation of a short version for adolescents. *PLoS One*, vol. 8, article e83558. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083558>
- Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M. and Peter, J. (2009) Development and validation of a Game Addiction Scale for Adolescents. *Journal of Media Psychology*, vol. 12, no. 1, pp. 77–95. DOI: <https://doi.org/10.1080/15213260802669458>
- Malas, N., Ortiz-Aguayo, R., Giles, L. and Ibeziako, P. (2017) Pediatric Somatic Symptom Disorders. *Current Psychiatry Report*, vol. 19, no. 2, article 11. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11920-017-0760-3>
- Milde-Busch, A., von Kries, R., Thomas, S., Heinrich, S., Straube, A. and Radon, K. (2010) The association between use of electronic media and prevalence of headache in adolescents: results from a population-based cross-sectional study. *BMC Neurology*, vol. 9, no. 10, article 12. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2377-10-12>
- Mohapatra, S., Deo, S. J. K., Satapathy, A. and Rath, N. (2014) Somatoform disorders in children and adolescents. *Psychiatry*, vol. 17, no. 1, pp 19–24.
- Montagni, I., Guichard, E., Carpenet, C., Tzourio, C. and Kurth, T. (2016) Screen time exposure and reporting of headaches in young adults: A cross-sectional study. *Cephalalgia*, vol. 36, no. 11, pp. 1020–1027. DOI: <https://doi.org/10.1177/0333102415620286>
- van den Eijnden, R. J. J. M., Lemmens, J. S. and Valkenburg, P. M. (2016). The Social Media Disorder Scale. *Computers in Human Behavior*, vol. 61, pp. 478–487. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.038>
- Wober, C., Wober-Bingol, C., Uluduz, D., Aslan, T. S., Uygunglu, U., Tüfekçi, A., Alp, S. I., Duman, T., Sürgün, F., Emir, G. K., Demir, C. F., Balgetir, F., Özdemir, Y. B., Auer, T., Siva, A. and Steiner, T. J. (2018) Undifferentiated headache: broadening the approach to headache in children and adolescents, with supporting evidence from a nationwide school-based cross-sectional survey in Turkey. *The Journal of Headache and Pain*, vol. 19, no. 1, article 18. DOI: <https://doi.org/10.1186/s10194-018-0847-1>
- Xavier, M. K., Pitangui, A. C., Silva, G. R., Oliveira, V. M., Beltrão, N. B. and Araújo, R. C. (2015) Prevalence of headache in adolescents and association with use of computer and videogames. *Cien Saude Colet*, vol. 20, no. 11, pp. 3477–3486. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320152011.19272014>
- Zivadinov, R., Willheim, K., Sepic-Grahovac, D., Jurjevic, A., Bucuk, M., Brnabic-Razmilic, O., Relja, G. and Zorzon, M. (2003) Migraine and tension-type headache in Croatia: a population-based survey of precipitating factors. *Cephalalgia*, vol. 23, no. 5, pp. 336–343. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1468-2982.2003.00544.x>

Submission date: 21.03.2024.

Acceptance date: 25.04.2024.