

## Особенности заболеваемости и спортивного травматизма у спортсменов-паралимпийцев на летних Паралимпийских играх 2024 года в Париже

Г.З. Идрисова<sup>1,2</sup>, А.И. Магай<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Общероссийская общественная организация «Паралимпийский комитет России», Москва, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург», Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup> ФГБУ «Национальный центр спортивной медицины Федерального медико-биологического агентства», Москва, Россия

### РЕЗЮМЕ

**Цель исследования:** выявить общие закономерности, модели заболеваемости и факторы риска травматизма российских спортсменов-паралимпийцев в летних видах спорта по результатам исследования заболеваемости и травматизма на летних Паралимпийских играх 2024 г. в Париже.

**Материалы и методы.** Сбор и анализ данных медицинских протоколов врачей сборных команд России на Паралимпийских играх 2024 г. в Париже, анализ отечественных и зарубежных литературных источников.

**Результаты.** Реестр заболеваний составили 37 нозологий у 28 (31% от общего числа) спортсменов-паралимпийцев. Большинство заболеваний имели острое начало и благополучно разрешались на фоне проведенного лечения. Обострение хронических заболеваний было связано с условиями соревнований и высоким уровнем физических и психоэмоциональных нагрузок. Среди заболеваний отмечено 13 случаев (35,1%) патологии костно-мышечной системы, 10 случаев (27,0%) инфекционных заболеваний верхних дыхательных путей, 4 случая (10,8%) расстройств органов пищеварения, 6 случаев (16,2%) нарушений со стороны органов сердечно-сосудистой системы, 3 случая (8,1%) повреждения кожных покровов и 1 заболевание уха (2,7%).

Было зарегистрировано 8 случаев спортивного травматизма: ушибы — 4 случая (50%), растяжения — 3 случая (37,5%), один перелом (12,5%). В двух случаях травмы привели к ограничениям в тренировочной деятельности, в одном случае — к прекращению участия в соревнованиях.

**Выводы.** Заболеваемость и травматизм у российских спортсменов-паралимпийцев на летних Паралимпийских играх 2024 г. в Париже соответствует общей картине заболеваемости и травматизма на других летних и зимних Паралимпийских играх в схожих дисциплинах. Лечебные, восстановительные и профилактические мероприятия на этапах подготовки и участия в Играх способствуют снижению потенциального риска и предотвращению заболеваемости и травматизма. Проведенный анализ может помочь разработке стратегий профилактики заболеваемости и спортивного травматизма на крупных международных соревнованиях, таких как Паралимпийские игры.

**Ключевые слова:** заболеваемость, травматизм, Паралимпийские игры, паралимпийские виды спорта, спортсмен-инвалид, паралимпийцы, профилактика, Париж 2024

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Идрисова Г.З., Магай А.И. Особенности заболеваемости и спортивного травматизма у спортсменов-паралимпийцев на летних Паралимпийских играх 2024 года в Париже. *Спортивная медицина: наука и практика*. 2025;15(4):17–27. <https://doi.org/10.47529/2223-2524.2025.4.5>

Поступила в редакцию: 29.09.2025

Принята к публикации: 27.01.2026

Online first: 22.03.2026

Опубликована: 24.03.2026

\* Автор, ответственный за переписку

# Features of morbidity and sports injuries of Paralympic athletes at the 2024 Summer Paralympic Games in Paris

Guzel Z. Idrisova<sup>1,2,\*</sup>, Andrey I. Magay<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Russian Paralympic Committee, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg, Russia

<sup>3</sup> Federal Scientific and Clinical Center for Sports Medicine and Rehabilitation of the Federal Medical and Biological Agency, Moscow, Russia

**Objective.** To identify common patterns, patterns of morbidity and risk factors for injury among Paralympic athletes in summer sports on the results of study morbidity and injury of Russian Paralympic athletes at the 2024 Summer Paralympic Games in Paris.

**Materials and methods.** Collection and analysis of data from medical protocols of doctors of the Russian national teams at the 2024 Paralympic Games in Paris, analysis of domestic and foreign literary sources.

**Results.** The registry of diseases included 37 nosologies in 28 (31 % of the total number) Paralympic athletes. Most of the diseases had an acute onset and successful resolution on the background of the treatment. The exacerbation of chronic diseases was associated with competition conditions and high levels of physical and psycho-emotional stress. Among the diseases, there were 13 cases (35.1 %) of pathology of the musculoskeletal system, 10 cases (27 %) of infectious diseases of the upper respiratory tract, 4 cases (10.8 %) of digestive disorders, 6 cases (16.2 %) of disorders of the cardiovascular system, 3 cases (8.1%) of skin damage and 1 ear disease (2.7 %).

8 cases of sports injuries were registered: bruises — 4 cases (50 %), sprains — 3 cases (37.5 %), 1 fracture (12.5 %). In two cases, injuries led to restrictions in training activities, and in one case, to the termination of participation in competitions.

**Conclusions.** Morbidity and injury rates among Russian Paralympic athletes at the 2024 Summer Paralympics in Paris correspond to the general pattern of morbidity and injury rates at other Paralympic Games in similar disciplines. Therapeutic, restorative and preventive measures at the stages of preparation and participation in the Games contribute to reducing potential risk and preventing morbidity and injury. The analysis carried out can help develop strategies for the prevention of morbidity and sports injuries at major international competitions such as the Paralympic Games.

**Keywords:** morbidity, injuries, Paralympic Games, Paralympic sports, athlete with disability, Para athlete, prevention

**Conflict of interests:** the authors declare no conflict of interest.

**For citation:** Idrisova G.Z., Magay A.I. Features of morbidity and sports injuries of Paralympic athletes at the 2024 Summer Paralympic Games in Paris. *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika (Sports medicine: research and practice)*. 2025;15(4):17–27. <https://doi.org/10.47529/2223-2524.2025.4.5>

**Received:** 29 September 2025

**Accepted:** 27 January 2026

**Online first:** 22 March 2026

**Published:** 24 March 2026

\*Corresponding author

## 1. Введение

Современные представления об адаптивной физической культуре (АФК) свидетельствуют о важном месте этого направления спортивной деятельности, несущей здоровьесберегающую функцию. Среди студенческой молодежи с инвалидностью показано позитивное влияние АФК на качество жизни, сопровождающееся улучшением психологического благополучия и поддержанием жизнеспособности [1]. В спорте высших достижений комплексный подход подготовки спортсменов, основанный на понимании особенностей функционирования параатлетов с учетом спортивно-функциональных классов, помогает им добиваться значительных результатов на крупнейших соревнованиях, к которым относятся Паралимпийские игры [2]. Ученые и практики обращают внимание на необходимость контроля за состоянием здоровья спортсменов на любом этапе подготовки в рамках проведения углубленных медицинских осмотров, когда серьезные нарушения, например выраженная патология сердечно-сосудистой системы, могут явиться причиной недопуска к дальнейшим занятиям спортом [3].

Участие спортсменов в соревнованиях высочайшего уровня, которыми являются Паралимпийские игры (ПИ), в силу большого напряжения сил и особых условий их проведения представляют высокий риск заболеваемости и спортивного травматизма для спортсменов-паралимпийцев [4]. Колоссальная ответственность и высокая «цена» для атлетов, участвующих в спортивных состязаниях, создают опасность для здоровья и являются неизбежным вызовом для их благополучия.

Несмотря на растущую популярность адаптивных видов спорта и высокий уровень компетентности специалистов, работающих со спортсменами с ограниченными возможностями, в научной литературе можно встретить относительно мало опубликованных исследований, посвященных пониманию моделей заболеваемости и механизмов спортивного травматизма у паралимпийских спортсменов. Поиск в базах данных PubMed и РИНЦ (e-library) с использованием ключевых слов «заболеваемость», «травматизм», «Паралимпийские игры» в англо- и русскоязычном сегменте выявил небольшое количество источников [5–8]. В то же время

подобные исследования среди здоровых спортсменов достаточно распространены, а поисковые запросы с использованием ключевых слов «заболеваемость», «травматизм», «Олимпийские игры» выявили более сотни ссылок [9, 10].

Необходимо отметить публикации, описывающие механизмы спортивного травматизма среди элитных спортсменов с ограниченными возможностями на крупных международных соревнованиях [11]. Нами был изучен ряд работ, исследующих модели заболеваемости и механизмы спортивного травматизма среди участников летних и зимних ПИ [12–15]. Недостаточность исследований, которые описывают заболеваемость и факторы риска травматизма среди спортсменов с ограниченными возможностями на ПИ, обуславливает актуальность настоящего исследования.

**Цель исследования:** изучение структуры заболеваемости и спортивного травматизма спортсменов — участников летних Паралимпийских игр 2024 года в Париже.

## 2. Материалы и методы

XVII летние Паралимпийские игры 2024 года в Париже (Франция) проходили с 28 августа по 7 сентября. Всего в Играх приняли участие 90 российских спортсменов-паралимпийцев. Наибольшее количество спортсменов (48) представляли паралимпийскую легкую атлетику (спорт лиц с поражением опорно-двигательного аппарата (ПОДА) — 31 человек, спорт слепых — 13 человек, в том числе 2 спортсмена-ведущих, спорт лиц с интеллектуальными нарушениями (ЛИН) — 4 человека). В команду по паралимпийскому плаванию вошло 34 спортсмена (спорт лиц с ПОДА — 24 человека, спорт слепых — 8 человек, спорт ЛИН — 2 человека). В паралимпийском настольном теннисе было 4 спортсмена (спорт лиц с ПОДА — 3 человека, спорт ЛИН — 1 человек). В паратриатлоне и паратхэквондо выступали по 2 спортсмена [16]. Разнообразные поражения паралимпийцев, часть которых были тяжелыми и имели прогрессирующее течение, соответствовали критериям оказания медицинской помощи и биологической поддержки, осуществляемой национальными и международными медицинскими службами по спортивной медицине во время проведения крупных спортивных соревнований [17].

Среди спортсменов с ПОДА были спортсмены с различными физическими поражениями, включающими последствия травмы спинного мозга, ампутации и церебральный паралич, распределенные по спортивным классам в соответствии с дисциплиной вида спорта. Спортсмены с нарушениями зрения и интеллектуальными нарушениями имели спортивные классы, установленные на основании принципа минимальных допустимых нарушений по виду спорта [18].

С целью изучения особенностей заболеваемости и спортивного травматизма в долгосрочной перспективе специалистами Паралимпийского комитета России

и врачами по спортивной медицине Федерального научно-клинического центра спортивной медицины ФМБА России осуществлялось проспективное наблюдение за моделями заболеваемости, механизмами и факторами риска травматизма у спортсменов-инвалидов на ПИ. Сбор данных осуществлялся с 26 августа (за 2 дня до начала соревнований Игр) до 7 сентября 2024 г. (последний день Игр). В течение этого периода была собрана и проанализирована информация обо всех случаях заболеваний и спортивных травм, полученных российскими паралимпийцами, по поводу которых они обращались к медицинским специалистам делегации и в медицинскую службу Паралимпийской деревни.

С целью выявления общих закономерностей заболеваемости и травматизма у спортсменов-паралимпийцев, принимающих участие в летних и зимних ПИ, было проанализировано 32 отечественных и зарубежных литературных источника.

## 3. Результаты исследования

Из 90 спортсменов-паралимпийцев, принявших участие в летних ПИ 2024 года в Париже, было 50 мужчин (55,6 %) и 40 женщин (44,4 %). В ходе проведения исследования были получены данные о 37 заболеваниях, которые возникли у 28 спортсменов. Средний возраст паралимпийцев, обратившихся за помощью, составил 28 лет (диапазон от 16 до 53 лет), среди которых было 53 % мужчин и 47 % женщин. Всего было зарегистрировано 52 обращения, в том числе 16 повторных обращений по поводу уже имеющихся заболеваний, у 7 спортсменов были выявлены два и более заболеваний.

Общие и специфические показатели заболеваемости различались в зависимости от видов спорта — большее количество заболеваний выявлено у спортсменов в плавании — 18 (48,6 %), в легкой атлетике — 13 (35,1 %), в настольном теннисе — 4 (10,8 %), в паратриатлоне и в паратхэквондо — по 1 (2,7 %). В зависимости от пола больше заболевших мужчин было в легкой атлетике, в плавании чаще болели женщины, в паратриатлоне и паратхэквондо заболевания были выявлены только у женщин, в настольном теннисе распределение среди мужчин и женщин было равным (табл. 1).

Наибольшая заболеваемость наблюдалась у спортсменов по плаванию спорта лиц с ПОДА — 14 случаев (37,8 % от общего числа заболеваний), в то время как в плавании спорта слепых и в плавании спорта ЛИН были выявлены по 2 случая (5,4 %). Наибольшее количество заболеваний у легкоатлетов выявлено в спорте слепых и в спорте лиц с ПОДА — по 6 случаев (16,2 %). В то время как у легкоатлетов спорта ЛИН выявлен только 1 случай (2,7 %). У спортсменов по настольному теннису было выявлено 4 случая (10,8 %), по 2 случая (5,4 %) были у спортсменов с ПОДА и ЛИН. Наименьшее количество заболеваний отмечалось среди спортсменов в паратхэквондо и паратриатлоне.

Таблица 1

**Анализ показателей заболеваемости российских паралимпийцев на Паралимпийских играх 2024 года по паралимпийским дисциплинам и полу**

Table 1

**Analysis of morbidity rates among Russian Paralympians at the 2024 Paralympic Games by Paralympic discipline and gender**

| Виды спорта                               | Мужчины | Женщины | Всего      |
|---|---------|---------|------------|
| Легкая атлетика (ПОДА, спорт слепых, ЛИН) | 9       | 4       | 13 (35,1%) |
| Плавание (ПОДА, спорт слепых, ЛИН)        | 6       | 12      | 18 (48,6%) |
| Настольный теннис (ПОДА, ЛИН)             | 2       | 2       | 4 (10,8%)  |
| Триатлон (ПОДА)                           | -       | 1       | 1 (2,7%)   |
| Тхеквондо (ПОДА)                          | -       | 1       | 1 (2,7%)   |
| ИТОГО                                     | 17      | 18      | 37 (100%)  |

Таблица 2

**Анализ заболеваемости и обращаемости за помощью по спортивным дисциплинам на Паралимпийских играх 2024 года в Париже**

Table 2

**Analysis of morbidity and care seeking by sport discipline at the 2024 Paris Paralympic Games**

| Виды спорта                               | Острые заболевания | Хронические болезни | Болезни КМС | Инфекции | Болезни ССС | Болезни ОП | Болезни кожи | Болезни уха |
|---|--------------------|---------------------|-------------|----------|-------------|------------|--------------|-------------|
| Легкая атлетика (ПОДА, спорт слепых, ЛИН) | 11                 | 2                   | 6           | 4        | 2           | -          | 1            | -           |
| Плавание (ПОДА, спорт слепых, ЛИН)        | 12                 | 6                   | 6           | 5        | 3           | 2          | 2            | -           |
| Настольный теннис (ПОДА, ЛИН)             | 3                  | 1                   | 1           | 1        | -           | 1          | -            | 1           |
| Триатлон (ПОДА)                           | 1                  | -                   | -           | -        | -           | 1          | -            | -           |
| Тхеквондо (ПОДА)                          | 1                  | -                   | -           | -        | 1           | -          | -            | -           |
| ИТОГО                                     | 28 (75,7%)         | 9 (24,3%)           | 13 (35,1%)  | 10 (27%) | 6 (16,2%)   | 4 (10,8%)  | 3 (8,1%)     | 1 (2,7%)    |

Большинство заболеваний (28 из 37 (75,7%)) возникли в период проведения соревнований впервые, имели острое течение и не приводили к отстранению от соревнований и тренировочной деятельности. Остальные заболевания (9 из 37 (24,3%)) были связаны с обострением хронических заболеваний и считались уже имеющимися, но связанными со спортом. При этом шесть из них были вызваны перенапряжением. Заболевания и патологические состояния, связанные с поражением костно-мышечной системы (КМС), наблюдались в 13 случаях (35,1%), инфекционные заболевания (инфекции верхних дыхательных путей) — в 10 случаях (27,0%), патологические состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) наблюдались в 6 случаях (16,2%), в 4 случаях (10,8%) — расстройства органов пищеварения (ОП), поражение кожных покровов — 3 случая (8,1%), болезни уха — 1 случай (2,7%) (табл. 2).

Было зарегистрировано 8 случаев спортивного травматизма, из которых 4 случая (50,0%) относились к ушибам, 3 случая (37,5%) — к растяжениям, а в одном случае (12,5%) был диагностирован перелом.

Анализ полученных травм продемонстрировал, что травматические повреждения носили острый

характер. В трех случаях они произошли в легкой атлетике (2 случая в спорте слепых и 1 — в спорте ЛИН), в трех случаях — в плавании (2 случая в спорте лиц с ПОДА и 1 — в спорте слепых), по одной травме были у спортсменов в паратриатлоне и паратхэквондо. В большинстве случаев (6 спортсменов (75%)) они локализовались в нижних конечностях. В двух случаях (25%) у спортсменов по плаванию ПОДА и паратхэквондо они локализовались в верхних конечностях.

В шести случаях получение травмы не приводило к прекращению соревновательной деятельности, а у одного легкоатлета в спорте слепых травма с повреждением нижней конечности привела к временному нарушению функции голеностопного сустава, но на фоне лечения наблюдалось значимое улучшение, и спортсмен смог продолжить участие в соревнованиях. Еще в одном случае у пловца с ПОДА во время заключительной части финального заплыва произошел травматический перелом фаланги пальца кисти. В случае необходимости продолжения выступлений спортсмена травма явилась бы причиной его отстранения от соревнований (табл. 3).

Помощь при заболеваниях оказывалась спортивными врачами сборных команд России по видам спорта

Таблица 3

Анализ спортивного травматизма в паралимпийских дисциплинах у российских спортсменов на Паралимпийских играх 2024 года в Париже (в скобках указан процент от общего числа зарегистрированных травм)

Table 3

Analysis of sports injuries in Paralympic disciplines among Russian athletes at the 2024 Paralympic Games in Paris (the percentage of the total number of registered injuries is given in parentheses)

| Виды спорта                         | Травма верхней конечности | Травма нижней конечности | Временное отстранение от соревнований | Прекращение соревнований | Общее количество |
|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------|
| Легкая атлетика (спорт слепых, ЛИН) | 0                         | 3                        | 1                                     | 0                        | 3 (37,5 %)       |
| Плавание (ПОДА, спорт слепых)       | 1                         | 2                        | 0                                     | 0                        | 3 (37,5 %)       |
| Триатлон (ПОДА)                     | 0                         | 1                        | 0                                     | 0                        | 1 (12,5 %)       |
| Тхэквондо (ПОДА)                    | 1                         | 0                        | 0                                     | 1                        | 1 (12,5 %)       |
| ИТОГО                               | 2 (25 %)                  | 6 (75 %)                 | 1                                     | 1                        | 8                |

с использованием современных фармакологических инутрицевических средств, использовались возможности инструментальной профилактики и физиотерапевтического восстановления. При заболеваниях костно-мышечной системы активно использовались возможности реабилитационно-восстановительного комплекса. При острых травмах оказание помощи осуществлялось в условиях медицинского центра российской делегации и в поликлинике Паралимпийской деревни, например в случае растяжения связок голеностопного сустава и при переломе головки пястной кости у российских паралимпийцев во время соревнований. При этом после прохождения обследования и оказания первой помощи в поликлинике деревни долечивание спортсменов осуществлялось в медицинском центре делегации российскими врачами.

Необходимо отметить влияние особенностей вида спорта на механизм спортивной травмы у спортсменов-паралимпийцев. В одном из случаев возникновение травмы было связано с неверным выбором траектории движения спортсменом-ведущим, который ассистировал легкоатлету с нарушением зрения, получившему травму, в беге на соревнованиях по легкой атлетике спорта слепых при прохождении спортивной дистанции. Недостаточный учет зрячим спортсменом особенностей движения слабовидящего спортсмена привел к его падению с последующей травмой голеностопного сустава.

#### 4. Обсуждение

Специфика поражений органов и систем организма спортсмена определяет возможность участия спортсменов-паралимпийцев в соревнованиях в полном соответствии с Международной классификацией функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ). К участию в соревнованиях по паралимпийским видам спорта допускаются спортсмены с первичным

«допустимым» поражением, к которым относятся нарушение мышечной силы, нарушение диапазона пассивных движений, дефицит конечности, разница длины нижних конечностей, низкий рост, гипертонус мышц, атаксия, атетоз, нарушения зрения, нарушения интеллекта [18].

Данные литературных источников по заболеваемости паралимпийцев на крупных международных соревнованиях, к которым относятся ПИ, противоречивы. Ряд исследований свидетельствует о том, что уровень заболеваемости среди спортсменов с ограниченными возможностями существенным образом не отличается от здоровых спортсменов на крупных соревнованиях, а риск травматизма не выше общего риска получения травм среди здоровых спортсменов [19]. Однако исследование заболеваемости паралимпийцев на зимних ПИ в Сочи 2014 года продемонстрировало более высокий ее показатель по сравнению с олимпийцами на аналогичных соревнованиях. Среди 123 зарегистрированных заболеваний самый высокий показатель заболеваемости отмечался для патологии дыхательной системы, глаз и придатков органа зрения и пищеварительной системы. Было показано, что у спортсменов старшего возраста (35–63 года) заболеваемость была значительно выше, чем у молодых спортсменов ( $p = 0,049$ ) [10].

В то же время специфика условий соревнований на летних и зимних ПИ, а также особенности дисциплин и видов спорта должны оказывать влияние на показатели заболеваемости. Так, анализ заболеваемости на летних ПИ 2012 года в Лондоне (Англия) демонстрирует наибольшее количество патологии дыхательной системы, следующими по распространенности были болезни кожи, ОП, а также нервной и мочеполовой системы. При этом отмечалось, что показатель заболеваемости в предсоревновательный период был аналогичен таковому в соревновательный период. Наибольшее количество заболеваний наблюдалось в легкой

атлетике по сравнению с другими видами спорта [20]. Предварительный анализ данных по заболеваемости российских паралимпийцев в соревновательный и предсоревновательный периоды (результаты заболеваемости в предсоревновательный период получены при обращении к медицинской базе ФМБА России по учету состояния здоровья спортсменов-паралимпийцев) показывает результаты, соответствующие ранее опубликованным международным наблюдениям. Подробное исследование обращаемости паралимпийцев за медицинской помощью в предсоревновательный период еще должно быть проведено при дальнейшем углубленном изучении данной проблематики. В настоящей работе авторы сосредоточились на показателях заболеваемости и спортивного травматизма лишь в соревновательный период.

Сравнение заболеваемости спортсменов на Паралимпийских и Олимпийских играх показывает увеличение количества поражений костно-мышечной системы среди здоровых спортсменов. Так, Webborn и соавт. приводят данные о том, что среди здоровых спортсменов во время зимних Олимпийских игр в Солт-Лейк-Сити (США) 2002 года 80 % всех спортивных травм были результатом острой травмы, а среди заболеваний других органов и систем наиболее распространенными заболеваниями были поражение верхних дыхательных путей (32 %), а также патология сердечно-сосудистой системы (ССС) и КМС (21 %). Среди травматических повреждений преобладали растяжения и переломы, на долю которых приходилось по 14 % [12]. О высоком уровне поражения КМС сообщается также в исследовании паралимпийцев по летним видам спорта в Великобритании в 2016–2019 гг. [21].

Анализ заболеваемости российских паралимпийцев на ПИ в Париже 2024 года частично подтвердил выводы зарубежных специалистов. В российском исследовании наибольшее количество заболеваний (35,1 %) составили заболевания КМС, что, возможно, было связано с проведением Игр в летний период, когда распространенность инфекционных заболеваний верхних дыхательных путей ниже по эпидемиологическим показателям.

Среди заболеваний КМС были диагностированы дорсопатии шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника, миофасциальный синдром, плечелопаточный периартрит и латеральный эпикондилит, а также спастические состояния при детском церебральном параличе. Второй по распространенности группой стали инфекционные заболевания верхних дыхательных путей (27 %). Распространенность заболеваний СССР (10,8 %) и ОП (16,2 %), а также болезней уха и повреждений кожных покровов также соответствует международным наблюдениям на ПИ.

Спортивный травматизм среди российских паралимпийцев был представлен в основном острыми травмами (75 %), среди которых преобладали повреждения связочного аппарата (растяжения связок крупных суставов), а также ушибы мягких тканей верхних и нижних

конечностей. Только в 25 % случаев травмы стали последствием имевшихся ранее повреждений (повторное растяжение связок крупных суставов). Высокая травматизация наблюдалась у спортсменов с нарушением зрения, что связано со спецификой выполнения спортивной деятельности в условиях недостаточной видимости и влияния факторов, не подлежащих контролю (например, работа в связке незрячий спортсмен и спортсмен-ведущий). В других случаях у спортсменов с ПОДА травмы возникли в результате высококонкурентной борьбы (паратхэквондо и паратриатлон) или физической нагрузки высокой интенсивности, потребовавшей максимальной сосредоточенности на достижении результата (легкая атлетика, плавание).

Значительное число обращений среди спортсменов на ПИ составляют инфекционные заболевания. На ПИ в Лондоне 2012 года риск подверженности паралимпийских спортсменов инфекционным заболеваниям желудочно-кишечного тракта учитывался в аспекте эпидемиологической обстановки в различных регионах по всему миру [22]. Несмотря на выявленные эпидемиологические очаги в различных странах, данная патология не оказала существенного влияния на заболеваемость во время Игр. ПИ 2020 года в Токио (Япония) проводились в условиях беспрецедентных мер защиты в связи с пандемией новой коронавирусной инфекции, что потребовало мобилизации национальных медицинских служб для предотвращения распространения заболевания среди членов сборных команд, а также привлечения значительных организационных ресурсов Международного паралимпийского комитета [23]. Профилактические меры, предпринятые российскими специалистами во время проведения летних ПИ в Токио 2020 года, позволили избежать паралимпийцами из России инфицирования новой коронавирусной инфекции [24]. Эпидемиологическая ситуация во время ПИ в Париже не привела к выявлению среди российской делегации серьезных инфекционных заболеваний, потребовавших отстранения спортсменов от соревнований. Среди инфекционных заболеваний (27 %) российских паралимпийцев инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта выявлено не было. Полученные результаты также могут свидетельствовать об эффективности профилактических мероприятий, проводимых российским медицинским персоналом в связи с участием спортсменов по паратриатлону в выступлениях в открытом водоеме (река Сена в Париже).

#### **Заболевания уха, горла, носа, кожные заболевания**

На ПИ 2008 года в Пекине (Китай) респираторные заболевания были одними из частых причин обращения за медицинской помощью [13]. Несмотря на то что на соревновательных объектах наибольшее количество обращений было связано с травматической патологией, на тренировочных объектах наибольшее количество обращений пришлось на заболевания уха, горла

и носа. По итогам соревнований национальным медицинским службам было предложено обращать внимание на необходимость обеспечения медицинских делегаций врачами-специалистами в области лечения респираторных заболеваний и врачами-оториноларингологами. Респираторные заболевания наряду с дерматологическими также были одними из наиболее распространенных причин обращения за помощью паралимпийцев во время проведения ПИ в Токио 2020 г. [25]. Прошедшие ПИ в Париже подтвердили распространенность данных видов патологии среди российских параатлетов. Среди общего количества обращений заболевания органов дыхания стали второй по численности патологией среди российских спортсменов (27%), заболевания кожи и уха в общей сложности составили 10,8%. Как и в исследованиях, описывающих заболеваемость на других крупных соревнованиях, в настоящем исследовании к возникновению респираторных заболеваний предрасполагала высокая плотность проживания спортсменов и членов делегаций в условиях Паралимпийской деревни. В одном здании с российской делегацией одновременно проживали представители не менее пяти национальных команд. На заболеваемость болезнями уха, горла и носа также оказывали влияние особенности иммунной системы спортсменов, находящейся в состоянии угнетения в соревновательный период спортивного цикла ввиду высокоинтенсивных физических нагрузок.

Во многих исследованиях обращается внимание на то, что частой причиной обращения паралимпийцев в медицинскую службу во время Игр являются поражения опорно-двигательного аппарата и заболевания КМС. Общие закономерности обращения к спортивным врачам на паралимпийских соревнованиях с 1976 года указывают на то, что большинство элитных спортсменов с ограниченными возможностями здоровья получают медицинскую помощь в связи с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и травмами [26]. Как новые заболевания КМС, так и рецидивы хронических заболеваний возникают в процессе тренировочной и соревновательной деятельности в условиях экстремальных нагрузок, что также было подтверждено в комплексном исследовании на ПИ в Лондоне 2012 года [27]. В многолетнем наблюдении Curtis и Black установлено, что у спортсменов с ограниченными возможностями даже незначительные повреждения могут иметь более серьезные последствия по сравнению со здоровыми спортсменами [28]. В исследовании Webb и соавт. приводятся данные о том, что обычная травма плеча в результате перетренированности может быть лишь неприятностью для здорового спортсмена, в то же время у спортсмена с тетраплегией такая травма может поставить под угрозу его дальнейшее выступление на соревнованиях [12].

Обращения в связи с патологией КМС у российских параатлетов были связаны в основном с обострениями и рецидивами имеющихся заболеваний. Так, у пловцов и легкоатлетов был диагностирован болевой синдром

ввиду обострения имеющейся дорсопатии различных отделов позвоночника. В то же время в настольном теннисе выявлен случай ухудшения состояния в связи с имевшимся диагнозом латерального эпикондилита. Многочисленные случаи обращения за помощью вследствие заболеваний КМС делали обоснованным использование профилактических и восстановительных средств, а также комплексов физиотерапевтической поддержки. Специалистами российского медицинского центра в зависимости от тяжести поражения были выделены три группы спортсменов, для каждой из которых разработан соответствующий механизм немедикаментозной поддержки. Так, у паралимпийцев с хроническими заболеваниями КМС и некоторыми видами травм основными методами физиотерапевтической помощи были локальная криотерапия и электроионофорез. У спортсменов с тяжелыми повреждениями КМС и острыми травмами основными видами физиотерапии были электромагнитные токи и хивамат-терапия [29].

Данные многолетних наблюдений свидетельствуют о высоком травматизме среди спортсменов — участников зимних ПИ по сравнению со спортсменами на летних ПИ [30]. Данные по травматизму у спортсменов-зимников показывают, что почти 10% спортсменов, участвовавших в зимних ПИ 2002 года в Солт-Лейк-Сити, обращались за медицинской помощью в связи с какой-либо травмой. Большинство острых травм было связано с растяжениями (32%), переломами (21%), а также растяжениями и разрывами (по 14% соответственно) как верхних, так и нижних конечностей [12]. Из зарегистрированных травм 21% привел к отстранению от дальнейшего участия в тренировках или соревнованиях. Из всех зарегистрированных травм во время зимних ПИ 2002 года 77% были вызваны острым травматическим событием.

На летних ПИ в Рио-де-Жанейро (Бразилия) 2016 года самый высокий уровень травматизма был зарегистрирован в легкоатлетических дисциплинах (37,6%). Наибольшее количество травм было получено параспортсменами с нарушением зрения (36,7%). Jarraya и соавт. выделяют напряжение костно-мышечной системы и значительную нагрузку на опорно-двигательный аппарат как основные механизмы травм у спортсменов с нарушением зрения. Также было отмечено, что механизм травмообразования, связанный со стрессом, реализуется у спортсменов этой группы чаще, чем у паралимпийцев с неврологическими нарушениями и поражением опорно-двигательного аппарата [31]. В обзоре 2000 г. Ferrara и Peterson, исследуя механизмы получения травм среди элитных паралимпийцев в различных видах спорта на летних ПИ, распределили 19 из 20 летних паралимпийских дисциплин по степени низкого или высокого риска травматизма. Было отмечено, что у спортсменов, участвующих в летних паралимпийских соревнованиях, ссадины, растяжения и ушибы встречаются чаще, чем переломы и вывихи. Локализация травм зависела

от инвалидности и вида спорта, а травмы нижних конечностей чаще встречались у слабовидящих, а также у спортсменов с ампутациями и церебральным параличом. Травмы верхних конечностей чаще выявляются у спортсменов, использующих инвалидную коляску [26].

Более высокий уровень травматизма у спортсменов-паралимпийцев по сравнению с их коллегами-олимпийцами был выявлен в исследовании участников Олимпийских и Паралимпийских игр в Пекине (Китай) 2022 года в сборных командах из США [32].

Изучение спортивного травматизма среди российских паралимпийцев на ПИ в Париже показало, что большое количество травм нижних конечностей выявлено у спортсменов по плаванию и легкой атлетике. Такие травмы диагностированы как среди спортсменов с ПОДА, так и среди спортсменов с нарушением зрения, что подтверждает данные международных исследований. В отличие от предыдущих исследований на ПИ среди российских параатлетов не было выявлено травм верхних конечностей среди паралимпийцев-колясочников, что может быть связано с отсутствием на этих соревнованиях спортсменов-колясочников по игровым видам спорта, таких как баскетбол и регби на колясках.

К наиболее серьезным травмам, повлекшим отстранение от участия и прекращение выступлений, были отнесены две травмы, одна из которых привела к временному отстранению от соревнований, а в другом случае могла привести к прекращению участия в них. Первая травма стала результатом недостаточного сотрудничества спортсмена с нарушением зрения и его ведущего спортсмена, в связи с чем необходимо усилить меры по слаживанию командного выступления и разъяснению проблем, связанных с нарушением их взаимодействия. В другом случае травма возникла во время финального заплыва и была связана с чрезмерным усилием спортсмена, завершающего соревнование. Разъяснение повышенной травмоопасности в финальной части

#### **Вклад авторов:**

**Идрисова Гузель Зубаировна** — концепция и дизайн исследования, сбор данных, подготовка рукописи.

**Магай Андрей Игоревич** — сбор данных, литературный обзор, подготовка рукописи.

#### **Список литературы**

1. Михалев И.В., Котовская С.В., Захарова Н.Л., Беленкова Л. Ю. Мотивация к занятиям адаптивной физической культурой как условие здоровьесбережения, способствующее психологическому благополучию, жизнеспособности и улучшению качества жизни студенческой молодежи с инвалидностью. Спортивная медицина: наука и практика. 2025;15(1):54–64. <https://doi.org/10.47529/2223-2524.2025.1.6>
2. Идрисова Г.З., Ноздрунов Ю.В., Магай А.И. Особенности психологической подготовки спортсменов по настольному

соревновательной деятельности также может стать профилактическим фактором для будущих выступлений спортсменов.

Ограничениями настоящего исследования являются случаи, когда спортсмены-паралимпийцы не обращаются за помощью к медицинскому персоналу. В этой ситуации проведение строгого статистического анализа механизмов и факторов риска заболеваемости и спортивного травматизма оказывается затруднено.

#### **5. Заключение**

Заболеваемость среди российских спортсменов на ПИ в Париже в 2022 г. соответствовала общей картине заболеваемости среди паралимпийцев на других ПИ, соревнующихся в схожих дисциплинах. Во многих случаях факторы риска, характерные для паралимпийских видов спорта, по-видимому, являются уникальными для соревнований спортсменов с ограниченными возможностями здоровья на ПИ и других крупных международных соревнованиях.

Постоянное наблюдение за заболеваемостью и спортивным травматизмом среди элитных спортсменов-паралимпийцев имеет большое значение для выявления общих закономерностей, факторов риска и профилактики заболеваний и травм в будущем. Дальнейший мониторинг позволит усовершенствовать разработку стратегий эффективной профилактики, которые могли бы использоваться медицинскими специалистами при подготовке к Играм и другим крупным соревнованиям среди паралимпийцев.

С учетом полученных данных может осуществляться более тщательная подготовка спортсменов-паралимпийцев к соревнованиям различного уровня, а также раннее планирование профилактических и восстановительных мероприятий в сотрудничестве с организационным комитетом Международного паралимпийского комитета (МПК).

#### **Authors' contributions:**

**Guzel Z. Idrisova** — research concept and design, data collection, manuscript draft.

**Andrey I. Magay** — data collection, literature review, manuscript draft.

#### **References**

1. Mikhalev I.V., Kotovskaya S.V., Zakharova N.L., Belenkova L.Y. Motivation to engage in adaptive physical education as a condition for saving health, contributing to psychological well-being, resiliency and improving the quality of life of students with disabilities. Sports medicine: research and practice. 2025;15(1):54–64. (In Russ.). <https://doi.org/10.47529/2223-2524.2025.1.6>
2. Idrisova G.Z., Nozdrunov Yu.V., Magai A.I. Features of psychological training of table tennis athletes with physical impairments for the Paralympic Games, taking into account sport-

теннису спорта лиц с поражением опорно-двигательного аппарата к паралимпийским играм с учетом спортивно-функциональных классов спортсменов. *Адаптивная физическая культура*. 2024;98(2):2–3.

3. **Бадтиева В.А., Сичинава Н.В., Трухачева Н.В., Иванова Ю.М., Павлов В.И., Шарькин А.С., Сугарова З.Г., Куликова В.А., Усманов Д.М.** Распространенность сердечно-сосудистой патологии у спортсменов различной квалификации. *Спортивная медицина: наука и практика*. 2025;14(4):21–32. <https://doi.org/10.47529/2223-2524.2024.4.2>

4. **Чурганов О.А., Шелков О.М.** Система спортивной подготовки в паралимпийском спорте. *Адаптивная физическая культура*. 2013;(1):16–19.

5. **Enock K.E., Jacobs J.** The Olympic and Paralympic Games 2012: literature review of the logistical planning and operational challenges for public health. *Public health*. 2008;122(11):1229–1238. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2008.04.016>

6. **Song Y., Zhang W., Zhao L., Sun D., Huang Y., Gu Y.** Sports-related injuries sustained by disabled athletes in winter Paralympic games: A systematic review. *Journal of Medical Imaging and Health Informatics*. 2020;10(5):1136–1143. <https://doi.org/10.1166/jmih.2020.3012>

7. **Adam F., Derman W., Schweltnus M., Boer P.-H., Jordaan E., Runciman P.** Injury incidence according to athlete impairment type during the 2012 and 2016 Summer Paralympic Games: a combined analysis of 101 108 athlete days. *Br. J. Sports Med*. 2024;58(15):852–859. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-107144>

8. **Филиппов Е.Ф., Ржевская Е.В., Городин В.Н., Бурлуцкая А.В., Солоненко Т.А., Коровашкин С.А., Стриханов С.Н.** Медицинское обеспечение участников и гостей XXII Олимпийских зимних Игр и XI Паралимпийских зимних Игр 2014 г. в Сочи. *Здравоохранение РФ*. 2015;59(3):15–18.

9. **Yan X., Fang Y., Li Y., Jia Z., Zhang B.** Risks, epidemics, and prevention measures of infectious diseases in major sports events: Scoping review. *JMIR Public Health and Surveill*. 2022;8(12):e40042. <https://doi.org/10.2196/40042>

10. **Soligard T., Steffen K., Palmer-Green D., Aubry M., Grant M.E., Meeuwisse W., Mountjoy M., Budgett R., Engebretsen L.** Sports injuries and illnesses in the Sochi 2014 Olympic Winter Games. *Br. J. Sports Med*. 2015;49(7):441–447. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094538>

11. **Ferrara M.S., Peterson C.L.** Injuries to athletes with disabilities: identifying injury patterns. *Sports Med*. 2000;30:137–143. <https://doi.org/10.2165/00007256-200030020-00006>

12. **Webborn N., Willick S., Reeser J. C.** Injuries among disabled athletes during the 2002 Winter Paralympic Games. *Med. Sci. Sports Exerc*. 2006;38(5):811–815. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000218120.05244.da>

13. **Liang X.Y., Lan L., Chen W.N., Zhang A.P., Lü C.Y., Lü Y.W., Dai J.P.** Disease distribution and medical resources during the Beijing 2008 Olympic and Paralympic Games. *Chin. Med. J. (Engl)*. 2011;124(7):1031–1036.

14. **Blauwet C.A., Cushman D., Emery C., Willick S.E., Webborn N., Derman W., Schweltnus M., Stomphorst J., Van de Vliet P.** Risk of injuries in Paralympic track and field differs by impairment and event discipline: a prospective cohort study at the London 2012 Paralympic Games. *Am. J. Sports Med*. 2016;44(6):1455–1462. <https://doi.org/10.1177/0363546516629949>

15. **Derman W., Runciman P., Eken M., Boer P.H., Blauwet C., Bogdos M., et al.** Incidence and burden of injury at the Tokyo 2020 Paralympic Games held during the COVID-19 pandemic: a prospective cohort study of 66 045 athlete days. *Br. J. Sports Med*. 2022;57(1):63–70. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106234>

functional classes of athletes. *Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura*. 2024;98(2):2–3. (In Russ.).

3. **Badtieva V.A., Sichinava N.V., Trukhacheva N.V., Ivanova Y.M., Pavlov V.I., Sharykin A.S., Sugarova Z.G., Kulikova V.A., Usmanov D.M.** Prevalence of cardiovascular pathology in athletes. *Sports medicine: research and practice*. 2024;14(4):21–32. (In Russ.). <https://doi.org/10.47529/2223-2524.2024.4.2>

4. **Churganov O.A., Shelkov O.M.** Sports training system in paralympic sports. *Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura*. 2013;(1):16–19. (In Russ.).

5. **Enock K.E., Jacobs J.** The Olympic and Paralympic Games 2012: literature review of the logistical planning and operational challenges for public health. *Public health*. 2008;122(11):1229–1238. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2008.04.016>

6. **Song Y., Zhang W., Zhao L., Sun D., Huang Y., Gu Y.** Sports-related injuries sustained by disabled athletes in winter Paralympic games: A systematic review. *Journal of Medical Imaging and Health Informatics*. 2020;10(5):1136–1143. <https://doi.org/10.1166/jmih.2020.3012>

7. **Adam F., Derman W., Schweltnus M., Boer P.-H., Jordaan E., Runciman P.** Injury incidence according to athlete impairment type during the 2012 and 2016 Summer Paralympic Games: a combined analysis of 101 108 athlete days. *Br. J. Sports Med*. 2024;58(15):852–859. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-107144>

8. **Filippov E.F., Rzhetskaya E.V., Gorodin V.N., Burlutskaya A.V., Solonenko T.A., Korovashkin S.A., Strikhanov S.N.** The medical support of participants and guests of the 2014 XXII Winter Olympic games and XI Winter Paralympic games in Sochi. *Health Care of the Russian Federation*. 2015;59(3):15–18. (In Russ.).

9. **Yan X., Fang Y., Li Y., Jia Z., Zhang B.** Risks, epidemics, and prevention measures of infectious diseases in major sports events: Scoping review. *JMIR Public Health and Surveill*. 2022;8(12):e40042. <https://doi.org/10.2196/40042>

10. **Soligard T., Steffen K., Palmer-Green D., Aubry M., Grant M.E., Meeuwisse W., Mountjoy M., Budgett R., Engebretsen L.** Sports injuries and illnesses in the Sochi 2014 Olympic Winter Games. *Br. J. Sports Med*. 2015;49(7):441–447. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094538>

11. **Ferrara M.S., Peterson C.L.** Injuries to athletes with disabilities: identifying injury patterns. *Sports Med*. 2000;30:137–143. <https://doi.org/10.2165/00007256-200030020-00006>

12. **Webborn N., Willick S., Reeser J. C.** Injuries among disabled athletes during the 2002 Winter Paralympic Games. *Med. Sci. Sports Exerc*. 2006;38(5):811–815. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000218120.05244.da>

13. **Liang X.Y., Lan L., Chen W.N., Zhang A.P., Lü C.Y., Lü Y.W., Dai J.P.** Disease distribution and medical resources during the Beijing 2008 Olympic and Paralympic Games. *Chin. Med. J. (Engl)*. 2011;124(7):1031–1036.

14. **Blauwet C.A., Cushman D., Emery C., Willick S.E., Webborn N., Derman W., Schweltnus M., Stomphorst J., Van de Vliet P.** Risk of injuries in Paralympic track and field differs by impairment and event discipline: a prospective cohort study at the London 2012 Paralympic Games. *Am. J. Sports Med*. 2016;44(6):1455–1462. <https://doi.org/10.1177/0363546516629949>

15. **Derman W., Runciman P., Eken M., Boer P.H., Blauwet C., Bogdos M., et al.** Incidence and burden of injury at the Tokyo 2020 Paralympic Games held during the COVID-19 pandemic: a prospective cohort study of 66 045 athlete days. *Br. J. Sports Med*. 2022;57(1):63–70. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106234>

16. **Рожков П.А., Евсеев С.П., Идрисова Г.З.** Итоги участия российских спортсменов в XVII Паралимпийских летних играх 2024 года в г. Париже (Франция). Адаптивная физическая культура. 2024;100(4):6–10.
17. **Webborn N., Van de Vliet P.** Paralympic medicine. *The Lancet.* 2012;380(9836):65–71. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60831-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60831-9)
18. **Евсеев С.П., Идрисова Г.З.** Допустимые типы поражений лиц с ограниченными возможностями здоровья в паралимпийском движении. Адаптивная физическая культура. 2014;(3):2–5.
19. **Taylor D., Williams T.** Sports injuries in athletes with disabilities: wheelchair racing. *Spinal Cord.* 1995;33:296–299. <https://doi.org/10.1038/sc.1995.67>
20. **Schwellnus M., Derman W., Jordaan E., Blauwet C.A., Emery C., Pit-Grosheide P., et al.** Factors associated with illness in athletes participating in the London 2012 Paralympic Games: a prospective cohort study involving 49 910 athlete-days. *Br. J. Sports Med.* 2013;47(7):433–440. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092371>
21. **Brownlow M., Wootten M., McCaig S., Taylor A., Webborn N., Bennett P., Wass J., Ibrahim D., Ranson C.** Year-round injury and illness surveillance in UK summer paralympic sport athletes: 2016–2019. *Br. J. Sports Med.* 2024;58(6):320–327. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-107219>
22. **Jones J., Lawrence J., Payne Hallström L., Mantero J., Kirkbride H., Walsh A., Jermacane D., Simons H., Hansford K.M., Bennett E., Catchpole M.** International infectious disease surveillance during the London Olympic and Paralympic Games 2012: process and outcomes. *Euro Surveill.* 2013;18(32):20554. 10.2807/1560-7917.es2013.18.32.20554
23. **Derman W., Runciman P., Eken M., Boer P.H., Blauwet C., Bogdos M., et al.** Incidence and burden of injury at the Tokyo 2020 Paralympic Games held during the COVID-19 pandemic: a prospective cohort study of 66 045 athlete days. *Br. J. Sports Med.* 2022;57(1):63–70. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106234>
24. **Идрисова Г.З., Манзуров А.В.** Особенности научно-методического, медицинского и антидопингового обеспечения спортсменов в период подготовки и участия в XVI Паралимпийских играх 2020 года в г. Токио (Япония). В: Актуальные проблемы и перспективы развития системы спортивной подготовки, массовой физической культуры и спорта: сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Санкт-Петербург, 25–26 окт. 2021 г. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры; 2021. с. 37–41.
25. **Inoue H., Tanaka H., Sakanashi S., Kinoshi T., Numata H., Yokota H., et al.** Incidence and factor analysis for the heat-related illness on the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games. *BMJ Open Sport Exerc. Med.* 2023;9(2): e001467. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2022-001467>
26. **Ferrara M.S., Peterson C.L.** Injuries to athletes with disabilities: identifying injury patterns. *Sports Med.* 2000;30(2):137–143. <https://doi.org/10.2165/00007256-200030020-00006>
27. **Bethapudi S., Campbell R.S.D., O'Connor P.** Perspective on imaging services at the London 2012 Olympic and Paralympic Games. *Skeletal Radiol.* 2014;43(9):1201–1203. <https://doi.org/10.1007/s00256-014-1944-0>
28. **Curtis K.A., Black K.** Shoulder pain in female wheelchair basketball players. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 1999;29(4):225–231. <https://doi.org/10.2519/jospt.1999.29.4.225>
16. **Rozhkov P.A., Evseev S.P., Idrisova G.Z.** Results of participation of Russian athletes at the Paris 2024 Paralympic games. *Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura.* 2024;100(4):6–10. (In Russ.).
17. **Webborn N., Van de Vliet P.** Paralympic medicine. *The Lancet.* 2012;380(9836):65–71. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60831-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60831-9)
18. **Evseev S.P., Idrisova G.Z.** Eligible impairment types of persons with disabilities in the paralympic movement. *Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura.* 2014;(3):2–5. (In Russ.).
19. **Taylor D., Williams T.** Sports injuries in athletes with disabilities: wheelchair racing. *Spinal Cord.* 1995;33:296–299. <https://doi.org/10.1038/sc.1995.67>
20. **Schwellnus M., Derman W., Jordaan E., Blauwet C.A., Emery C., Pit-Grosheide P., et al.** Factors associated with illness in athletes participating in the London 2012 Paralympic Games: a prospective cohort study involving 49 910 athlete-days. *Br. J. Sports Med.* 2013;47(7):433–440. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092371>
21. **Brownlow M., Wootten M., McCaig S., Taylor A., Webborn N., Bennett P., Wass J., Ibrahim D., Ranson C.** Year-round injury and illness surveillance in UK summer paralympic sport athletes: 2016–2019. *Br. J. Sports Med.* 2024;58(6):320–327. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-107219>
22. **Jones J., Lawrence J., Payne Hallström L., Mantero J., Kirkbride H., Walsh A., Jermacane D., Simons H., Hansford K.M., Bennett E., Catchpole M.** International infectious disease surveillance during the London Olympic and Paralympic Games 2012: process and outcomes. *Euro Surveill.* 2013;18(32):20554. 10.2807/1560-7917.es2013.18.32.20554
23. **Derman W., Runciman P., Eken M., Boer P.H., Blauwet C., Bogdos M., et al.** Incidence and burden of injury at the Tokyo 2020 Paralympic Games held during the COVID-19 pandemic: a prospective cohort study of 66 045 athlete days. *Br. J. Sports Med.* 2022;57(1):63–70. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106234>
24. **Idrisova G.Z., Manzurov A.V.** Features of scientific, methodological, medical, and anti-doping support for athletes during preparation for and participation in the XVI Paralympic Games 2020 in Tokyo (Japan). In: *Current Problems and Prospects for the Development of the System of Sports Training, Mass Physical Culture, and Sports: Collection of Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conf. with International Participation*, St. Petersburg, October 25–26, 2021: Saint Petersburg Research Institute of Physical Culture; 2021, pp. 37–41. (In Russ.).
25. **Inoue H., Tanaka H., Sakanashi S., Kinoshi T., Numata H., Yokota H., et al.** Incidence and factor analysis for the heat-related illness on the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games. *BMJ Open Sport Exerc. Med.* 2023;9(2): e001467. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2022-001467>
26. **Ferrara M.S., Peterson C.L.** Injuries to athletes with disabilities: identifying injury patterns. *Sports Med.* 2000;30(2):137–143. <https://doi.org/10.2165/00007256-200030020-00006>
27. **Bethapudi S., Campbell R.S.D., O'Connor P.** Perspective on imaging services at the London 2012 Olympic and Paralympic Games. *Skeletal Radiol.* 2014;43(9):1201–1203. <https://doi.org/10.1007/s00256-014-1944-0>
28. **Curtis K.A., Black K.** Shoulder pain in female wheelchair basketball players. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 1999;29(4):225–231. <https://doi.org/10.2519/jospt.1999.29.4.225>

29. **Идрисова Г.З., Магай А.И., Манзуров А.В.** Особенности медико-восстановительного сопровождения спортсменов-паралимпийцев на XVII Летних Паралимпийских играх в Париже. В: СпортМед-2024: сб. материалов тез. XIX Междунар. науч. конф. по вопросам состояния и перспективам развития медицины в спорте высших достижений и Одиннадцатой науч.-практ. конф., Москва, 05–06 дек. 2024 г. Москва: Российская ассоциация по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов; 2024, с. 28–31.

30. **Derman W., Schweltnus M.P., Jordaan E., Runciman P., Van de Vliet P., Blauwet C., Webborn N., Willick S., Stomphorst J.** High incidence of injury at the Sochi 2014 Winter Paralympic Games: a prospective cohort study of 6564 athlete days. *Br. J. Sports Med.* 2016;50(17):1069–1074. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096214>

31. **Jarraya M., Blauwet C.A., Crema M.D., Heiss R., Roemer F.W., Hayashi D., Derman W.E., Guermazi A.** Sports injuries at the Rio de Janeiro 2016 Summer Paralympic Games: use of diagnostic imaging services. *Eur. Radiol.* 2021;31(9):6768–6779. <https://doi.org/10.1007/s00330-021-07802-3>

32. **Anderson T., Cali M.G., Clark S.C., Hasley I., Larson E.G., Noble-Taylor K.E., Robinson D.M., Post E., Finnoff J.T., Adams W.M.** Team USA injury and illness incidence at the 2022 Beijing Winter Olympic and Paralympic Games. *Br. J. Sports Med.* 2024;58(1):25–33. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-107185>

29. **Idrisova G.Z. Magai A.I., Manzurov A.V.** Features of medical and rehabilitation support for Paralympic athletes at the XVII Summer Paralympic Games in Paris. In: SportMed-2024: collection of materials from the abstract of the XIX International Scientific Conf. on the State and Prospects of Development of Medicine in High-Performance Sports and the Eleventh Scientific and Practical Conf., Moscow, December 5–6, 2024. Moscow: Russian Association for Sports Medicine and Rehabilitation of the Sick and Disabled; 2024, pp. 28–31. (In Russ.).

30. **Derman W., Schweltnus M.P., Jordaan E., Runciman P., Van de Vliet P., Blauwet C., Webborn N., Willick S., Stomphorst J.** High incidence of injury at the Sochi 2014 Winter Paralympic Games: a prospective cohort study of 6564 athlete days. *Br. J. Sports Med.* 2016;50(17):1069–1074. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096214>

31. **Jarraya M., Blauwet C.A., Crema M.D., Heiss R., Roemer F.W., Hayashi D., Derman W.E., Guermazi A.** Sports injuries at the Rio de Janeiro 2016 Summer Paralympic Games: use of diagnostic imaging services. *Eur. Radiol.* 2021;31(9):6768–6779. <https://doi.org/10.1007/s00330-021-07802-3>

32. **Anderson T., Cali M.G., Clark S.C., Hasley I., Larson E.G., Noble-Taylor K.E., Robinson D.M., Post E., Finnoff J.T., Adams W.M.** Team USA injury and illness incidence at the 2022 Beijing Winter Olympic and Paralympic Games. *Br. J. Sports Med.* 2024;58(1):25–33. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-107185>

#### Информация об авторах:

**Идрисова Гузель Зубаировна\***, кандидат медицинских наук, руководитель отдела паралимпийского образования, науки, антидопингового и медицинского обеспечения аппарата Паралимпийского комитета России, Россия, 101000, г. Москва, Тургеневская пл., 2; профессор кафедры реабилитации НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, 190121, ул. Декабристов, 35. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6219-8268> (guzel\_idrisova@mail.ru)

**Магай Андрей Игоревич\***, врач по спортивной медицине ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр спортивной медицины и реабилитации Федерального медико-биологического агентства», Россия, 121059, Москва, ул. Б. Дорогомиловская, 5. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9395-4660> (magay.sport@gmail.com)

#### Information about the authors:

**Guzel Z. Idrisova\***, Cand. Sci. (Med.), MSc (Physical Education), Head of Paralympic Education, Science, Anti-Doping and Medicine Department of the Russian Paralympic Committee 101000, Moscow, Turgenevskaia sq., 2; Professor of Physical Rehabilitation Department of the Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg, 190121, Dekabristov str., 35. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6219-8268> (guzel\_idrisova@mail.ru)

**Andrey I. Magay**, M.D., Sport Medicine Doctor of the Federal Scientific and Clinical Center for Sports Medicine and Rehabilitation of the Federal Medical and Biological Agency, 5 B. Dorogomilovskaya str., Moscow, 121059, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9395-4660> (magay.sport@gmail.com)

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author