

Научный обзор

DOI: <https://doi.org/10.17816/hmj689913>

EDN: OAMQTP

## Профессиональные заболевания в спорте: от алгоритма диагностики к профилактике

В.А. Исламов<sup>1</sup>, Д.Д. Дальский<sup>1,2</sup>, Э.В. Науменко<sup>3</sup><sup>1</sup> Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия;<sup>2</sup> Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия;<sup>3</sup> Медицинский отряд воздушно-десантных войск, Московский военный округ, Россия

### АННОТАЦИЯ

Новая эра в спорте характеризуется не только ростом рекордов, но и глубокой трансформацией, затрагивающей все его аспекты, — тотальным увеличением эндогенных и экзогенных факторов риска, повышающих предпосылки возникновения профессиональных травм. К таким предпосылкам, прежде всего, должны быть отнесены: возможности исходного уровня здоровья детей и подростков, влияющие на последующие спортивные достижения и сохраняющие свою значимость на всех этапах подготовки онтогенетического развития; оптимизация возрастных параметров в плане участия во взрослом спорте высших достижений лиц юниорского возраста; устойчивый рост числа лиц с микроаномалиями развития, фенотипическими признаками дисплазии соединительной ткани, а также пограничными психосоматическими состояниями и т. п.; тревожная тенденция к снижению возрастного ценза для начала специализированных занятий отдельными видами спорта; ранний этап спортивной специализации; нарастающее увеличение продолжительности соревновательного периода и количества соревнований с постоянной установкой на максимальную реализацию функциональных возможностей организма; динамическое «ужесточение» тренировочного процесса. В свете вышеописанного возрастает роль спортивной реабилитации, от алгоритма аналитической диагностики к профилактике, направленной на выявление адаптационных механизмов восстановления и вторичную профилактику травмирования, а также увеличение функциональных резервов организма, компенсацию нарушенных функций и возвращение к спортивной деятельности.

**Ключевые слова:** современный спорт; факторы риска; профессиональные травмы; перетренированность; функциональные нарушения.

### Как цитировать

Исламов В.А., Дальский Д.Д., Науменко Э.В. Профессиональные заболевания в спорте: от алгоритма диагностики к профилактике // Гуманитарный военный журнал. 2025. Т. 1, № 3. С. 205–214. DOI: 10.17816/hmj689913 EDN: OAMQTP

Review

DOI: <https://doi.org/10.17816/hmj689913>

EDN: OAMQTP

# Occupational Diseases in Sports: From Diagnosis Algorithm to Prevention

Vladimir A. Islamov<sup>1</sup>, Dmitrii D. Dalskii<sup>1,2</sup>, Edward V. Naumenko<sup>3</sup><sup>1</sup> Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia;<sup>2</sup> Lesgaft National State University of Physical Education, Sports and Health, Saint Petersburg, Russia;<sup>3</sup> Medical Unit of the Airborne Forces, Moscow Military District, Russia

## ABSTRACT

The new era in sport is characterized both by the growth of records and a profound transformation affecting all aspects, i.e. a total increase in endogenous and exogenous risk factors that increase the predisposition to professional injuries. Such factors primarily include the determining potential of the initial health status of children and adolescents for subsequent athletic achievements important at all stages of preparation for ontogenetic development; optimization of age parameters in relation to participation of juniors in adult elite sports; a consistent increase in the number of individuals with developmental microanomalies, phenotypic signs of connective tissue dysplasia, and borderline psychosomatic conditions, etc.; an alarming trend toward lowering the age threshold for starting special training in certain sports; an early sports specialization; a progressively increased duration of the competition period and the number of competitions with a constant focus on the highest functional performance, and a dynamic intensification of the training process. Therefore, sports rehabilitation becomes more important, from an analytical diagnostic algorithm to prevention aimed at identifying adaptive recovery mechanisms and secondary injury prevention, increasing the body's functional performance, compensating for impaired functions, and returning to sports activities.

**Keywords:** contemporary sports; risk factors; occupational injuries; overreaching; functional disorders.

## To cite this article

Islamov VA, Dalskii DD, Naumenko EV. Occupational Diseases in Sports: From Diagnosis Algorithm to Prevention. *Humanitarian Military Journal*. 2025;1(3):205–214. DOI: [10.17816/hmj689913](https://doi.org/10.17816/hmj689913) EDN: OAMQTP

## ВВЕДЕНИЕ

Как хорошо известно, двигательная активность в рамках физиологической нормы человека составляет суть физической культуры, а выход за рамки физиологической нормы связан уже со спортивной деятельностью. Поэтому спортивная деятельность в целом и профессиональный спорт в частности был, есть и будет всегда экстремальным и травмоопасным. Именно в профессиональном спорте максимальные и субмаксимальные нагрузки приводят к нарушению целостности структуры и физиологической функции тканей и органов, сопровождающемуся местной и общей реакцией организма [1].

Согласно Международной классификации функционального выделают три уровня последствий заболеваний или травм:

- 1) повреждение;
- 2) нарушение функций;
- 3) нарушение бытовой и социальной активности.

Максимальные нагрузки на организм, которые испытывают спортсмены высокого класса во время тренировочных циклов, становятся пусковым механизмом развития многих патологических процессов (нарушения в сердечно-сосудистой системе и опорно-двигательном аппарате, психоэмоциональное и физическое переутомление, иммуносупрессия и т. д.). В основе этих травм лежат поливалентные, взаимообуславливающие механизмы дезадаптации организма спортсмена с активацией симпатoadреналовой, ренин-ангиотензин-альдостероновой систем, перекисного окисления липидов, окислительного стресса, изменением реологических свойств крови и развитием эндотелиальной дисфункции. Очевидно, что методически обоснованный контроль спортсменов в период интенсивных физических и психоэмоциональных нагрузок, разработка и внедрение дополнительных методов и средств спортивной медицины, реабилитации и фармакологической коррекции будут способствовать профилактике и адаптации организма к нагрузке [2].

Современный спорт характеризуется парадоксальной ситуацией: на фоне прогрессирующего ухудшения и физической формы здоровья новых поколений атлетов (обусловленного ростом перетренированности, генетической предрасположенностью и мировыми климатическими катаклизмами) тренировочные нагрузки продолжают неуклонно возрастать. Данное несоответствие усугубляется сохраняющейся практикой тренерского корпуса, которая, несмотря на изменившиеся условия, продолжает ориентироваться на дальнейшую интенсификацию тренировочного процесса. Эта позиция, хотя и выглядит противоречивой, имеет свое объяснение: ключевым фактором остается высочайшая конкурентная среда, зачастую приводящая к принятию решений, ставящих спортивный результат выше здоровья атлета.

## ФАКТОРЫ РИСКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТРАВМ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Профессиональные показатели спортсменов зависят от ряда факторов, лимитирующих их работоспособность. К ним можно отнести неблагоприятные факторы профессиональной деятельности и реакции различных органов и систем на физические перегрузки, а также ограниченные скорости восстановительных процессов в организме, приводящие к накоплению утомления и перенапряжения. Индуцированные модификации функционального состояния организма спортсмена далеко не всегда корректно интерпретируются тренерами во время корректировки тренировочного процесса.

Дополнительно необходимо отметить факторы риска заболеваемости в спорте, которые должны знать и учитывать спортивные врачи.

*Характеристика травм опорно-двигательного аппарата.* Спортивные травмы и повреждения опорно-двигательного аппарата (ОДА) сопровождаются болевым, воспалительным, отеком синдромом, уменьшением амплитуды движений в суставах и позвоночнике, снижением силовых возможностей, тонуса мускулатуры, что значительно сокращает работоспособность спортсменов [3].

Приобретенные биомеханические нарушения как внешние факторы риска связаны с ошибками в тренировочном процессе, так как спортивная деятельность может перегрузить опорно-двигательный аппарат спортсмена без надлежащего контроля и способствовать мышечному дисбалансу и дефициту гибкости [4].

С возрастом у человека снижается эластичность мышечно-связочного аппарата, что приводит к уменьшению объема движений в суставе. Кроме того, происходят дегенеративные изменения в тканях опорно-двигательной системы. Это также нарушает функцию коленных, тазобедренных суставов и позвоночника, что сопровождается снижением амплитуды движения и негативно сказывается на самом суставе [5].

Также к травмам ОДА относятся закрытые повреждения тканей области суставов и сегментов конечностей, частичный разрыв волокон связочного аппарата суставов, смещение суставных концов костей, нарушение целостности кости.

*Патологии пищеварительной системы и брюшной стенки.* Заболевания желудочно-кишечного тракта представлены как отдельными синдромами, так и нозологическими формами. Основные синдромы: диспептический, характеризующийся изжогой, отрыжкой, тошнотой, чувством переполнения желудка; недостаточное кишечное

всасывание; желтуха; острый живот, объединяющий острые заболевания органов брюшной полости с опасными для жизни осложнениями.

*Повреждение венозной системы ног: выявление и предупреждение.* Варикозная болезнь нижних конечностей (ВБ) продолжает лидировать среди травм периферического сосудистого русла, где ее удельный вес, по данным различных авторов, достигает 40%. Заболевание характеризуется рядом симптомов венозной недостаточности (ВН), снижающих качество жизни (уменьшается физическая активность и работоспособность, страдает психоэмоциональная сфера) [6].

Хроническая ВН нижних конечностей — синдром, развитие которого отражает декомпенсацию венозного оттока, как правило, обусловленную наличием хронического заболевания подкожных и/или глубоких вен (варикозная и посттромбофлебитическая болезнь). Значительно реже причиной хронической венозной недостаточности (ХВН) могут стать врожденные ангиодисплазии, системные заболевания соединительной ткани, застойная сердечно-легочная недостаточность. ХВН соответствует клиническим классам С4–С6 по СЕАР и вызывает широкий спектр жалоб и клинических проявлений, в том числе и отек [7].

На фоне нелеченой и далеко запущенной варикозной болезни нижних конечностей, часто встречающейся у профессиональных спортсменов, может возникать такое грозное осложнение, как тромбоз глубоких вен нижних конечностей (ТГВ), ведущий к длительному перерыву в тренировочном процессе и возможной инвалидизации. Тромбоз глубоких вен и его осложнения — одна из основных причин смертности и инвалидизации населения. При этом тактика лечения во всем мире не стандартизирована, а дискуссии об алгоритме лечения до сих пор носят многоплановый и противоречивый характер, что, несомненно, демонстрирует серьезность данной проблемы. Большая распространенность тромботических заболеваний и осложнений свидетельствует о необходимости продолжения исследований в этой области, особенно направленных на улучшение лечебной тактики [8].

*Хронические воспалительные заболевания желудка.* Патология желудка — это хроническое воспаление слизистой оболочки желудка. Основные причины, вызывающие хронический гастрит у спортсменов:

- 1) нерациональное питание, например нерегулярность приема пищи, еда всухомятку, «на ходу» и т. п.;
- 2) нерациональные, чрезмерные тренировочные нагрузки; перетренированность.

С диагностированным хроническим гастритом спортсмены часто жалуются на снижение аппетита, ощущение тяжести и дискомфорта в эпигастральной области, а также диспепсические явления.

*Хронический энтероколит* — воспаление кишечника, вернее его слизистой оболочки, может наблюдаться

в тонком кишечнике (энтерит), в толстом (колит) или в том и другом вместе (энтероколит). При этом заболевании отмечаются вздутие в средних и верхних отделах живота, урчание, тупые боли, нередко жидкий или кашицеобразный стул несколько раз в сутки, сменяющийся периодами нормального стула, общее недомогание, повышенная утомляемость, потливость и другие симптомы, встречающиеся также при очагах хронической инфекции.

Хроническое воспалительное заболевание кишечника требует активного лечения, иначе оно может осложняться вторичным поражением желудка, желчевыводящих путей, поджелудочной железы и др. Кроме того, хроническое воспаление кишечника является очагом хронической инфекции наряду с хроническим тонзиллитом и др.

*Хроническая билиарная патология.* Хронические заболевания желчного пузыря (холецистит) и желчных путей (ангиохолит или холангит) встречаются чаще у спортсменов, тренирующихся на выносливость. Оба эти заболевания могут сочетаться (холецистохолангит).

Заболевания желчного пузыря и желчных путей могут протекать с болями в области правого подреберья или скрытно, без выраженных субъективных ощущений.

Хронический холецистит или холецистохолангит, будучи очагом инфекции в организме, нередко вызывают ряд общих явлений, связанных с интоксикацией.

Есть все основания считать, что боли в области печени (так называемый печеночно-болевой синдром), нередко встречающиеся у спортсменов, особенно тренирующихся на выносливость, связаны с воспалительными изменениями в желчном пузыре и желчных путях. При возникновении болей в правом подреберье во время или после физических нагрузок необходимо немедленное врачебное обследование. Своевременная диагностика и лечение этого состояния позволяют предотвратить развитие хронического холецистита, выводящего спортсмена из строя.

Это заболевание иногда переходит в хронические заболевания печени (хронический гепатит, цирроз печени), при которых не только запрещены занятия спортом, но человек становится инвалидом. Поэтому при заболевании инфекционным гепатитом обязательны госпитализация, длительное лечение, причем при самом благоприятном течении болезни тренировки категорически запрещаются на срок не менее чем полгода после выздоровления. Невыполнение этих требований приводит к развитию хронического заболевания печени.

*Функциональные артериальные дисрегуляции.* Уровень артериального давления (АД) определяется преимущественно двумя параметрами — сердечным выбросом (СВ) и общим периферическим сосудистым сопротивлением (ОПСС), которые оказывают сопротивление кровотоку в сосудах (мелкие артерии и артериолы). Изменения этих параметров обусловлены сложными нарушениями регуляции как СВ, так и тонуса сосудов.

В физиологических условиях СВ и ОПСС тесно взаимосвязаны, что позволяет сохранять оптимальный для жизнедеятельности организма уровень АД. При артериальной гипертензии (АГ) эта взаимосвязь нарушается и изменение одного из параметров (СВ или ОПСС) не сопровождается противоположно направленной динамикой другого.

Решающее значение в изменениях насосной функции сердца имеет вегетативная нервная система, в частности на ранних стадиях АГ ее симпатический отдел [9].

Вероятно, повышение АД у спортсменов можно рассматривать как одну из форм перенапряжения сердечно-сосудистой системы, что способно привести к ремоделированию «спортивного сердца». Одно из ключевых различий «спортивного сердца» и гипертрофии миокарда у лиц с сердечно-сосудистой патологией — отсутствие диастолической дисфункции левого желудочка у спортсменов с увеличенной массой сердца [10].

Нейроциркулярная дистония (НЦД) — нарушение нервной регуляции, как правило, протекает по трем типам: гипертоническому с повышением артериального давления, гипотоническому с пониженным артериальным давлением и смешанному типу. Часто НЦД становится предвестником гипертонической болезни, стойкого подъема артериального давления со всеми вытекающими из этого состояния последствиями.

Гипертоническая болезнь (ГБ) — эссенциальная гипертензия. Это первичное повышение АД в результате стойкого нарушения высшей нервной регуляции. Гипертоническая болезнь — это заболевание, ведущим симптомом которого является повышение АД, обусловленное нервно-функциональными нарушениями регуляции сосудистого тонуса. ГБ следует отличать от симптоматических гипертоний, при них повышение АД лишь один из симптомов заболевания. Основное значение в возникновении ГБ придается перенапряжению центральной нервной системы, вызванному длительными или сильными волнениями, умственными и нервно-психическими перегрузками [11].

*Пептическая язвенная травма: желудочная и двенадцатиперстная локализация.* Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки по симптомам сходна с хроническим гастритом, однако при язвенной болезни преобладают боли в подложечной области натощак или через определенное время после еды. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки служит противопоказанием к занятиям спортом до полного выздоровления, так как она излечима.

*Ишемическая болезнь сердца, нарушения ритма сердца.* Ишемическая болезнь сердца (ИБС) — заболевание, связанное с нарушением коронарного кровообращения на фоне атеросклероза или спазма артерий. Среди заболеваний, приводящих к внезапной смерти при занятиях физической культурой и спортом, особое место занимают: не диагностированные при жизни пороки сердца, инфаркт миокарда, кардиомиопатия.

В зависимости от того, насколько выражено кислородное голодание сердца, как долго оно длится и как быстро возникло, выделяют несколько форм ишемической болезни сердца:

- 1) бессимптомная или «немая» форма ИБС;
- 2) стенокардия напряжения;
- 3) нестабильная стенокардия;
- 4) аритмическая форма;
- 5) инфаркт миокарда;
- 6) внезапная сердечная смерть.

Эти формы могут сочетаться и накладываться одна на другую. Например, к стенокардии часто присоединяется аритмия, а затем происходит инфаркт [12].

Внезапная смерть среди лиц молодого возраста в 20% наступает во время занятий спортом, в 30% — во время сна, в 50% — при различных обстоятельствах в период бодрствования. Непосредственной причиной смерти у лиц старшего возраста и детей с органической патологией независимо от возраста в 80% являются фибрилляции желудочков, в то время как в младших возрастных группах в 88% регистрируется асистолия. Некоторые из этих смертей непредсказуемы и непредотвратимы в настоящее время, однако во многих случаях имеются настораживающие симптомы, отягощающий по внезапной смерти семейный анамнез, клинические нарушения или отклонения на электрокардиограммах [13].

*Ожирение как многофакторное заболевание.* Ожирение относится к полиэтиологическим заболеваниям. Его развитие сопровождается сложным патогенезом метаболических нарушений. И именно с этим патогенезом связано множество вопросов, остающихся открытыми [14].

Метаболический синдром представляет собой сочетание абдоминального ожирения, гипергликемии, дислипидемии, артериальной гипертензии, нарушения системы гемостаза и хронического субклинического воспаления, патогенетической сущностью которого выступает феномен инсулинорезистентности. Помимо поражения сердечно-сосудистой системы, при этом часто нарушается пуриновый обмен, возникает синдром ночного апноэ, поликистоз яичников, развивается неалкогольная жировая болезнь печени и др. [15].

*Неврологические расстройства и заболевания центральной нервной системы.* Для оценки интенсивности тренировки и установления ее верхнего предела для обеспечения восстановления можно использовать ЧСС. Максимальная ЧСС рассчитывается по формуле:  $220 - \text{возраст (годы)}$ . Чтобы повысить выносливость, можно, например, принять интенсивность нагрузки или заданную ЧСС равной 70% от максимальной. Заданную ЧСС рассчитывают по формуле:  $\text{ЧСС} = (\text{Максимальная ЧСС} - \text{ЧСС в покое}) \times 0,7 + \text{ЧСС в покое}$  [16].

В основе перетренированности лежит перенапряжение процессов возбуждения, торможения или их

подвижности в коре больших полушарий головного мозга. Поэтому патогенез перетренированности сходен с патогенезом неврозов, в связи с этим ведущими признаками этого состояния становятся изменения центральной нервной системы. Также огромное значение в патогенезе перетренированности имеет эндокринная система, в первую очередь, гипофиз и кора надпочечников [17].

*Гидратация и электролитный баланс при нагрузках.* Существенным фактором, лимитирующим спортивную работоспособность, являются потери воды и солей и, как следствие, нарушение терморегуляции организма спортсмена. Потери воды при умеренной физической нагрузке в течение 1 ч у спортсмена массой тела 70 кг достигают 1,5–2 л/ч (при температуре 20–25 °С). Разработан ряд рекомендаций по поддержанию баланса воды и солей в организме до начала и во время соревнований. Они таковы:

- 1) надо стремиться к тому, чтобы в организме было привычное равновесие между потерями воды и ее потреблением. Никогда не выходить на старт с отрицательным балансом воды;
- 2) во время соревнований принимать небольшие порции воды или углеводно-минеральных напитков;
- 3) нельзя употреблять большое количество охлажденной жидкости;
- 4) необходимо начинать восполнять потери воды и солей сразу же после финиша. Все необходимые напитки должны быть под рукой [18].

Нарушение электролитного баланса и обезвоживание вызывает каскад негативных последствий для организма. Это состояние особенно критично для спортсменов, так как напрямую влияет на производительность, усугубляется координация и повышается риск травматизма из-за мышечной усталости.

Педагогический подход к анализу научно-методической литературы и документальных материалов, как метод систематического обзора отечественной и зарубежной научной литературы по проблематике профессиональных травм в спорте, а также метод педагогического наблюдения позволили выявить ранжирование спортивных травм по частоте встречаемости. Данный рейтинг дает общее представление о наиболее распространенных проблемах в мировом спорте в целом (табл. 1).

Причина такой заболеваемости в профессиональном спорте заключается в том, что известные методы обследования текущего функционального состояния организма спортсменов способны только постфактум зарегистрировать какое-либо нарушение, что уже поздно, либо предоставить в распоряжение спортивного врача массу сведений, из которых зачастую трудно сделать точный прогноз динамики функционального состояния и резервных возможностей спортсмена в целом. Порой на получение и обработку результатов обследования уходит масса времени, тогда как решение о внесении изменений в учебно-тренировочный процесс тренер должен принимать практически мгновенно [2].

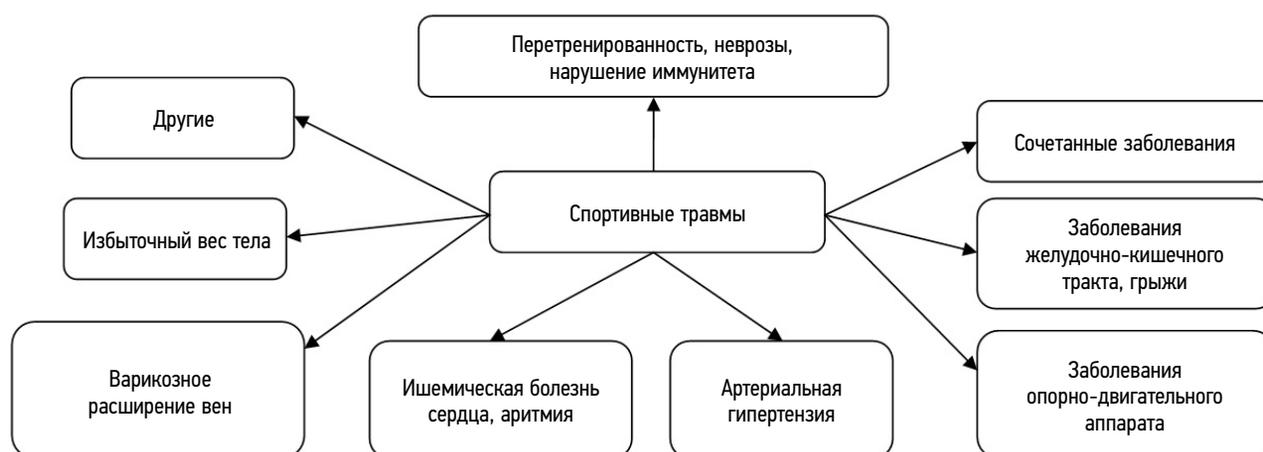
Практический алгоритм классификации спортивных травм по нескольким признакам позволяет нам определить частоту встречаемости профессиональных травм у спортсменов (рис. 1).

Во всех видах спорта, как среди мужчин, так и среди женщин, как отмечает О.С. Коган, выражена динамика роста распространенности хронических травм с увеличением возраста и стажа профессиональной спортивной деятельности. Ученой также установлено, что показатели распространенности как в целом хронических заболеваний, так и отдельных нозологических групп (в том числе болезней костно-мышечной системы и нейроциркуляторной дистонии) у спортсменов-профессионалов высоки [20].

**Таблица 1.** Классификация факторов риска в спортивной практике

**Table 1.** Classification of risk factors in sports

Специфические	Универсальные	Экологические и социально-бытовые
Особенности локомоции — фиксированная двигательная поза (бобслей, сани, коньки, велоспорт и др.)	Стресс эмоционально-психический, мышечный	Резкая смена климатогеографических зон (холодный, жаркий или влажный климат, среднегорье, высокогорье и др.)
Раздражающее действие на анализаторы (выстрел, вибрации и др.)	Нарушение иммунитета	Резкая смена временного пояса
Высокая скорость (горные лыжи и др.)	Дефицит витаминов и микроэлементов	Дисбаланс в режиме занятий спортом, учебной и трудовой деятельностью
Переохлаждение	Риск простудных заболеваний	Употребление алкоголя
Низкое качество спортивного инвентаря и покрытия	Неподходящая для уровня подготовки спортсмена нагрузка	Злоупотребление лекарственными препаратами, в том числе анаболическими стероидами
Неблагоприятные условия ведения тренировочной работы	Несбалансированный пищевой рацион	Курение
Страховочные средства	Потеря концентрации	Отсутствие поддержки близких



**Рис. 1.** Схема встречаемости профессиональных заболеваний у спортсменов в динамике спортивного карьерного роста.  
**Fig. 1.** Incidence of occupational diseases in athletes over the course of their careers.

Проведенный контент-анализ научной литературы и статистических данных о спортивном травматизме позволил нам выявить, систематизировать и ранжировать самые распространенные спортивные травмы по частоте их встречаемости, что дало возможность объективно распределить места и построить алгоритм от диагностики к профилактике.

## СИСТЕМАТИКА СПОРТИВНОГО ТРАВМАТИЗМА

На основе анализа научно-методической литературы и документальных материалов, как метода систематического обзора научной литературы по проблематике случаев спортивного травматизма, нами разработана интегральная классификация спортивных травм.

*На первом месте*, как и ожидалось, стоят травмы опорно-двигательного аппарата (ушибы области суставов и сегментов конечностей; растяжения связочного аппарата суставов; вывихи суставов; переломы костей, артрозо-артриты, эпикондилиты, периоститы, лигаментиты, остеохондрозы с корешковым синдромом, миалгии и т. д.).

*Второе место* среди спортивных травм занимает хроническая венозная недостаточность нижних конечностей различной степени проявлений.

*Третью позицию* в структуре спортивных травм занимают заболевания желудочно-кишечного тракта, грыжи передней брюшной стенки, геморрой. Несбалансированность питания, порой отсутствие режима питания, перемены часовых поясов, спортивный стресс — эти и другие факторы являются производящими в патогенезе многих заболеваний желудочно-кишечного тракта.

*На четвертой строчке* в рейтинге спортивных травм нейроциркуляторная дистония, начальная артериальная

гипертензия. Пролонгированное стрессовое воздействие в сочетании с чрезмерными физическими перегрузками на фоне недостаточного восстановления провоцирует предпосылки для манифестации данных спортивных заболеваний.

*На пятом месте* в рейтинге спортивных травм ишемическая болезнь сердца, нарушения ритма сердца. Данная проблема приобретает актуальность по мере кумуляции тренировочного стажа занятий спортом при отсутствии системного восстановления и организации структурированных реабилитационных мероприятий.

*Шестое место* в рейтинге причин спортивных травм занимают повышенная масса тела и ожирение, создающие дополнительную нагрузку на суставы и связки. Особую актуальность вопрос ожирения приобретает в группе спортсменов, выступающих в «тяжелых» весовых категориях, с интенсивной соревновательной практикой в боксе, борьбе, рукопашном бое, тяжелой атлетике, пауэрлифтинге. Актуальность вопроса сохраняется и по завершении спортивной карьеры, учитывая тот момент, что интенсивность нагрузок уменьшается, а поддержание прежнего уровня калорийности питания остается на том же уровне или даже увеличивается.

*Седьмую позицию* в структуре спортивного травматизма занимают проявляющиеся дисфункции центральной нервной системы и синдромом переутомления, вызванный нарушением нейроиммунной регуляции. Расстройства тесно взаимосвязаны, что необходимо учитывать при разработке профилактических мероприятий и реабилитационных программ.

*Восьмое место* в структуре факторов риска по значимости занимают болезни, связанные с нарушением водно-солевого баланса. Нарушение электролитного баланса и обезвоживание вызывает каскад негативных последствий для организма. Это состояние

особенно критично для спортсменов, так как напрямую влияет на производительность, усугубляется координация и повышается риск травматизации из-за мышечной усталости.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В свете вышеописанного возрастает роль педагогической реабилитации, направленной на активацию регенеративных механизмов и вторичную профилактику заболеваний, увеличение функциональных резервов организма спортсмена, компенсацию нарушенных функций и возвращение трудоспособности за счет повышения устойчивости к нагрузкам. Проведенный аналитический обзор обосновал не только методологические принципы формирования комплексного подхода к диагностике и профилактике профессиональных заболеваний спортсменов, но и выявил методологические ограничения существующих исследований, направленных на формирование эффективных систем сохранения здоровья спортсменов на всех этапах спортивной карьеры.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Вклад авторов.** В.А. Исламов — научное руководство, замысел и формулирование критериев включения источников; Д.Д. Дальский — поиск, отбор и критический анализ литературы; Э.В. Науменко — систематизация данных и редактирование текста. Авторы одобрили версию для публикации, а также согласились нести ответственность за все аспекты работы, гарантируя надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой ее части.

**Источники финансирования.** Отсутствуют.

**Раскрытие интересов.** Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

**Оригинальность.** При создании настоящей работы авторы не использовали ранее опубликованные сведения (текст, иллюстрации, данные).

**Доступ к данным.** Редакционная политика в отношении совместного использования данных к настоящей работе не применима, новые данные не собирали и не создавали.

**Генеративный искусственный интеллект.** При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.

**Рассмотрение и рецензирование.** Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали два внешних рецензента, член редакционной коллегии и научный редактор издания.

## ADDITIONAL INFO

**Author contributions:** V.A. Islamov: supervision, conceptualization, methodology; D.D. Dalskii: investigation, formal analysis; E.V. Naumenko: formal analysis, writing—review & editing. All the authors approved the version of the draft to be published and agreed to be accountable for all aspects of the work, ensuring that issues related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

**Funding sources:** No funding.

**Disclosure of interests:** The authors have no relationships, activities or interests for the last three years related with for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

**Statement of originality:** No previously obtained or published material (text, images, or data) was used in this work.

**Data availability statement:** The editorial policy regarding data sharing does not apply to this work, as no new data was collected or created.

**Generative AI:** No generative artificial intelligence technologies were used to prepare this article.

**Provenance and peer-review:** This paper was submitted unsolicited and reviewed following the standard procedure. The peer review process involved one external reviewer, a member of the Editorial Board, and the in-house scientific editor.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Islamov VA, Dalskii DD, Kovalenko AM, et al. Substantiation of the principles of rehabilitation measures with members of national teams in military-applied sports. In: *Actual problems of health and adaptive culture and sports. Issues of organizing the educational process at the university taking into account the experience of*

*the SVO*. Materials of the interuniversity scientific and practical conference, Saint Petersburg. Apr 25, 2025. Saint Petersburg; 2025. P. 110–116. EDN: GDCIAA

2. Dalskii DD, Afanasyeva IA, Naumenko EV, Matveev SV. Rehabilitation programs for athletes with occupational diseases.

- Scientific Notes of P.F. Lesgaft University*. 2015;(11):76–80. doi: 10.5930/issn.1994-4683.2015.11.129.p76-80 EDN: VCZDYJ
3. Voronina VS, Korotaeva OA. Chronic microtrauma as a predictor of acute, chronic diseases and injuries of the musculoskeletal system in athletes. *Student Bulletin*. 2024;(4-4(290)):17–19. (In Russ.) EDN: OOMMAU
  4. Vasilyev OS, Vykhodets IT, Levushkin SP. The early diagnostics of lesions of the musculoskeletal system caused by overload in young athletes. *Physical Therapy and Sports Medicine*. 2018;(5(150)):28–33. EDN: UHRLII
  5. Baimuratov RS. The effect of exercises on the Bubnovsky simulator on the severity of pain syndrome in elderly people with dorsopathy. In: *Problems and prospects of organizing physiological support for sports and physical education: Collection of scientific works of young scientists, Chelyabinsk*. 2021. Chelyabinsk: Ural State University of Physical Culture; 2021. P. 18–21. (In Russ.) EDN: RNWPFV
  6. Salamatov MB, Vlasova NA, Larin AV. Analysis of the physical rehabilitation program used for people aged 35–40 with varicose veins of the lower extremities at the polyclinic stage. *Sports and Pedagogical Education*. 2023;(1):79–84. doi: 10.52563/2618-7604\_2023\_1\_79 EDN: BWACJE
  7. Cherkasova MA, Litvinov NE. On the prevention of varicose veins of the lower extremities. *Youth Innovation Bulletin*. 2023;12(2):34–37. (In Russ.) EDN: SRXYDS
  8. Medvedev AP, Trofimov NA, Babokin VE, et al. *Tromboticheskie zabolevaniya ven nizhnih konechnostej*. Cheboksary: Technoproject; 2023. 164 p. (In Russ.) ISBN: 978-5-6047163-5-9 EDN: JAHXRP
  9. Khairullin RR, Vanyushin YS, Elistratov DE, Kochnev AY. Dynamics of athletes' heart pump function indicators depending on blood circulation types and increasing power load. *Modern Issues of Biomedicine*. 2025;9(1(31)):154–160. doi: 10.24412/2588-0500-2025\_09\_01\_20 EDN: SBXBDJ
  10. Pushkina YA, Goncharova LN, Sergutova NP, et al. Early markers of endothelial dysfunction in young people engaged in professional sports. *International Journal of Heart and Vascular Diseases*. 2022;10(34):23–32. doi: 10.24412/2311-1623-2022-34-23-32 EDN: UZNAHS
  11. Krapukhin GA. Aerobic work in strength training sports, as a preventive measure hypertension. *Science Bulletin*. 2025;2(1(82)):1286–1292. EDN: KDHWBJ
  12. Mamedov MN, Kanorsky SG. Myocardial infarction. In: *International Clinical Research in Cardiology (2010–2024): Collection of studies*. Moscow: Cardioprogress; 2025. P. 115–129. EDN: BHLGQV
  13. Sharykin AS, Badtieva VA. Sudden death in sports: modern concepts. *Cardiology*. 2024;64(1):80–87. doi: 10.18087/cardio.2024.1.n2617 EDN: NQWNUI
  14. Maksimov GS, Pavlova AS. The problem of obesity among modern youth and ways to solve it. In: *Youth, Science, Medicine*. Materials of the 68th All-Russian interuniversity student scientific conference with international participation. Tver; 2022. Tver: Tver State Medical Academy; 2022. P. 507–511. EDN: XTRKFT
  15. Mamedov MN, Kanorsky SG. Cardiovascular-renal-metabolic syndrome. In: *International Clinical Research in Cardiology (2010–2024): Collection of studies*. Moscow: Cardioprogress; 2025. P. 261. EDN: QAPLIB
  16. Gubaev TD, Gubaeva OG, Khabibullin AB. The importance of physical exercises for the cardiovascular system. Characteristics of the cardiovascular system. *Global Scientific Potential*. 2024;(2(155)):89–91. EDN: UMTIVR
  17. Shcherbak SG, Vologzhanin DA, Makarenko SV, et al. Immunological aspects of overtraining syndrome. *Physical and Rehabilitation Medicine, Medical Rehabilitation*. 2025;7(1):65–77. doi: 10.36425/rehab642834 EDN: MTSLVW
  18. Popova AY, Tutelyan VA, Nikityuk DB. On the new (2021) norms of physiological requirements in energy and nutrients of various groups of the population of the Russian Federation. *Nutrition Issues*. 2021;90(4(536)):6–19. doi: 10.33029/0042-8833-2021-90-4-6-19 EDN: VSSZQJ
  19. Kogan OS, Yamileva RM, Greb AV. Influence of conditions of professional activity on the health of athletes of speed-strength sports. *Theory and Practice of Physical Culture*. 2023;(4):94–96. EDN: CKLQGX

## ОБ АВТОРАХ

**Исламов Владимир Александрович**,  
д-р пед. наук, профессор;  
eLibrary SPIN: 4685-1472;  
e-mail: isvdv@mail.ru

## AUTHORS INFO

**Vladimir A. Islamov**, Dr. Sci. (Pedagogy), Professor;  
eLibrary SPIN: 4685-1472;  
e-mail: isvdv@mail.ru

**\*Дальский Дмитрий Данилович**, канд. пед. наук, доцент;  
адрес: Россия, 194044, Санкт-Петербург,  
ул. Академика Лебедева, д. 6, лит. Ж;  
ORCID: 0009-0002-4460-0852;  
eLibrary SPIN: 1744-5117;  
e-mail: dddinfo@mail.ru

**Науменко Эдуард Васильевич**, канд. мед. наук;  
ORCID: 0009-0006-0827-6839;  
eLibrary SPIN: 2324-3343;  
e-mail: docnew@mail.ru

**\*Dmitrii D. Dalskii**, Cand. Sci. (Pedagogy), Assistant Professor;  
address: 6 lit. Zh, Akademika Lebedeva st,  
Saint Petersburg, Russia, 194044;  
ORCID: 0009-0002-4460-0852;  
eLibrary SPIN: 1744-5117;  
e-mail: dddinfo@mail.ru

**Edward V. Naumenko**, MD, Cand. Sci. (Medicine);  
ORCID: 0009-0006-0827-6839;  
eLibrary SPIN: 2324-3343;  
e-mail: docnew@mail.ru

---

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author