

ОЦЕНКА ЭКОГИГИЕНИЧЕСКИХ РИСКОВ ДЛЯ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ, СПОРТОМ И ТУРИЗМОМ (ФКС И Т)



**ПОЛИЕВСКИЙ
Сергей Александрович**

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК), Москва
Доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный работник физической культуры РФ,
sergei.polievskii@mail.ru

POLIEVSKY Sergey

Russian State University of Physical

Education, Sport, Youth and Tourism (SCOLIPE), Moscow
Doctor of Medical Sciences, Professor, Honored Worker of Physical Culture of the Russian Federation



**МИХАЙЛОВА
Тамара Викторовна**

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК), Москва
Профессор, кандидат педагогических наук, ректор

MIKHAILOVA Tamara

Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism (SCOLIPE), Moscow

Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Rector

ГВОЗДЕВА Ольга Алексеевна

Государственный Дарвиновский музей
Заведующая отделом экологии и охраны природы

GVOZDEVA Olga

State Darwin Museum
Head of Ecology and Nature Conservation

ГРИГОРЬЕВА Ольга Валентиновна

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК), Москва
Доцент кафедры спортивной медицины, кандидат педагогических наук

GRIGORIEVA Olga

Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism (SCOLIPE), Moscow
Associate Professor of the Department of Sports Medicine, Candidate of Pedagogical Sciences (SCOLIPE)

АНТОНОВ Алексей Геннадиевич

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК), Москва
Магистр, alexantonovk@gmail.com

ANTONOV Alexey

Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism (SCOLIPE), Moscow
Master, alexantonovk@gmail.com

Ключевые слова: экогигиенические риски, методы ликвидации рисков, занятия физической культурой, спортом и туризмом, экстремальные виды спорта.

Аннотация. Аннотация. В статье изложены основные направления деятельности в области оценки и минимизации экогигиенических рисков для занимающихся ФКС и Т. Приведены особенности рискового пространства в спорте, физической культуре и туризме.

Проведен анализ основ экогигиенического мониторинга и оценки риска для здоровья занимающихся ФКС и Т. Сформулированы предложения по реализации различных регулирующих мер по снижению риска при занятиях ФКС и Т, особенно экстремальными видами спорта.

Оценка уровня экогигиенического риска должна быть необходимым показателем, используемым при оценке качества спортивной среды.

Разработка методологии оценки риска здоровью в качестве инструмента экогигиенического мониторинга позволит определить механизмы и стратегию различных профилактических и регулирующих мер по снижению риска ущерба здоровью от воздействия вредных факторов среды обитания.

EVALUATION OF THE ENVIRONMENTAL AND HYGIENIC RISKS ENGAGED IN PHYSICAL CULTURE, SPORTS AND TOURISM (FCS and T)

Keywords: ecohygiene risks, methods of risk elimination, physical culture, sports and tourism, extreme sports.

Abstract. The article describes the main activities in the field of ecohygienic evaluation and minimize the risks involved in the FC,S and T. Features of risky space in sports, physical culture and tourism are given.

Conducted he analysis of the foundations of ecohygienic monitoring and health risk assessment dealing with the FC,S and T and the proposal for the implementation of various regulatory measures to reduce risk when doing the FC,S and T , especially extreme sports.

Assessment of the level of hygienic risk should be a necessary indicator used in assessing the quality of the sports environment.

The development of a methodology for health risk assessment as a tool for ecohygienic monitoring will determine the mechanisms and strategies of various preventive and regulatory measures to reduce the risk of damage to health from the effects of harmful environmental factors.

В настоящее время качество окружающей среды становится угрожающим фактором для здоровья населения [14], особенно в группах риска, к которым относятся занимающиеся ФКС и Т.

Дело в том, что во время активных физических упражнений объем вдыхаемого воздуха увеличивается в 5–6 раз. При этом перенос в организм вредных токсичных веществ тоже значительно возрастает. Именно поэтому занятия спортом на наших стадионах зачастую приносят, как это ни покажется парадоксальным, не здоровье, а вред для организма.

Формирование опасных и чрезвычайных ситуаций в спортивно-физкультурной и туристской деятельности (ФКС и Т), отнесение их к группе риска – результат определенной в каждом случае совокупности факторов риска.

Мы рассмотрим здесь общую категорию экогигиенического риска для занимающихся ФКС и Т.

В основе нормирования рисков в ФКС и Т лежит Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ, в ред. № 93-ФЗ от 25.06.2012 г.), который определяет общие требования по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в том числе и при осуществлении хозяйственной или иной деятельности, представляющей угрозу экологической безопасности, что соответствует ФЦП «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации» (2015–2020 гг.)

Значимым законом, регулирующим отношения в области обеспечения экологической безопасности, является Федеральный закон

«Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ от 23.11.1995 г. (ред. Федерального закона № 133-ФЗ от 28.07.2012 г.).

Экогигиенический контроль представляется как система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды. Ст. 67 ФЗ «Об охране окружающей среды» (2002).

Основы экогигиенического мониторинга и оценки риска для здоровья народонаселения изложены в ряде пособий [4–7, 13].

При этом экогигиеническая обстановка при занятиях ФКС и Т классифицируется по возрастной степени экологического неблагополучия: относительно удовлетворительная – напряженная – критическая – кризисная – катастрофическая.

На неё распространяется градация по степени опасности, принятая в РФ на экологическую обстановку:

- удовлетворительная (индекс концентрации вредных веществ не превышает предельно допустимой концентрации (ПДК), нагрузки на организм спортсмена (ОС) незначительные;

- угрожающая (индекс концентрации вредных веществ в пределах 10 ПДК, нагрузки на ОС средние);

- критическая (индекс концентрации вредных веществ составляет 10–20 ПДК, нагрузки на ОС значительные);

- экологическая ЧС (индекс концентрации вредных веществ составляет 30–50 ПДК;

устойчивые отрицательные изменения в окружающей среде, исчезновение отдельных видов растений и животных, нарушение генофонда, угроза здоровью людей). Необходимо принимать экстренные меры;

– экологическое бедствие (индекс концентрации вредных веществ более 50 ПДК, глубокие необратимые изменения в окружающей среде, нарушение природного равновесия, деградация флоры и фауны, потеря генофонда, существенное ухудшение здоровья людей).

Как и в большинстве стран мира, в России на данный момент принята концепция приемлемого риска, исходящая из того, что полное исключение риска либо практически невозможно, либо экономически нецелесообразно. Вопросы экологического риск-анализа представлены через экологические ограничения. Пороговым значением риска, после которого наступает принятие соответствующих управленческих решений или применение экономических механизмов воздействия, является значение риска, большее 0,001.

На практике выделяются химические, физические и эпидемиологические факторы риска, существенные в первую очередь для занимающиеся ФКС и Т.

Химические факторы риска для человека и окружающей среды исследуются в первую очередь.

Среди химических факторов риска оцениваются во всех компонентах среды:

– превышение ОДК (ПДК) для тяжелых металлов; степень загрязнения бенз(а)пиреном хлороорганическими пестицидами и ПХБ;

– сверхнормативные количества формальдегида, фенолов и летучих углеводородов (бензол, толуол, этилбензол, мета-, пара- и ортоксилолы);

– сопоставление с СанПиН 2.1.7.1287–03 и оценка степени загрязнения.

Измерения физических факторов риска касаются:

– акустической обстановки для территорий жилой застройки в дневное время суток;

– напряженности магнитных полей тока промышленной частоты;

– уровней инфразвука и общих уровней звукового давления на территории (по периметру);

– эквивалентных скорректированных уровней вибрации.

Эпидемиологические факторы риска оцениваются через содержание бактерий кишечной группы в почвах и воде. В международной

практике в настоящее время концепция приемлемого риска известна как принцип ALARA (As Low As Reasonable Achievable), т.е. настолько низко, насколько это достижимо в разумных пределах.

Обычно уровень приемлемого риска устанавливается по отношению к индивидуальному риску. Во многих странах (например, в Нидерландах) величина 10–6 законодательно принята в качестве порога приемлемого индивидуального риска от всех техногенных и природных опасностей. В некоторых странах устанавливается два уровня риска – 10–4 (верхний уровень) и 10–8 (нижний уровень).

Кажущаяся простота физической культуры и спорта и очевидность ожидаемых неблагоприятных последствий на первый план выводит только те риски, которые непосредственно связаны с профессиональной деятельностью спортсменов (преимущественно с получением различного рода травм). Использование такого подхода имеет неоспоримое прикладное значение, важное в первую очередь для спортсменов-профессионалов, особенно экстремалов, тренеров, медицинских работников и т.д.

Рассматривая рисковое пространство в спорте следует указать на то, что оно значительно шире и представляет собой поле социальной действительности, ограниченное специфичной для данной сферы деятельностью, и включает в себя процессы производства рисковых последствий, их распространение и последующее потребление.

Экогигиена спорта рассматривает и изучает взаимодействие организма спортсмена с эндогенными и экзогенными факторами среды, а физические упражнения являются одним из средств поддержания функционального состояния и экологического равновесия в условиях негативного антропогенного воздействия на окружающую среду [15–16].

Мировой опыт обеспечения безопасности деятельности человека в экстремальных условиях среды, в том числе спортивной показывает, что для принятия обоснованных решений в этой сфере необходимо использовать показатели риска. Теория риска и методика измерения уровня риска достаточно активно разработаны многими авторами, в том числе гигиенистами и экологами. Оценка уровня экогигиенического риска является необходимым показателем, используемым при оценке качества окружающей природной среды в рамках Государственной экологической экспертизы.

Индивидуальный экогигиенический риск следует учитывать на соответствующей территории для занятий ФКСиТ.

Под ним следует понимать количественную меру опасности возникновения негативных изменений в природной среде и ухудшения здоровья занимающихся ФКСиТ по причинам экогигиенического характера.

Количественные оценки экогигиенических рисков необходимы для ранжирования проблем, связанных со здоровьем занимающихся ФКСиТ и состоянием спортивной среды с принятием соответствующих мер, для сопоставления и сравнения различных рисков. Оценка и измерение риска составляют анализ риска. Выводы, полученные на основе этого анализа, обуславливают стратегию управления риском. Управление риском включает использование организационных и технических мер воздействия на формирование и влияние опасностей.

При занятиях ФКС и Т считаются приемлемыми довольно высокие риски [2,17–20]. Специфика индивидуальных спортивных рисков по видам спорта весьма значительна, но их учёт необходим.

Так, при выполнении деятельности в экстремальных условиях горной среды восходитель может использовать ряд методов, позволяющих управлять уровнями риска во время восхождения и регулировать его. Анализ деятельности группы альпинистов высокой квалификации позволил систематизировать все методы управления риском в экстремальных условиях горной среды [12] на три группы: а) методы уклонения от риска; б) методы компенсации; в) методы превышения. В группу методов уклонения от риска входят различные варианты снижения технической сложности маршрута и избегания выполнения тех требований, которые предъявляет маршрут.

К методам компенсации индивидуального спортивного риска относятся гигиенические мероприятия по профилактике травматизма

Так, в шорт-треке, обязательно использование шлема, для предотвращения травм головы.

Очки нужны для предотвращения травм глаз, вызванных попаданием мелких частиц льда, или ударом лезвия.

Перчатки защищают руки при соприкосновении со льдом, а контакт со льдом необходим, поскольку спортсмены постоянно проходят виражи. Они также защищают от колотых и резаных ран, которые можно получить вследствие столкновения с лезвием от конька.

Комбинезоны, как и у конькобежцев, служат для улучшения аэродинамики изготавливают из лайкры, включают в себя защиту наиболее уязвимых частей тела (шеи, паха, бедер, рук и т.д.) Кроме того, комбинезон выполняет защитную функцию – он включает в себя наколенники и щитки.

Борта катка для соревнований по шорт-треку должны быть закрыты матами, так как скорость у спортсменов высокая (около 60 км/ч), при падении и ударе о голый борт можно получить очень серьезные травмы.

Риск «спорт» должен быть включен в страховые программы для спортсменов-любителей и для профессиональных спортсменов.

Спортсмены также не застрахованы от алиментарных рисков, возникающих из-за нарушения принципов эргогенного (энергетического) обеспечения спортивной деятельности [3].

Это неумеренное и несвоевременное потребление специализированных продуктов спортивного питания. Если такая ситуация возникает ежедневно в течение длительного времени, то резко возрастают риски развития ряда хронических неинфекционных заболеваний, в том числе социально значимых, в первую очередь группы сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета неинсулинозависимого.

Аналогичная ситуация с повышением рисков развития ряда хронических неинфекционных заболеваний возникает при нарушениях питания, связанных с недостаточным либо избыточным потреблением других нутриентов: жиров, витаминов, макро- и микроэлементов, холестерина, клетчатки и др. [3].

Заключение. Оценка риска для здоровья занимающихся ФКС и Т является достаточно сложной научно-исследовательской задачей, требующей высокой гигиенической квалификации. Рассматривая проблемы экогигиенического риска, следует иметь в виду, что снижение экогигиенического риска – мероприятие дорогостоящее.

Необходим учет многогранного и многослойного характера спорта, влияния на спортивную деятельность внешних факторов и условий, что приводит к пониманию его как особого рискованного пространства,

В связи с особенностями занятий рискованное пространство в спорте, ФК и туризме несколько различается. Так, для профессиональных спортсменов на первом плане риски здоровью, особенно в экстремальных видах. В туризме и в меньшей

степени в ФК превалируют экологические риски загрязнения внешней среды (в первую очередь воздуха – химия и биозагрязнители (клещи, борщевик и др.).

В том числе и по этой причине методология оценки экогигиенического риска в ФКС и Т до конца не разработана, хотя не подлежит сомнению необходимость её разработки. Попытки внедрить методы количественной оценки сталкиваются с серьезными трудностями. Это обусловлено сложностью экосистем, комплексностью воздействия на среду стрессоров любой природы, недостаточной изученностью характеристик экотоксической опасности большого количества ксенобиотиков, используемых человеком, и т.д.

Снизить экогигиенические риски может экспресс-информация по запросам преподавателей ФК, тренеров, учащихся школ, студентов о качестве спортивной среды и развертывание систем предупреждения о резком повышении уровня загрязнения; проведение оценки воздействия на здоровье загрязнения воздуха.

В настоящее время РГУФКСМиТ совместно с Дарвиновским музеем в сотрудничестве и с привлечением специалистов с экологического факультета РУДН создаёт первый эколого-информационный спортивный центр в России для Москвы и Московской области с предоставлением информации об аварийных или экстремальных экологических ситуациях точечного характера в конкретном районе, с соответствующими рекомендациями по особенностям физических нагрузок, по мероприятиям охраны здоровья занимающихся ФКС и Т в данной ситуации риска [8–10].

Литература

1. Алиев Х.М. Как использовать энергию стресса при подготовке спортсменов в экстремальных видах спорта / Х.М. Алиев, Н.Г. Михайлов, Е.С. Корпачева // Экстремальная деятельность человека. – 2012. – №2 (24). – С. 61-63.
2. Байковский, Ю.В. Психологическая классификация видов спорта по уровню экстремальности / Ю.В. Байковский, А.В. Пилькевич // Экстремальная деятельность человека. – 2016. – №4 (41). – С. 32-35.
3. Баландин, М.Ю. Оценка алиментарных рисков при эргогенном обеспечении в спорте / М.Ю. Баландин, Е.А. Маховикова // Сборник трудов 10-й Евразийской конференции «Донозология 2014»; Под общей редакцией доктора медицинских наук, профессора Захарченко М. П. – СПб. : Крисмас+, 2014. – 456 с. – С. 80.
4. Декларация об установлении предельно-допустимого уровня риска [Электронный ресурс] / Российское научное общество риска. – Электрон, дан. – 2011. – Режим доступа: <http://rrms.ru/files/upload/declaration.doc>.
5. Ильин, Е.П. Психология риска / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2012. – 267 с.
6. Каспаров, А.А. Оценка профессиональных и экологических рисков / А.А. Каспаров, В.Д. Рева, А.Ю. Широков. – Москва, 2003. – 42 с.
7. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия. Методика // Министерство природных ресурсов РФ. Утверждено Министерством природных ресурсов Российской Федерации 30 ноября 1992 года.
8. Михайлова, Т.В. На пути решения инновационных задач экологии физкультурно-спортивной и туристской деятельности / Т.В. Михайлова, С.А. Полиевский // Физическая культура в школе. – 2017. – №6. – С. 43-50.
9. Михайлова, Т.В. Экоспортивный мониторинг / Т.В. Михайлова, С.А. Полиевский // Проблемы и перспективы формирования здорового образа жизни в информационном обществе: Сборник статей междунар. науч.-практ. конф., п. Молодежный, 5-6 июля 2016 г. – Иркутск: Мегаринт, 2017. – С.149-156.
10. Михайлова, Т. В., Полиевский С. А. О минимизации экологических вредностей при занятиях физической культурой, спортом и туризмом / Т.В. Михайлова, С.А. Полиевский // Проблемы физической культуры населения, проживающего условиях неблагоприятных факторов окружающей среды: материалы XII Международной научно-практической конференции (Гомель, 5–6 октября 2017 года). В 2 ч. Часть 1. – Гомель : ГТУ им. Ф. Скорины, 2017. – С. 243-246.
11. Пельцман, Л.А. Спорт, Стресс, Экстрим / Л.А. Пельцман. – Москва : БЕК, 2008. – 287 с.
12. Пилькевич, А.В. Применение теории риска при обеспечении безопасности деятельности человека в экстремальных условиях горной среды / А.В. Пилькевич, Ю.В. Байковский // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. – 2011. – №2 (21). – С. 68-74.
13. Питулько, В.М. Техногенные системы и экологический риск : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В.М. Питулько, В. В. Кулибаба, В. В. Растоскуев ; под ред. В.М. Питулько. – Москва : Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.
14. Передельский, Л.В. Экология: учебник / Л.В. Передельский, В.И. Коробкин, О.Е. Приходченко. – Москва : Кнорус, 2009. – 345 с.
15. Полиевский, С.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / С.А. Полиевский, А.А. Иванов, Э.А. Зюрин. – Москва : Издательский центр «Академия», 2013. – 368 с.
16. Полиевский, С.А. Спортивная экология : учебник / С.А. Полиевский. – Москва : ИНФРА-М, 2017. – 254 с. (Высшее образование: Бакалавриат).
17. www.MostRated.ru

18. pro-extrim.com
19. tutknow.ru
20. na-dostupnom.ru

Literature

1. Aliyev H.M. How to use energy of a stress when training athletes in extreme sports / H.M. Aliyev, N.G. Mikhaylov, E.S. Korpacheva // *Extreme human activity*. – 2012. – No. 2 (24). – P. 61-63.
2. Baikovskiy, Yu.V. Psychological classification of sports according to the level of extremity / Yu.V. Baikovskiy, A.V. Pilkevich // *Extreme human activity*. – 2016. – №4 (41). – P. 32-35.
3. Balandin, M.Yu. Estimation of nutritional risks in ergogenic provision in sports / M.Yu. Balandin, E.A. Makhovikova // *Proceedings of the 10th Eurasian Conference «Donosology 2014»*; Under the general editorship of the doctor of medical sciences, professor Zakharchenko MP. – SPb. : Christmas, 2014. – 456 p. – P. 80.
4. Declaration on the establishment of the maximum permissible risk level [Electronic resource] / Russian Scientific Risk Society. – Electron, dan. – 2011. – Access mode: <http://rrms.ru/files/upload/declaration.doc>.
5. Ilyin, E.P. Psychology of risk / E.P. Ilyin. – SPb. : Peter, 2012. – 267 p.
6. Kasparov, A.A. Assessment of occupational and environmental risks / A.A. Kasparov, V.D. Reva, A.Yu. Shirokov. – Moscow, 2003. – 42 p.
7. Criteria for assessing the ecological situation of the territories to identify areas of emergency ecological situation and zones of ecological disaster. Method // Ministry of Natural Resources of the Russian Federation. Approved by the Ministry of Natural Resources of the Russian Federation on November 30, 1992.
8. Mikhailova, T.V. On the way to solving innovative problems ecology of physical culture and tourist activities / TV Mikhailova, S.A. Polievsky // *Physical culture in school*. – 2017. – №6. – P. 43-50.
9. Mikhailova, T.V. Ecosports monitoring / T.V. Mikhailova, S.A. Polievsky // *Problems and Prospects of the Formation of a Healthy Lifestyle in the Information Society: Collection of International Articles. scientific-practical Conf., Molodezhny, July 5-6, 2016* – Irkutsk: Megaprint, 2017. – P.149-156.
10. Mikhailova, T. V., Polievsky S. A. On the minimization of environmental hazards during physical culture, sports and tourism / T.V. Mikhailova, S.A. Polievsky // *Problems of physical culture of the population living in conditions of adverse environmental factors: materials of the XII International Scientific and Practical Conference (Gomel, October 5–6, 2017)*. In 2 hours. Part 1. – Gomel: GTU them. F. Skaryna, 2017. – P. 243-246.
11. Peltsman, L.A. Sport, Stress, Extreme / LA Pelzman. – Moscow: BEK, 2008. – 287 p.
12. Pilkevich, A.V. Application of the theory of risk in ensuring the safety of human activities in extreme conditions of the mountain environment / A.V. Pilkevich, Yu.V. Baikovskiy // *Theory and Practice of Applied and Extreme Sports*. – 2011. – №2 (21). – P. 68-74.
13. Pitulko, V.M. Man-made systems and environmental risk: a textbook for students. institutions higher. prof. Education / V.M. Pitulko, V.V. Kulibaba, V.V. Rastoskuev; by ed. V.M. Pitulco. – Moscow: Academy Publishing Center, 2013. – 352 p.
14. Peredelsky, L.V. Ecology: textbook / L.V. Peredelsky, V.I. Korobkin, O.E. Prikhodchenko. - Moscow: Knorus, 2009. – 345 p.
15. Polievsky, S.A. Life Safety: a textbook for students. institutions higher. prof. Education / S.A. Polievsky, A.A. Ivanov, E.A. Zurin. – Moscow: Academy Publishing Center, 2013. – 368 p.
16. Polievsky, S.A. Sports ecology: textbook / S.A. Polievsky. – Moscow: INFRA-M, 2017. – 254 p. (Higher education: Undergraduate).
17. www.MostRated.ru
18. pro-extrim.com
19. tutknow.ru
20. na-dostupnom.ru

