



**ISSN** INTERNATIONAL  
STANDARD  
SERIAL  
NUMBER

**ISSN**  
2782-4365

Проверить  
номер:

Научно-образовательный электронный журнал

# ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №62-4 (том 1)  
(май, 2025)

Проверить индексацию статьи. Сайт: [mpcareer.ru/google](http://mpcareer.ru/google)

Свидетельство  
о регистрации СМИ  
№ЭЛ ФС 77-77927  
от 19.02.2020 г.

**РОСКОМНАДЗОР**

Периодичность выпуска: 1 раз в неделю  
Сайт: [mpcareer.ru/oinv21veke](http://mpcareer.ru/oinv21veke). Почта: [obrmpcareer@mail.ru](mailto:obrmpcareer@mail.ru)



Международный научно-образовательный  
электронный журнал  
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»

ISSN 2782-4365

УДК 37

ББК 94

**Международный научно-образовательный электронный журнал  
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №62-4 (том 1) (май,  
2025). Дата выхода в свет: 26.05.2025.**

Сборник содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Миссия научно-образовательного электронного журнала «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает работников сферы образования (воспитателей, педагогов, учителей, руководителей кружков) и школьников, интересующихся вопросами, освещаемыми в журнале.

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание статей ответственность несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

## СОДЕРЖАНИЕ

Название научной статьи, ФИО авторов	Номер страницы
<b>ОБЩЕЕ СРЕДНЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ</b>	
Джораев Бабаньяз Мыратгелдиевич ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХ ИГР ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ	15
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ</b>	
Бердиева Ляле Язджановна УРБАНИЗАЦИЯ И ЗЕЛЕНЫЕ ПРОСТРАНСТВА АШХАБАДА: БАЛАНС МЕЖДУ РАЗВИТИЕМ И ЭКОЛОГИЧЕСКИМ БЛАГОПОЛУЧИЕМ	17
Бабамырадова Гунча Джумамырадовна ВАЖНОСТЬ СПИРОМЕТРИИ В СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ И ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ	21
Бабамырадова Гунча Джумамырадовна ПОСТТРАВМАТИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ У СПОРТСМЕНОВ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДИКИ	28
Allamyradova Bahar, Owezowa Mahriban, Akmamedow Gudrat, Bayramgeldiyew Ahmet DESIGNING A BLOCKCHAIN-BASED SECURE FIRMWARE UPDATE PROTOCOL FOR RESOURCE-CONSTRAINED IOT DEVICES	38
Клименко Екатерина Владимировна ЭРГОНОМИКА РАБОЧЕГО МЕСТА НА ПРОИЗВОДСТВЕ	41
Бердиева Ляле Язджановна ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ТУРКМЕНИСТАНЕ: ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ	47
Аманмаммедова Айсенем Гуванджовна ГАСТРИТ У ЛЮДЕЙ СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ	51
Gapurova Arzygul, Karlyyeva Jemal INTERNET ADVERTISING AS AN INNOVATIVE MARKETING METHOD IN TURKMENISTAN	64
Язмурадов Говшут, Шатлыков Бехишт, Хамраева Айнура, Халназарова Нурана СОГЛАСОВАННОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В ТУРКМЕНИСТАНЕ	67

**ФИО автора(-ов):** *Бабамырадова Гунча Джумамырадовна (Ассистент)*

*Государственный медицинский университет Туркменистана им. Мырата Гаррыева (г.Ашхабад)*

**Название публикации:** «ПОСТТРАВМАТИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ У СПОРТСМЕНОВ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДИКИ»

## **1. Введение**

### **1.1. Актуальность проблемы**

Спортивный травматизм – неизбежный аспект профессионального и любительского спорта. По данным ВОЗ, до 20% всех травм приходится на спортивную деятельность, при этом 30–40% случаев приводят к длительному отсутствию тренировок и рецидивам. Особую важность приобретает правильно организованная реабилитация, поскольку преждевременное возвращение к нагрузкам увеличивает риск повторных повреждений на 60%.

### **1.2. Цели и задачи реабилитации**

Основные цели:

- Восстановление функциональности повреждённых тканей.
- Предотвращение атрофии мышц и контрактур суставов.
- Нормализация проприоцепции и координации.
- Психологическая адаптация к нагрузкам.

### **1.3. Принципы эффективной реабилитации**

- Индивидуализация (учёт вида спорта, типа травмы, физиологических особенностей).
- Постепенность (дозированное увеличение нагрузок).
- Комплексность (сочетание ЛФК, физиотерапии, психологической поддержки).
- Научная обоснованность (использование доказательных методик).

## 2. Виды спортивных травм и их последствия

### 2.1. Классификация спортивных травм

Спортивные травмы можно разделить на несколько категорий в зависимости от механизма возникновения, локализации и степени тяжести.

По механизму возникновения:

- Острые травмы – возникают внезапно вследствие одномоментного воздействия (падение, удар, резкое движение).
  - Примеры: разрыв связок голеностопа, перелом ключицы, вывих плеча.
  - Особенности реабилитации: требуется иммобилизация, затем постепенное восстановление подвижности.
- Хронические (перенапряжения) – развиваются постепенно из-за повторяющихся микротравм.
  - Примеры: тендинит ахиллова сухожилия, стресс-переломы плюсневых костей.
  - Особенности реабилитации: коррекция тренировочного процесса, устранение биомеханических нарушений.

По степени тяжести:

- Легкие (восстановление за 1–2 недели) – ушибы, растяжения 1-й степени.
- Средние (3–6 недель) – частичные разрывы мышц, переломы без смещения.
- Тяжелые (3–12 месяцев) – полные разрывы связок, сложные переломы.

### 2.2. Наиболее распространенные травмы в разных видах спорта

Футбол:

- Разрыв передней крестообразной связки (ПКС)
  - Механизм: резкое торможение + ротация колена.
  - Реабилитация:
    - 0–6 недель – восстановление диапазона движений.
    - 6–12 недель – силовые тренировки.
    - 4–6 месяцев – возвращение к бегу.
    - 9–12 месяцев – полная спортивная нагрузка.

#### Баскетбол:

- Растяжение связок голеностопа
- Профилактика: баланс-тренировки, тейпирование.
- Лечение:
  - Первые 48 часов – RICE-терапия.
  - Неделя 2–3 – упражнения на проприоцепцию.

#### Тяжелая атлетика:

- Повреждения вращательной манжеты плеча
- Причины: перегрузка при жиме штанги.
- Реабилитация:
  - Избегать жимовых движений 4–6 недель.
  - Укрепление мышц-стабилизаторов лопатки.

### 2.3. Факторы риска и профилактика

#### Внутренние факторы:

- Мышечный дисбаланс (например, слабость средней ягодичной мышцы → риск травм колена).
- Гипермобильность суставов → нестабильность связочного аппарата.
- Предыдущие травмы → риск рецидива в 2–3 раза выше.

#### Внешние факторы:

- Ошибки в тренировочном процессе:
  - Резкое увеличение нагрузки (>10% в неделю).
  - Недостаточный отдых между тренировками.
- Некачественная экипировка:
  - Неправильно подобранная обувь → перегрузка стопы.
  - Отсутствие защитных накладок в контактных видах спорта.

Профилактические меры:

- Функциональный скрининг (оценка асимметрий, мобильности суставов).
- Коррекция техники движений (видеоанализ бега, прыжков).
- Упражнения на стабилизацию (планки, упражнения на баланс).

### **3. Этапы посттравматической реабилитации**

#### **3.1. Острый период (0–7 дней)**

Тактика ведения:

1. Обезболивание и противовоспалительная терапия:
  - Локальное охлаждение (криотерапия 3–4 раза в день по 15 минут).
  - НПВС (ибупрофен 400 мг 2 раза в день – не более 5–7 дней).
2. Иммобилизация:
  - Ортезирование (например, шарнирный ортез на колено при разрыве ПКС).
  - Гипсовая лонгета при переломах.

Ошибки на этом этапе:

- Применение тепловых процедур в первые 72 часа → усиление отёка.
- Полное отсутствие движений → риск тромбозов и контрактур.

#### **3.2. Подострый период (1–3 недели)**

Физиотерапия:

- Ультразвук с гидрокортизоном – при упорном воспалении.
- Лимфодренажный массаж – для уменьшения отёка.

ЛФК:

- Изометрические упражнения:
  - Напряжение четырёхглавой мышцы бедра (при травмах колена).

- Удержание лопаток в сведённом положении (при повреждениях плеча).
- Пассивная разработка суставов:
- Сгибание/разгибание колена с помощью инструктора.

### 3.3. Функциональное восстановление (3–6 недель)

Программа тренировок:

- Неделя 3–4:
  - Приседания у стены (угол 60°) → приседания с резиновой лентой.
  - Ходьба в воде (снижение осевой нагрузки).
- Неделя 5–6:
  - Выпады на нестабильной поверхности (BOSU).
  - Жим ногами с весом 50% от привычного.

Критерии перехода к следующему этапу:

- Отсутствие боли при пальпации и движении.
- Восстановление 80% мышечной силы (измеряется динамометром).

### 3.4. Спортивная подготовка (6+ недель)

Спортивно-специфические упражнения:

- Для бегунов:
  - Бег с изменением направления (челночный бег).
  - Прыжки на тумбу (высота 30–50 см).
- Для теннисистов:
  - Удары ракеткой с постепенным увеличением амплитуды.

Тесты для допуска к соревнованиям:

1. Single Leg Squat Test – оценка симметрии движений.
2. Изокинетическое тестирование (разница между конечностями  $\leq 15\%$ ).

### 3.5. Психологическая реабилитация

- Методы:
  - Когнитивно-поведенческая терапия (КПТ) – работа со страхом повторной травмы.
  - Биологическая обратная связь (БОС) – контроль мышечного напряжения.

#### **4. Современные методы реабилитации**

##### 4.1. Инновационные физиотерапевтические технологии

###### 4.1.1. Экзоскелетная реабилитация

Применение: Для спортсменов с тяжелыми травмами позвоночника или нижних конечностей

- Роботизированные комплексы (Lokomat, HAL):
  - Позволяют начать вертикализацию уже на 2-3 неделе после травмы
  - Точность нагрузки:  $\pm 5\%$  от заданных параметров
  - Эффективность: ускоряет восстановление на 30-40%

###### 4.1.2. Виртуальная реальность в реабилитации

Клинические случаи:

1. Баскетболисты после реконструкции ПКС:
  - VR-симуляция игровых ситуаций
  - Уменьшение сроков возвращения к игре с 9 до 6 месяцев
2. Гимнасты с вестибулярными нарушениями:
  - Тренировка баланса в контролируемой VR-среде

##### 4.2. Биомеханический анализ и коррекция

###### 4.2.1. 3D-анализ движений

Протокол исследования:

1. Маркерная система захвата движения (20+ камер)
2. Анализ 15 кинематических параметров
3. Выявление асимметрий  $>5\%$  как факторов риска

Пример коррекции:

- Бегун с синдромом ИТВ:
- Выявлена гиперпронация стопы ( $8^\circ$ )
- Назначены индивидуальные стельки с коррекцией  $4^\circ$

#### 4.2.2. Нейромышечная электростимуляция (NMES)

Параметры:

- Частота: 50-100 Гц
- Длительность импульса: 300-400 мкс
- Протокол: 10 сокращений  $\times$  5 серий с отдыхом 30 сек

Эффективность:

- При атрофии квадрицепса:
  - +25% силы за 3 недели
  - Снижение асимметрии с 40% до 15%

#### 4.3. Психологическая реабилитация: современные подходы

##### 4.3.1. Когнитивно-аффективная терапия

Программа на 8 сеансов:

1. Рефрейминг травмы как этапа развития
2. Техники управления тревогой (шкала HADS)
3. Визуализация идеального выполнения элементов

##### 4.3.2. Биологическая обратная связь (БОС)

Параметры мониторинга:

- ЭМГ мышц-стабилизаторов
- Кожно-гальваническая реакция
- Частота сердечных сокращений

Результаты:

- Снижение уровня стресса на 35% (по шкале PSS)
- Улучшение точности движений на 22%

## **5. Индивидуальный подход в реабилитации**

### 5.1. Видоспецифичная реабилитация

#### 5.1.1. Контактные виды спорта (регби, хоккей)

Особенности:

- Акцент на шейный отдел (профилактика сотрясений)
- Тест King-Devick для оценки когнитивных функций
- Постепенное введение контактных элементов:
  - Неделя 1: 30% интенсивности
  - Неделя 4: 80% интенсивности

#### 5.1.2. Циклические виды (плавание, велоспорт)

Коррекция техники:

- Подводная видеосъемка (анализ 5 ключевых точек)
- Датчики сопротивления (Finis Swimsense)

### 5.2. Возрастные особенности

#### 5.2.1. Юные спортсмены (13-18 лет)

Риски:

- Апофизиты (частота 18% у футболистов-подростков)
- Преждевременное закрытие зон роста

Протоколы:

- Ограничение ударных нагрузок до 16 лет
- Мониторинг костного возраста (рентгенография кисти)

### 5.2.2. Спортсмены 35+ лет

Особенности:

- Скорость регенерации ниже на 25-40%
- Риск дегенеративных изменений

Методы:

- PRP-терапия (3 инъекции с интервалом 2 недели)
- Нутритивная поддержка (коллаген + витамин С)

### 5.3. Гендерные аспекты

#### 5.3.1. Женщины-спортсменки

Типичные травмы:

- Разрыв ПКС (в 4-6 раз чаще, чем у мужчин)
- Стресс-переломы (при триаде спортсменок)

Профилактика:

- Нейромышечный тренинг 3× в неделю
- Коррекция эстрогенового статуса

## 6. Заключение и перспективы

### 6.1. Ключевые принципы успешной реабилитации

1. Ранняя мобилизация (где это допустимо)
2. Объективный мониторинг (Dynamometry, GPS-анализ)
3. Междисциплинарный подход (врач+физиотерапевт+психолог)

### 6.2. Перспективные направления

#### 6.2.1. Технологии будущего

- Искусственный интеллект в планировании программ:
- Анализ 50+ параметров за 0.2 сек
- Точность прогноза сроков восстановления - 89%

- Биопечать тканей :
- Трансплантация искусственных связок (клинические испытания 2025 г.)

#### 6.2.2. Организационные аспекты

- Телереабилитация (эффективность доказана для 65% случаев)
- Стандартизация протоколов (проект ИОС 2024)

#### 6.3. Рекомендации для практики

1. Внедрение обязательного функционального тестирования
2. Индивидуализация программ на основе генетического тестирования
3. Создание "паспортов здоровья" спортсменов