

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Вятский государственный университет»

УДК 615.214:616.8-009.17
N госрегистрации
Инв.N

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НИИ ФГБОУ ВО
ВятГУ
С. Г. Литвинец
« _____ » _____ 2018 г.

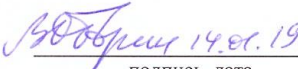


ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

по теме

Изучение влияния препарата функционального питания «Рекицен-РД» на
морфофункциональное состояние организма и эффективность
тренировочного процесса борцов-самбистов в возрасте 13 – 16 лет дворца
единоборств «Богатыри»,
выполненный в рамках договора № 673/ 18 от 03. 07. 2018

Руководитель темы

 В.А. Оборин
подпись, дата

Киров 2019

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Самбо относится к одному из видов единоборств и является популярным видом спорта в мире и у нас в России. Как известно спортивный результат зависит от тактико-технической подготовки, функционального состояния организма и психологической готовности спортсмена. Это в полной мере относится и к борцам-самбистам. При занятиях данным видом спорта к организму атлетов предъявляются повышенные требования к выносливости, скоростно-силовым свойствам, координационным способностям и волевым качествам. Для достижения и поддержания на высоком уровне таких качеств организм самбиста должен быть в хорошем функциональном состоянии. Учитывая эти обстоятельства, в последние годы отделом спортивной медицины ФМБА России предложены базовые и типовые программы фармакологического обеспечения высококвалифицированных спортсменов, которые предусматривают возможность использования препаратов на основе БАД, которые являются концентратами пищевых веществ, составляющих основу рациона питания, а именно белков, жиров, углеводов, макро- и микроэлементов [4, 17, 18, 19, 20, 22]. Среди них перспективными являются препараты, обладающие гепатопротекторным и желчегонным действием, которые оказывают стабилизирующее и восстанавливающее действие на клетки печени [4, 5, 23]. В спортивном питании важное значение имеет использование витаминных и минеральных комплексов, растительных адаптогенов, анаболизующих средств, антиоксидантов и антигипоксантов.

В нашей стране разработан уникальный препарат на основе пшеничных отрубей, который отвечает большинству требований спортивного питания [15, 16, 17, 20]. Так рядом исследователей показано, что компоненты, входящие в состав «Рекицен-РД», активируют дезинтоксикационную функцию и нормализует регенераторный потенциал печеночной ткани [18, 19, 21]. Ферментативные пищевые волокна не содержат фитиновую кислоту и не выводят полезные вещества из кишечника в отличие от простой клетчатки и энтеросорбентов, а обладают выраженной адсорбционной способностью в отношении токсических агентов микробного и немикробного происхождения. [20, 21]. Поэтому их можно использовать длительное время от одного месяца и более без ущерба для здоровья организма. «Рекицен-РД» нашел свое практическое применение в клинической медицине при лечении ряда заболеваний различной этиологии, в том числе дисбактериозов [19, 20, 21]. На препарат получен сертификат качества, он удостоен многочисленных наград различного уровня.

В предыдущих исследованиях нами впервые показана эффективность применения месячного курса «Рекицен-РД» в тренировочном и соревновательном периодах у

конькобежцев, лыжников гонщиков и биатлонистов. Выявлено положительное влияние препарата на нервно-психический статус и сердечно-сосудистую систему спортсменов, а также повышение их физической работоспособности и улучшение спортивных результатов [38, 39, 40, 41, 45, 46, 47]. Установлено, что препарат улучшает процессы кроветворения, увеличивая количество эритроцитов и содержания в них гемоглобина. «Рекицен-РД» по праву можно отнести к препаратам функционального питания и это средство рекомендовано для применения спортсменами в лыжных гонках, скоростном беге на коньках и биатлоне.

Цель работы состояла в экспериментальной оценке и обосновании применения препарата функционального питания «Рекицен-РД» для повышения эффективности подготовки борцов-самбистов в возрасте 13 – 16 лет в тренировочном периоде.

Для решения этой цели необходимо было решить следующие методические задачи:

1. С учетом анализа литературы и имеющегося предыдущего опыта исследований осуществить выбор наиболее информативных методик, позволяющих регистрировать изменения со стороны различных функциональных систем у борцов-самбистов в тренировочном процессе и на фоне трехмесячного приема препарата функционального питания «Рекицен-РД»;

2. Сформировать из числа борцов-самбистов областной детской юношеской школы олимпийского резерва (КОГАУ ВятСШОР) дворца единоборств «Богатыри» две группы спортсменов: экспериментальная и контрольная, занимающиеся по графику тренировочного процесса под руководством заслуженного тренера по самбо А.И. Николаева и заслуженного мастера спорта по самбо А.Ш. Варданяна. Спортсмены экспериментальной группы в течение трех месяцев принимали «Рекицен-РД» по одной столовой ложке 3 раза в день;

3. Провести сравнительные исследования по оценке влияния препарата функционального питания «Рекицен-РД» на морфометрические показатели тела, функциональное состояние основных систем организма борцов-самбистов их физическую и спортивную работоспособность, а также воздействие препарата на систему красной крови и функциональное состояние мембран эритроцитов;

4. Обосновать необходимость приема препарата функционального питания «Рекицен-РД» борцами-самбистами с целью более эффективной адаптации их организма к высоким физическим нагрузкам в период тренировок и соревнований, а также для повышения их спортивных результатов.

На первом этапе исследований был произведен выбор наиболее перспективных методов и методик, позволяющих оценить эффективность применения препарата

функционального питания «Рекицен-РД» у борцов-самбистов в тренировочном процессе. После этого были отобраны 21 борец-самбист тренирующихся под руководством заслуженного тренера А.И. Николаева и заслуженного мастера спорта А.Ш. Варданяна из областной детской юношеской школы олимпийского резерва (КОГАУ ВятСШОР) дворца единоборств «Богатыри». На участие в исследованиях получено разрешение от родителей. Все спортсмены были разделены на две группы: экспериментальная 15 человек и контрольная 6 человек (юноши). Экспериментальная группа в течение трех месяцев принимала препарат функционального питания «Рекицен-РД» три раза в день по одной столовой ложке. Участники эксперимента занимались по графику тренировочного процесса, выполняя запланированные ранее нагрузки.

За спортсменами велось клиническое наблюдение: оценивалось их самочувствие, отмечались успехи в период тренировок и соревнований. Три раза спортсмены подвергались обследованию: до начала эксперимента (фон), через шесть недель и через 3 месяца, то есть после окончания приема препарата. Обследование заключалось в изучении морфометрических показателей тела, исследовании функционального состояния нервной системы, нервно-психического статуса, оценивалось функциональное состояние сердечно-сосудистой, дыхательной систем. Одновременно определялась физическая и спортивная работоспособность. Отдельное направление исследований было посвящено изучению системы красной крови и функциональное состояние мембран эритроцитов.

Анализ дневников самоконтроля борцов-самбистов показал, что существенных жалоб на фоне приема препарата спортсмены не предъявляли. У двух атлетов в течение недели отмечалось учащение стула до двух в сутки, но затем стул нормализовался. Все борцы-самбисты отметили хорошую переносимость трехмесячного курса приема препарата функционального питания «Рекицен-РД».

Теоретический анализ и проведенные ранее нами исследования показали, что для оценки воздействия БАД «Рекицен-РД» на результаты тренировочного процесса борцов-самбистов следует учитывать как субъективные, так и объективные методы. Для субъективной оценки необходимо анализировать данные самоконтроля спортсменов (переносимость препарата, изменения в работе желудочно-кишечного тракта). Как показал предыдущий опыт наших исследований среди объективных методов оценки влияния препарата «Рекицен-РД» на физическое развитие борцов-самбистов целесообразно использовать биоимпедансный метод [3]. Поэтому для определения состава тела в настоящих исследованиях использовалась методика биоимпедансного анализа состава тела НТЦ «Медасс», программа АВС01–0362.

Сравнительного анализа показателей состава тела борцов-самбистов контрольной и экспериментальной групп выявил, что в экспериментальной группе ряд морфометрических показателей на начало находятся на более высоком уровне, чем в контрольной группе.

Проведенные исследования по оценке влияния трехмесячного курса препарата функционального питания «Рекицен-РД» на морфометрические показатели тела борцов-самбистов в тренировочном процессе способствует незначительному снижению массы их тела за счет снижения, главным образом, ее жирового компонента. Следует отметить, что снижение массы тела в целом не сопровождается уменьшением ее мышечного компонента. Полученные данные согласуются с результатами оценки влияния БАД «Рекицен-РД» на морфологические характеристики тела у лыжников, конькобежцев и биатлонистов [41]. Достоверных различий в морфометрических показателях тела спортсменов после приема препарата функционального питания «Рекицен-РД» в течение трех месяцев и месячного курса нами не выявлено.

Для изучения влияния препарата «Рекицен-РД» на функциональное состояние нервной системы и психофизиологический статус борцов-самбистов в возрасте 13 – 16 лет, мы использовали устройство УПФТ-1/30 «Психофизиолог», которое предназначено для динамического контроля за функциональным состоянием нервных процессов спортсменов. Для тестирования функционального состояния нервной системы борцов-самбистов были отобраны 6 теста: теппинг-тест, оценка функциональной подвижности нервных процессов, простая зрительно-моторная реакция, простая зрительно-моторная реакция на движущуюся стрелку, реакция на движущийся объект, оценка тревожности по Спилбергеру. Для изучения мотивационной сферы спортсменов, а также их волевых качеств (тесты Элерса и Раена, тест «самооценка волевой сферы»).

Проведенные исследования по оценке функционального состояния нервной системы и психологического статуса борцов-самбистов показали, что на фоне приема в течение трех месяцев препарата функционального питания «Рекицен-РД» повышается скорость зрительно-моторных реакций и как следствие повышает активацию ЦНС, что благоприятно влияет на способность спортсменов адекватно воспринимать изменения пространственно-временных характеристик. Это особенно важно для такого вида спорта как самбо и может способствовать улучшению спортивных результатов борцов-самбистов.

Как известно, сердечно-сосудистая система является лимитирующей для многих видов спорта в том числе и самбо [5, 8, 23]. Занятия самбо предъявляет более повышенные требования к этой системе, связанные с высокими психофизиологическими нагрузками,

которые могут значительно влиять на работу самого сердца. Поэтому оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы у борцов-самбистов является весьма актуальным направлением исследований. В настоящем исследовании для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы мы использовали персональный прибор АнгиоСкан-01П, который позволяет оценивать состояние сосудов, насыщение крови кислородом и определяет уровень стресса [41, 48]. Проведенные исследования по оценке ряда показателей с помощью этого прибора выявили положительное влияние трехмесячного приема «Рекицен-РД» на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у борцов-самбистов в возрасте 13 – 16 лет. Так в экспериментальной группе данные жесткости сосудистой стенки снизились на 66%, показатели индекса стресса на 34% соответственно. Это свидетельствует о влиянии препарата на повышении эффективности работы сердца, его нервной регуляции, что очень важно для данного вида спорта. Прием препарата БАД «Рекицен-РД» в течение 3 месяцев оказал существенное влияние на психическую сферу юных самбистов, что подтверждено и при оценке психической сферы с помощью прибора «Психофизиолог».

Система внешнего дыхания хотя и не является лимитирующей, но именно эта система обеспечивает насыщение крови кислородом. Для оценки функционального состояния данной системы предложено большое количество показателей и проб [5, 8, 9, 14, 60]. В настоящем исследовании использовался спирометр Spiro USB. Прибор обеспечивает высокую точность измерений показателей системы внешнего дыхания у детей с 6 лет и взрослых с использованием программы Spirometry PC Software.

С помощью данного прибора проанализированы показатели ЖЕЛ (абсол. знач., % от долж.), ФЖЕЛ (абсол. знач., % от долж.), ОФВ1 (абсол. знач., % от долж.), ПОСвыд (абсол. знач., % от долж.), а также показателей МВЛ и ЧД. Проведенные исследования показали, что прием препарата «Рекицен-РД» не оказал существенного влияния на систему внешнего дыхания борцов-самбистов. Хотя отмечается некоторая тенденция в улучшении показателей системы внешнего дыхания, которые не являются статистически значимыми.

Анализ данных гемограмм, полученных с помощью автоматического гематологического анализатора «Hema Screen 13» свидетельствует о том, что существенных изменений в качественном и количественном показателях эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов, выходящих за пределы физиологической нормы, на фоне трехмесячного приема препарата функционального питания «Рекицен-РД» не выявлено. У всех участвующих в исследовании борцов-самбистов уровень глюкозы в сыворотке крови находился в пределах нормы. Учитывая важную роль эритроцитов в транспорте газов,

нами проанализированы показатели красной крови. Установлено, что на фоне приема препарата функционального питания «Рекицен-РД» в течение трех месяцев борцами-самбистами происходит стимуляция эритропоэза, что вероятно обусловлено компонентами, которые входят в состав препарата и образуются в толстом кишечнике принимающих его.

Отдельным направлением исследований являлось изучение влияния трехмесячного курса препарата функционального питания «Рекицен-РД» на мембраны эритроцитов крови борцов-самбистов с помощью оценки ПОЛ по показателям хемилюминесценции (светосуммы и коэффициент «а» кривой хемилюминесценции). Изучение функционального состояния мембран эритроцитов у спортсменов, занимающихся самбо, с помощью БХЛ - 07 показало, что трехмесячный прием препарата БАД «Рекицен-РД» снижает показатели (светосуммы и коэффициента «а») хемилюминесценции мембран эритроцитов. Это свидетельствует о том, что мембраны эритроцитов становятся более устойчивыми к действию активных форм кислорода и перекисным соединениям. Следовательно, прием препарата борцами-самбистами способствует профилактике анемических состояний и улучшает газотранспортную функцию крови. Полученные данные по изучению влияния препарата функционального питания «Рекицен-РД» на систему крови и функциональное состояние мембран эритроцитов крови борцов-самбистов согласуются с предыдущими аналогичными исследованиями у биатлонистов.

Оценка влияния трехмесячного курса препарата функционального питания «Рекицен-РД» на физическую работоспособность борцов-самбистов проводилась с помощью изучения абсолютных и относительных показателей PWC_{170} и определения МПК, получаемых в степ-тесте. Результаты исследований аэробных возможностей организма показали, что в экспериментальной группе наблюдается значительное повышение показателей МПК, в то время как значение этой же характеристики в контрольной группе изменилось незначительно. Увеличение абсолютных значений МПК в первой группе до и после эксперимента составляет 351,9 мл, а относительных – 5,4 мл/кг. Эти же показатели у спортсменов контрольной группы изменились соответственно на 67,2 мл и 1,5 мл/кг. Полученные данные согласуются с предыдущими результатами оценки физической работоспособности лыжников, конькобежцев и биатлонистов, принимающих препарата в течение месяца, и еще раз указывают на то, что применение препарата «Рекицен-РД» в течение трех месяцев способствует повышению не только физической работоспособности (PWC_{170} и $PWC_{170} / \text{кг}$), но и аэробных возможностей организма спортсменов.

Определение влияния препарата функционального питания «Рекицен-РД» на показатели спортивной работоспособности борцов-самбистов в возрасте 13 – 16 лет осуществляли путем сравнительной оценки времени, затраченного на выполнение определенного количества упражнений с манекенами. В результате проведенных исследований установлено, что динамика уменьшения времени на выполнении упражнений в экспериментальной группе более выражена, чем в контрольной группе. Это свидетельствует о положительном влиянии приема препарата функционального питания «Рекицен-РД» в течение трех месяцев на спортивную работоспособность борцов-самбистов.

В целом, можно заключить, что проведенные исследования позволяют рекомендовать препарат функционального питания «Рекицен-РД» для повышения спортивных результатов у спортсменов, занимающихся самбо. Препарат рекомендуется принимать курсами по одной столовой ложке три раза в день в течение трех месяцев и более. Перспективным является дальнейшее изучение эффективности БАД «Рекицен-РД», используя различные дозы и схемы его приема у спортсменов разной специализации и квалификации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамова Т.Ф. Лабильные компоненты массы тела – критерии общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам. Методические рекомендации / Т.Ф. Абрамова, Т.М. Никитина, Н.И. Кочеткова. – М.: ООО «Скайпринт», 2013. – 132 с.
2. Аулик, И. В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте [Текст] / И. В. Аулик. – М.: Медицина, 1990. – 192 с.
3. Биоимпедансное исследование состава тела населения России / С.Г. Руднев, Н.П. Соболева, С.А. Стерликов, Д.В. Николаев, О.А. Старунова, С.П. Черных, Т.А. Ерюкова, В.А. Колесников, О.А. Мельниченко, Е.Г. Пономарёва. – М.:РИО ЦНИИОИЗ, 2014. – 493 с.
4. Базовые и типовые программы фармакологического обеспечения подготовки высококвалифицированных спортсменов: методические рекомендации [Текст] / под ред. С.Н. Португалова. – М., 2012. – 36 с.
5. Граевская, Н. Д., Долматова, Т. И. Спортивная медицина [Текст]: Курс лекций и практические занятия: Учебное пособие / Н. Д. Граевская, Т. И. Долматова. – М.: Советский спорт, 2004. – 304 с.
6. Данилова, Н. Н. Психофизиология [Текст] / Н. Н. Данилова. – М.: Спектр - Пресс, 1999. – 320с.
7. Догадкина, С. Б. Возрастная динамика временных и спектральных показателей variability сердечного ритма у детей 5-9 лет / С. Б. Догадкина // Новые исследования. 2012. № 4 (33). С. 40- 48
8. Дорохов, Р. Н. Спортивная морфология: Учебное пособие для студентов вузов физ. культуры / Р. Н. Дорохов, В. П. Губа. – М.: СпортАкадем. Пресс, 2002. – 23с.
9. Дембо, А. Г. Врачебный контроль в спорте. [Текст] / А. Г. Дембо. – М.: Медицина, 1988. – 288 с.
10. Дубровский, В. И. Спортивная медицина [Текст]: Учебник для студентов вузов. – М.: Гуманит. изд. центр. ВЛАДОС, 1998. – 480с.
11. Забодалова Л.А. Научные основы создания продуктов функционального назначения: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: Университет ИТМО; ИХиБТ, 2015. – 86 с.
12. Зинчук, В. В., Максимович, Н. А., Борисюк, М. В. Функциональная система транспорта кислорода: фундаментальные и клинические аспекты [Текст] / В. В. Зинчук, Н. А. Максимович, М. В. Борисюк. – Гродно: ГМУ, 2003. – 236 с.
13. Ильин, Е. П. Психология спорта [Текст] / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2010. – 352 с.

14. Карпман, В. Л., Белоцерковский, З. Б., Гудков, И. А. Тестирование в спортивной медицине. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
15. Катюхин, Л. Н. Реологические свойства эритроцитов. Современные методы исследования [Текст] / Л. Н. Катюхин // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова, 1995. – Т.81. – № 6. – С. 122–129.
16. Куколевский, Г. М. Врачебные наблюдения за спортсменами. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 335 с.
17. Кузнецов В.Ф. Клинико-лабораторное обследование использования ферментированных пищевых волокон при интоксикации вызванной металлами и ароматическими углеводами / В.Ф. Кузнецов, Л.М. Кулемин, Т.С. Уланова, М.А. Землянова, С.В. Кузнецов // Омский научный вестник. – 2010. – №1(94) приложение. –С. 67-69.
18. Кузнецов В.Ф. Функциональное питание и стресс / В.Ф. Кузнецов, П.В. Косарева, С.В. Кузнецов, Л.М. Кулемин // Тезисы докладов XXI съезда физиологического общества им. И.П. Павлова, 19-25 сентября 2010г. Калуга. – М.-Калуга, 2010. – С. 324.
19. Кузнецов В.Ф. Функциональное питание, включающее ферментированные пищевые волокна (БАД «Рекицен-РД»), и врожденный иммунитет / В.Ф. Кузнецов, П.В. Косарева, С.В. Кузнецов, Ю.Н. Маслов, Н.Л. Негодяева, Т.П. Обернебесова // Материалы научной сессии 2011 года, посвященной 95-летию высш. Мед. Образования на Урале и 80-летию Перм. гос. мед. Академии им. Академика Е.А. Вагнера. – Пермь, 2011. –С. 106-108.
20. Кузнецов В.Ф. Функциональное питание и адаптивные возможности организма / В.Ф. Кузнецов, П.В. Косарева, С.В. Кузнецов, Л.М. Кулемин // Аллергология и иммунология. -2011. –Т. 12,№1. –С.113-114.
21. Кузнецов С.В. Функциональное питание и модуляция параметров врожденного иммунитета / С.В. Кузнецов, В.Ф. Кузнецов, Л.М. Кулемин // Аллергология и иммунология. -2011. –Т. 12,№1. –С. 114.
22. Кулемин Л.М. Физиологические аспекты использования комплексов ферментированных пищевых волокон и короткоцепочечных жирных кислот (Рекицен-РД) при функциональном питании / Л.М. Кулемин, В.Ф. Кузнецов, С.В. Кузнецов, Н.И. Одинцов // Материалы X международной научно-практической конференции «Лекарство и здоровье человека», 13-14 октября 2011г. / Астрахан. Гос. мед. Академия. – Астрахань, 2011. –С. 66-70.
23. Кузнецов В.Ф. Пищевые волокна и метаболиты симбионтного пищеварения в обеспечении гомеостаза и адаптации / В.Ф. Кузнецов, С.В. Кузнецов, Л.М. Кулемин // Медицинский альманах. – 2012. –Т.20, №1. -С. 84-85.

24. Лукина Т.А., Гордон С.М. Изучение спортивной, психологической подготовленности, работоспособности и психологических показателей, характеризующих личность спортсмена (на примере плавания) / Т.А. Лукина, С.М. Гордон // Теория и практика физ. культуры. – 1996, №6. – С. 62.
25. Макарова, Г. А. Спортивная медицина [Текст]: Учебник. / Г. А. Макарова. – М.: Советский спорт, 2008. – 480 с.
26. Макарова, Г. А. Фармакологическое сопровождение спортивной деятельности: реальная эффективность и спорные вопросы [Текст]: монография / Г. А. Макарова. – М.: Советский спорт, 2012. – 232 с.
27. Мартиросов, Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии [Текст] / Э. Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.
28. Мартиросов, Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека [Текст] / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248с.
29. Мартиросов, Э. Г. Антропометрические методы определения жировой и мышечной ткани [Текст] / Э. Г. Мартиросов, С. Г. Руднев. Проблемы современной антропологии. – М.: М. Флинта – Наука. – 2004. – С. 40–62.
30. Марушко Ю.В. Состояние сердечно-сосудистой системы у спортсменов («спортивное сердце») / Ю.В. Марушко, Т.В. Гицак, В.А. Козловский // Спортивная медицина. 2008. № 2. С. 21-42.
31. Минко О.В. Особенности вариабельности ритма сердца в ответ на ортостатическую пробу у юных спортсменов, специализирующихся в дзюдо и самбо / О.В. Минко // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2015. № 2. С. 52-59.
32. Морозова М.А. Показатели внешнего дыхания юных пловцов с разным уровнем тренированности / М.А. Морозова, Н.Г. Тетенькина, Н.А. Марамзина, О.А. Заболотских // Проблемы физической культуры и спорта и пути их решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 27 мая 2016 года / под ред. М.С. Авдеевой, М.Г. Микрюковой. – Киров: ООО «Издательство «Радуга ПРЕСС», 2016. – 302с.
33. Методика «Таблицы Шульте» / Альманах психологических тестов. М., 1995, С.112-116.
34. Методические рекомендации по применению БАД «Рекицен-РД» спортсменами, занимающихся лыжными гонками и скоростным бегом на коньках / В.А. Оборин, Ю.С. Мясников, М.А. Морозова, Е.В. Свинар, М.Л. Сазанова, Г.А. Попова, Н.Л. Демина, Н.А. Бурков, Н.А. Смирнова, Н.С. Завалин, К.В. Уланов, В.А. Эсаулов – Киров: ВятГГУ, 2014. – 8 с.

35. Михайлов, С. С. Спортивная биохимия: Учебник для вузов и колледжей физической культуры / С. С. Михайлов. – М.: Советский спорт. – 2004. – 220 с.
36. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения метода / В.М. Михайлов. Иваново: ИГМА. 2000. — 290 с.
37. Николаев Д.В. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д.В. Николаев, А.В. Смирнов, И.Г. Бобринская, С.Г. Руднев. – М.: Наука, 2009. – 392 с.
38. Оборин В.А. Результаты сравнительной оценки эффективности ряда энергопротекторов и БАД «Рекицена РД» у спортсменов, занимающихся лыжными гонками // Международная научно-методическая конференция, посвященная 70-й годовщине Победы в ВОВ 1941-1945 годов, «Современные концепции теории и практики физической культуры», Уфа, 13 апреля 2015 г., Т. 2, С. 62 – 67
39. Оборин В.А. Экспериментальные и клинические исследования эффективности применения БАД «Рекицен-РД» у лиц, занимающихся лыжными гонками и скоростным бегом на коньках Безопасный спорт – 2016: материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им И.И. Мечникова, 2016. –С. 126 – 128
40. Оборин В.А., Кулемин Л.М. Оценка эффективности фармакологического сопровождения спортсменов, занимающихся лыжными гонками и конькобежным спортом, с помощью БАД «Рекицен-РД» // Мат. II Международной школы-конференция молодых ученых, посвященных 15-летию кафедры генетики БГПУ им. М. Акмуллы «Спорт: медицина, генетика, физиология, биохимия, педагогика, психология и социология», г. Уфа, 8-12 декабря 2014 г., С. 84-93
41. Оборин В.А., Кулемин Л.М. Экспериментальное и клиническое изучение эффективности применения энергопротекторов, приготовленных на основе янтарной кислоты и БАД «Рекицен-РД» в различных видах спорта // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов: теория и практика реализации (24 – 26 ноября 2017 г., г. Краснодар): материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / под ред. С.М. Ахметова, Г.Д. Алексанянц, Г.Б. Горской, Г.А. Макаровой. – Краснодар: ФГБОУ ВО КГУФКСТ, 2017. – С. 176-180
42. Оборин В.А., Мясников Ю.С., Смирнова Н.А. Клиническая оценка перспективности применения БАД «Рекицен-РД» лицами, занимающимися лыжными гонками и скоростным бегом на коньках // Физическая культура, спорт и здоровье. – Йошкар-Ола, 2016, №28. – С. 146 – 150

43. Оборин В.А., Эсаулов В.А., Чернядьев А.В. Изучение влияния БАД «Рекицен-РД» на эластичность мембран эритроцитов организма спортсменов, занимающихся лыжными гонками и конькобежным спортом // Science Time, 2015, № 4 (16), С. 848 – 853
44. Отчет о научно-исследовательской работе: Экспериментальные исследования по оценке эффективности энергопротекторов, применяемых при фармакологическом сопровождении спортсменов высокой квалификации (шифр «Митохондрия-13/2») / В.А. Оборин, Ю.С. Мясников, М.А. Морозова, Е.В. Свинар, Г.А. Попова, Н.Л. Демина, В.С. Солгалов, В.В. Родыгин, Н.С. Завалин, К.В. Уланов, В.А. Эсаулов – Киров: ВятГГУ, 2013. – 176 с.
45. Отчет о научно-исследовательской работе: Экспериментальные исследования по изучению влияния БАД «Рекицен-РД» на морфофункциональное состояние организма, занимающихся лыжными гонками и конькобежным спортом, их физическую работоспособность и спортивный результат / В.А. Оборин, Ю.С. Мясников, М.А. Морозова, Е.В. Свинар, Г.А. Попова, Н.Л. Демина, В.С. Сазанова М.Л., Бурков Н.А., Н.А. Смирнова, В.С. Солгалов, В.В. Родыгин, Н.С.Завалин, К.В. Уланов, В.А. Эсаулов– Киров: ВятГГУ, 2014. – 116 с.
46. Отчет о научно-исследовательской работе: Изучение влияния БАД «Рекицен-РД» на морфофункциональное состояние организма и эффективность тренировочного процесса юных биатлонистов регионального центра зимних видов / В.А. Оборин, М.А. Морозова, Н.И. Кадочникова, Ю.С. Мясников, Г.А. Попова, М.Л. Сазанова, Е.В. Свинар, Л.М. Кулемин, Л.Г. Кузнецова, Н.А. Смирнова, П.Р. Самигуллина, И.В. Никулин, Н.В. Чумак, В.А. Эсаулов– Киров: ВятГУ, 2017. – 95 с.
47. Отчет о научно-исследовательской работе: Изучение влияния БАД «Рекицен-РД» на морфофункциональное состояние организма и эффективность тренировочного процесса биатлонистов в возрасте 14 – 16 лет лыжно-биатлонного комплекса «Перекоп» / В.А. Оборин, М.А. Морозова, Н.И. Кадочникова, Ю.С. Мясников, Г.А. Попова, М.Л. Сазанова, Е.В. Свинар, Л.М. Кулемин, Л.Г. Кузнецова, Н.А. Смирнова, П.Р. Самигуллина, И.В. Никулин, Н.В. Чумак, В.А. Эсаулов– Киров: ВятГУ, 2017. – 95 с.
48. **Парфенов А.С. Ранняя диагностика сердечно сосудистых заболеваний с использованием аппаратно-программного комплекса «Ангиоскан-01» // Поликлиника, 2012, № 2 (1). – С. 1-5**
49. Платонов, В. Н. Допинг в спорте и проблемы фармакологического сопровождения спортсменов [Текст] / В. Н. Платонов. – М.: Советский спорт, 2010. – 308с.
50. Практикум по спортивной психологии / под ред. И.П. Волкова. – СПб., 2002. – 285 с.

51. Психология физической культуры и спорта: учебник и практикум для СПО / под ред. А. Е. Ловягиной. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 338 с. — Серия: Профессиональное образование.
52. Сорокина, А.В. Технология психолого-педагогического сопровождения стрелковой подготовки биатлонистов в ДЮСШ: дис. канд. пед наук. — Тюмень, 2010.
53. Спортивная психология : учебник для академического бакалавриата / под общ. ред. В. А. Родионова, А. В. Родионова, В. Г. Сивицкого. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 367 с. — Серия : Бакалавр. Академический курс.
54. Родионов А.В. Психология физического воспитания и спорта: Учебник для вузов. — М.: Академический проект; Фонд «Мир», 2004.— 576 с.
55. Степнов, А.Н. Отбор детей для занятий биатлоном и комплектование учебно-тренировочных групп на этапе начальной специализации: автореф. дис. канд. пед. наук. — Омск, 19Уэйнберг Р.С., Гоулд Д., — Основы психологии спорта и физической культуры. — Киев: Олимпийская литература, 1998. — 335 с. (Электр.Библ. БГПУ).
56. Таймазов, В. А. Психофизиологическое состояние спортсмена (Методы оценки и коррекции) [Текст] / В. А. Таймазов, Я. В. Голуб. — СПб.: Издательство «Олимп СПб», 2004. — 400 с.
57. Устройство психофизиологического тестирования УПФТ-1/30 – «Психофизиолог». Методический справочник. — Таганрог, 2017. — 254 с.
58. Ширяев, В. В. Изменение эритроцитов при физической нагрузке [Текст] / В. В. Ширяев, Н. В. Ширяев // Физиология человека— 1994, 4, с. 168-170.
59. Шлык Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов / Н.И. Шлык. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2009. 259 с.
60. Физиологические методы контроля в спорте / Л.В. Капилевич, К.В. Давлетьярова, Е.В. Кошельская, Ю.П. Бредихина, В.И. Андреев. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. — 172 с.
61. Фарбей, В.В. Подготовка биатлонистов 13 – э 16 лет в переходном и подготовительном периодах тренировки с использованием технических средств обучения: дис. канд. пед наук. — СПб., 2000.
62. Функциональное питание под ред. Демина В.Ф., Ключникова Ф.О., Мухина Ю.Г. М.: 2007, 396 с.
63. Янов А.Ю. Особенности вегетативной регуляции сердечной деятельности юных спортсменов / А.Ю. Янов, А.В. Прохоров // Современная медицина: актуальные вопросы. 2014. № 31. С. 113-118.

64. Evans, E., Hochmuth, R. M. A solid-liquid composite model of the red cell membrane[Text] / E. Evans, R. M. Hochmuth // *J. Membr. Biol.*, 1977. – Vol. 30. – P. 351–362.
65. **Favero, T. G Hydrogen peroxide stimulates the Ca²⁺ release channel from skeletal muscle sarcoplasmic reticulum / F. G. Favero, A. C. Zable, J. J. Abramson // *J. Biologically Chemie*, 1995. – Vol. 270, (43). –P.255-263.**
66. George, C., Thao Chan, M., Weill, D. [et al.] De la deformabiliteerythrocytairrealoxygenationtissulaire[Text] / C. George, M. Thao Chan, D. Weill and all. // *Med. Actuelle*, 1983. – Vol. 10. – № 3. –P. 100–103.
67. Nunomura, W., Takakuwa, Y. Regulation of protein 4.1R interactions with membrane proteins by Ca²⁺ and calmodulin[Text] / W.Nunomura, Y. Takakuwa // *Front Biosci*, 2006. – Vol. 1. – P. 522–539.
68. Takakuwa, Y., Mohandas, N., Ishibashi T. Regulation of red cell membrane deformability and stability by skeletal protein network [Text] / Y. Takakuwa, N. Mohandas, T. Ishibashi // *Biorheology*, 1990. – Vol. 27. – P. 357–365.
69. Robinson, Y., Cristancho, E., Böning, D. Intravascular hemolysis and mean red blood cell age in athletes [Text] / Y. Robinson, E. Cristancho, D. Böning // *Med. Sci. Sports Exerc*, 2006. – Mar;38(3). – P. 480–483.