НАУЧНО-СПОРТИВНЫЙ ЖУРНАЛ
NSJ.URALGUFK.RU

Рубрика «Физиология»

Длительность ночного сна и его влияние на физическую работоспособность студентов-спортсменов периода юношеского возраста

Аннотация:

Представлены результаты анкетирования проблем сна в изучении влияния длительности ночного сна на физическую работоспособность юношей, обучающихся в профильных вузах г. Тюмени, имеющих спортивную квалификацию мастера спорта РФ, кандидата в мастера спорта и первого спортивного разряда. Показано, что продолжительность ночного сна оказывает достоверное влияние на физическую работоспособность и больше у юношей, длительность сна которых 9 часов. Чем выше квалификация спортсмена, тем выше уровень физической работоспособности, не зависящий от длительности ночного сна.

Ключевые слова: Ночной сон, Студенты ВУЗа, Физическая работоспособность

Информация об авторах:

Прокопьев Николай Яковлевич – доктор медицинских наук, профессор, профессор Института физической культуры. Тюменский государственный университет, Тюмень

Ананьев Владимир Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник. ГНЦ Институт медико–биологических проблем РАН, Москва

Хромина Светлана Ивановна – кандидат биологических наук, доцент. Заведующая кафедрой физического воспитания Тюменского индустриального университета, Тюмень.

Семизоров Евгений Алексеевич – кандидат педагогических наук, доцент. Заведующий кафедрой физического воспитания Аграрного университета Северного Зауралья, Тюмень

Гуртовой Елисей Сергеевич – студент. Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень

Актуальность. В связи с тем, что современные студенты являются мощным трудовым и оборонным потенциалом нашей страны, любые исследования по изучению гигиенического состояния их здоровья являются приоритетными и государственно важными. Роль ночного сна в гигиене человека играет одну из важнейших составляющих состояния здоровья функциональных систем [3, 10, 14, 18, 21, 30]. Современные научные исследования затрагивают различные вопросы, касающиеся влияния гигиены сна, в том числе на успеваемость студентов [4, 6], физическую работоспособность [5, 20, 25], уровень тревожности [9], вариабельность сердечного ритма [23], функциональное состояние нервной системы [15]. Гигиене сна посвящены литературные обзоры [7, 8]. Постоянно обсуждаемыми на страницах специальной периодической литературы являются вопросы, касающиеся ночного сна у спортсменов [1, 17, 22].

Можно заключить, что проблема ночного сна у лиц различного возраста и пола и его влияние на организм человека всегда привлекала внимание специалистов различного профиля [12, 24]. Выдающийся отечественный физиолог академик И.П. Павлов считал исследование проблемы природы сна одной из ключевых в изучении высшей нервной деятельности человека, определяя сон как «процесс разлитого коркового торможения» [19]. Международная ассоциация медицины сна приводит данные о том, что около 35 % взрослых работоспособного возраста людей не считают свой сон достаточным [45].

Оценка уровня физической работоспособности (ФР) является приоритетным направлением спортивной медицины, для чего используются различные методики [2, 11, 16, 26, 27, 28, 39, 43].

Цель: дать оценку ФР у юношей-спортсменов профильных вузов Тюмени в зависимости от продолжительности ночного сна.

Организация, материал и методы исследования. Для оценки качества сна нами разработана анкета, включающая в себя анализ проблем,

связанных со здоровьем юношей–спортсменов в зависимости от длительности ночного сна.

Оценка уровня ФР проведена по степ тесту PWC 170 В.Л. Карпмана у 36 юношей 18,47±0,93 лет, являющихся студентами трех профильных вузов г. Тюмени, имеющих спортивную квалификацию первого (1 р) спортивного разряда (21), кандидата (КМС) в мастера спорта (9) и мастера спорта (МС) РФ (6), специализирующихся в лыжных гонках, биатлоне, единоборствах, гиревом спорте и легкой атлетике. Продолжительность ночного сна у 7 юношей составила 9 часов, у 10 – 8 часов, у 8 – 7 часов, у 6 – 6 часов и у 5 студентов – 4–5 часов.

Соблюдены принципы добровольности, прав и свобод личности, гарантированных статьями 21.2 и 22.1 Конституции РФ, а также Приказ Минздравсоцразвития России №774н от 31 августа 2010 г. «О совете по этике». Исследование проводилось с соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинкской декларации и Директивах Европейского сообщества (8/609ЕС) и с устного согласия студентов.

Результаты и обсуждение. Анализ ответов студентов на вопросы анкеты (табл. 1) свидетельствовал о том, что чем выше спортивная квалификация юношей, тем лучше психосоматическое состояние. Обращает на себя внимание то, что 9 (42,8%) юношей имеющих спортивную квалификацию первого спортивного разряда, жалуются на плохое засыпание, а 11 (52,4%) на плохое пробуждение и 8 (38,1%) на раздражительность. Данные проблемы мы, прежде всего, связываем с индивидуальными функциональными особенностями юношеского организма, сравнительно невысокой спортивной квалификацией и социально–бытовыми условиями жизни. Что касается состояния брадикардии, то она, на наш взгляд, обусловлена экономизацией центральной гемодинамики в результате постоянных дозированных аэробных физических нагрузок.

Таблица 1 – Наиболее распространённые проблемы, связанные со здоровьем студентов, занимающихся спортом

Признаки	**Мастер спорта n – 6**	**Кандидат в мастера спорта n – 9**	**Первый спортивный разряд n – 21**
Использование снотворных	–	1	4
Засыпание в одно и то же время	–	2	7

Подъём в одно и то же время	–	2	7
Плохое засыпание	–	2	9
Плохое пробуждение	–	4	11
Дневная сонливость	–	2	7
Раздражительность	–	3	8
Тахикардия	–	–	2
Брадикардия	4	3	1
Головокружение	–	–	1
Головные боли	–	–	1
Шум в ушах	–	–	1
Ухудшение памяти	–	1	1
Повышение артериального давления	–	1	3
Снижение артериального давления	1	1	2
Просыпались среди ночи	-	3	5
Сновидения	3	7	17
Ночная потливость	1	1	3
Нарушения режима питания	–	2	6
Изжога, боли и вздутие живота, тошнота	–	2	3

Исследования показали, что у юношей, продолжительность ночного сна которых составила 9 часов, ФР была равна 1287,4±19,7 кгм/мин; 8 часов – 1258,1±21,1 кгм/мин; 7 часов – 1224,6±22,3 кгм/мин; 6 часов – 1189,5±22,0 кгм/мин; менее 6 часов – 1108,3±24,7 кгм/мин.

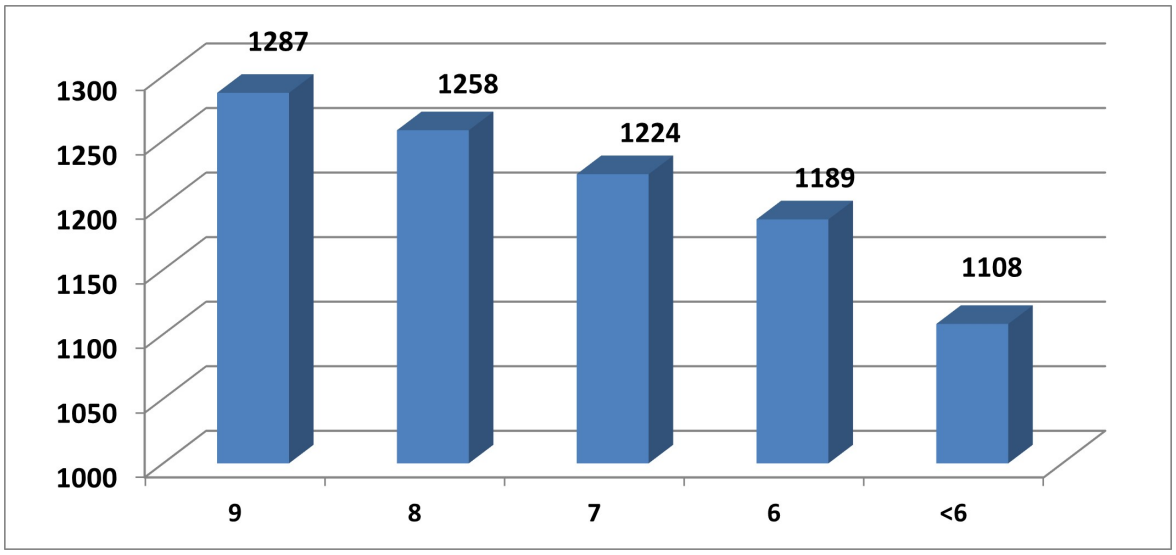

Рисунок 1 – Показатель физической работоспособности юношей-студентов вузов Тюмени в зависимости от продолжительности ночного сна.

Следовательно, можно заключить, что ФР в значительной степени зависит от продолжительности ночного сна. Так, различие в значениях ФР между юношами, длительность ночного сна которых была 9 часов, и их сверстниками, длительность ночного сна которых составила 8 часов, в абсолютных значениях равно 29,3 кгм/мин. Особо отметим, что по мере сокращения продолжительности ночного сна, ФР юношей снижалась. Так, в абсолютных значениях показатель ФР у юношей, чья длительность ночного сна составляла 9 часов, в сравнении с юношами, продолжительность ночного сна которых равна 6 часам, составил 97,9 кгм/мин, что статистически достоверно ($p<0,05$).

Минимальные значения ФР выявлены у юношей, длительность ночного сна которых была менее 6 часов, при этом различие в абсолютных значениях составило 179,1 кгм/мин, что статистически достоверно ($p<0,05$).

Нами сделано заключение, что чем выше квалификация спортсмена, тем меньше зависимость его ФР от длительности ночного сна. Результаты исследования показали, что мастера спорта РФ имеют достоверно ($p<0,05$) более высокую ФР, в сравнении и юношами, имеющими квалификацию первого спортивного разряда (рис. 2). ФР юношей МС РФ составила 1279,8±18,6 кгм/мин, юношей КМС – 1238,6±19,3 кгм/мин, юношей 1 спортивного разряда – 1198,1±17,9 кгм/мин,

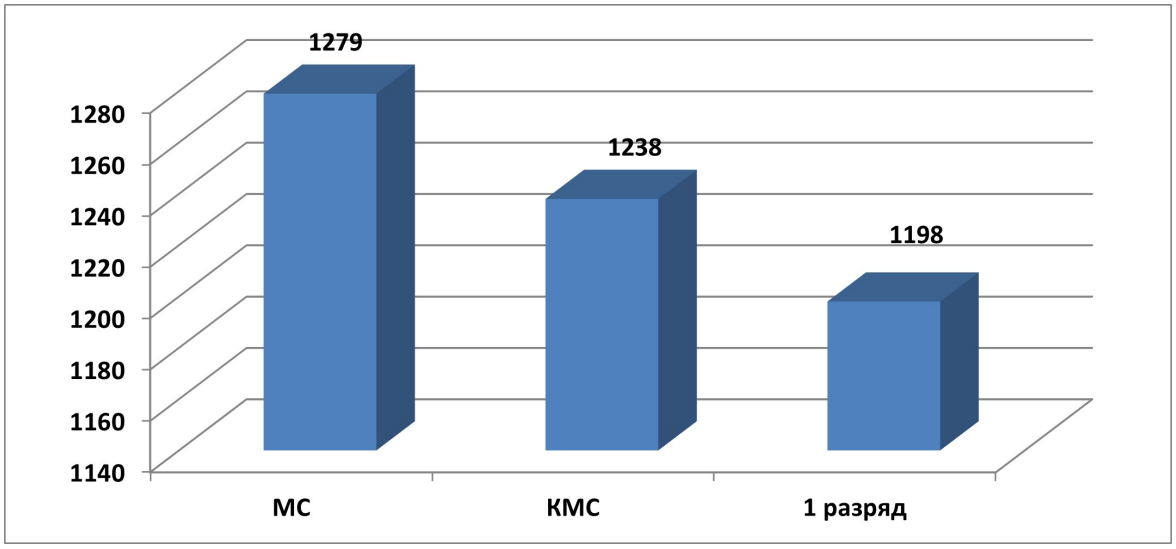

Рисунок 2 – Показатель физической работоспособности юношей-студентов вузов Тюмени в зависимости от спортивной квалификации.

Следует согласиться с мнением, что при продолжительности ночного сна менее 8 часов в течение длительного времени восстанавливающий, т. е. положительный эффект сна на организм начинает снижаться, но при соблюдении ряда правил и рекомендаций легко поддаётся коррекции [13].

Имеются сообщения, свидетельствующие о благотворном влиянии здорового сна на восстановление энергетических затрат у спортсменов, способствующих высоким спортивным результатам [30, 31, 32, 34]. Это достигается благодаря действию экзогенного мелатонина, который улучшает состояние скелетных мышц [43], ускоряя регенерацию тканей при их повреждении [40], повышая метаболизм, силу и тонус тканей [39], что в конечном итоге благоприятно влияет на их физическую выносливость за счет сохранения мышечного и печеночного гликогена [36]. В свою очередь недостаток сна повышает риск получения травм при выполнении физических упражнений [28]. Считается парадоксальным, что многие спортсмены во время интенсивных физических нагрузок меньше спят, тогда, когда им сон нужен более всего, ибо общее время сна опускается ниже минимальных 7 часов [37]. Более 10 лет назад Mah C.D. [41] убедительно показал, что у игроков баскетбольной команды Стэнфордского университета при продолжительности сна до 10 часов наблюдалось увеличение свободного броска на 9 % и 3–точечных полевых целей – на 9,2 %.

Мы склонный полагать, что скорость пост тренировочного восстановления в значительной степени зависит не только от корректной организации тренировочных нагрузок, но и от выбора восстановительных средств. Мы солидарны с мнением [33, 35], что сон для спортсмена является не просто «отдыхом» после тренировочного процесса.

Что касается МПК, то достоверных различий в зависимости от длительности ночного сна мы не выявили. В то же время МПК достоверно выше у юношей, имеющих квалификацию МС РФ. Так, МПК у МС была 57,74±1,98 мл/кг, у юношей КМС – 54,39±1,62 мл/кг, у юношей первого спортивного разряда – 51,26±1,51 мл/кг (рис. 3). Следовательно, У МС МПК выше на 3,35 мл/кг в сравнении с юношами, имеющими квалификацию КМС и на 6,48 мл/кг имеющих первый спортивный разряд.

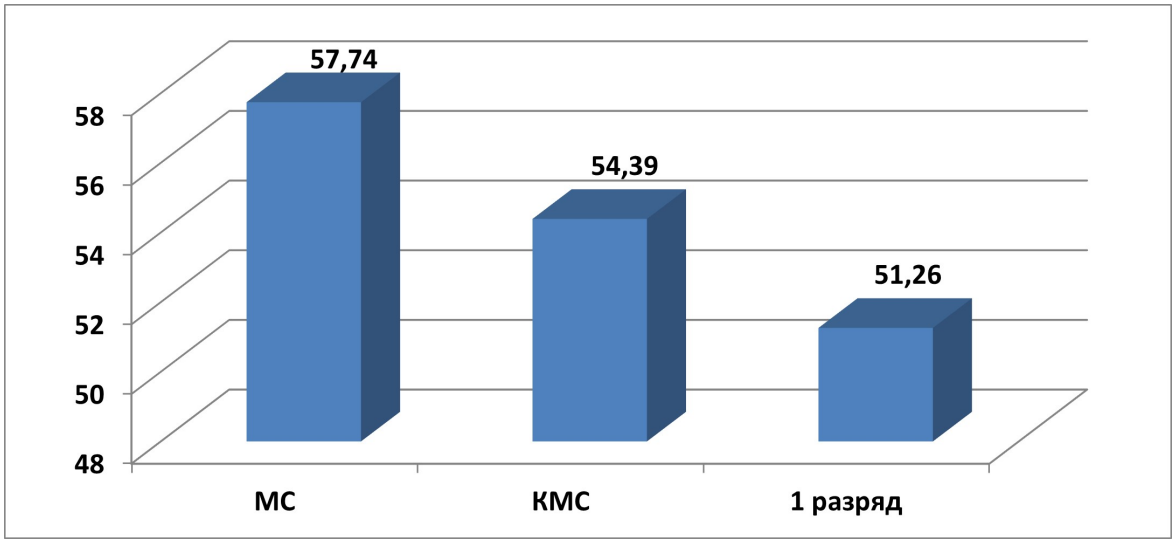

Рисунок 3 – Максимальное потребление кислорода у юношей-студентов вузов Тюмени в зависимости от спортивной квалификации.

Анализ анкетирования, личные беседы со студентами и оценка уровня ФР в целях борьбы с нарушениями сна позволил нам сформулировать следующие меры профилактики:

- Рациональный режим труда и отдыха при проведении тренировочного процесса, отход ко сну и подъем в одно и то же время независимо от дня недели. Не ложиться спать до тех пор, пока не почувствуете сонливость.
- Не пейте алкоголь. Ограничьте применение стимуляторов и энергетиков. Избегайте употребления кофеина и, если есть такая необходимость, то употребляйте его только в первой половине дня.
- Устранение психоэмоционального напряжения осуществляйте посредством использования аутогенной тренировки и приятной для прослушивания музыки, а также прогулками перед сном.
- Во время сна в помещении должна быть оптимальная температура воздуха (18–220С), спокойная обстановка и отсутствие света, особенно синего.
- Никогда не курите сигареты и не употребляйте никотин.
- Непосредственно перед ночным сном по возможности старайтесь избегать или ограничить физические нагрузки высокой интенсивности, которые могут повышать уровень кортизола, ухудшающего сон.
- Употребление перед сном углеводов (продуктов с высоким гликемическим индексом), а также продуктов с высоким содержанием белков, может улучшить сон, тогда как употребление жиров в большом

объеме может его нарушить.
- По возможность старайтесь не употреблять жидкости перед сном.
- Не засыпайте при работающем телевизоре.

Заключение. Продолжительность ночного сна благоприятно влияет на ФР юношей, занимающихся спортом, что обуславливается нами рядом совокупных факторов, одним из важнейших является физиологически обусловленный процесс восстановления деятельности функциональных систем в состоянии относительно длительного по времени функционального покоя. Чем по времени продолжительнее ночной сон, тем выше уровень ФР. У студентов, занимающихся спортом, продолжительность ночного сна не должны быть менее 5 часов, ибо это неблагоприятно отражается на функциональном состоянии спортсмена. Максимальное потребление кислорода детерминировано с высокой спортивной квалификацией юношей и служит маркёром функционального состояния. Следует учитывать, что чем выше квалификация спортсмена, тем его организм устойчивее к недостатку сна, что не отражается на ФР. В то же время делать долгосрочный прогноз на возможности сохранения высокого уровня ФР при недостатке ночного сна, мы считаем преждевременным и планируем проведение динамичного исследования.

Список литературы:

1. Агафонова, М. Е. Нарушение сна у спортсменов: причины, последствия, рекомендации по оптимизации / М. Е. Агафонова // Мир спорта. 2021. – № 3 (84). – С. 102–105.
2. Андриянова, Е. Ю. Преимущества и недостатки тестов по оценке уровня общей физической работоспособности спортсменов и лиц, занимающихся физической культурой / Е. Ю. Андриянова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2022. – Т. 10. – № 3. С. 6–13.
3. Архипова, П. Г. Гигиена сна как способ профилактики бессонницы / П. Г. Архипова, О. Н. Замбржицкий // Инновационные идеи молодых исследователей: сборник научных статей по материалам IX Международной науч. – практ.конф., Уфа, 25 октября 2022 года. – Уфа : Общество с ограниченной ответственностью «НИЦ "Вестник науки», 2022. – С. 108–112.
4. Влияние гигиены сна на успеваемость студентов / М. С. Ажгихин, Д. И. Мясникова, Н. М. Попова, А. Н. Чураков // Modern Science. – 2021. – № 12–2. – С. 13–17.
5. Влияние длительности ночного сна на физическую работоспособность студентов юношеского возраста / Н. Я. Прокопьев, Е. А. Семизоров, В. Н.

Ананьев, Е. С. Гуртовой // Стратегия формирования здорового образа жизни населения средствами физической культуры и спорта: целевые ориентиры, технологии и инновации: Матер. Междунар. научно–практической конференции, посвященной памяти д.п.н., профессора В. Н. Зуева. – Тюмень, 25-26 ноября 2021 года. – С. 418–424.

6. Влияние нарушений продолжительности и качества сна на состояние психофизиологического здоровья и успеваемости студентов. / К. А. Газенкампф, Н. А. Шнайдер, Д. В. Дмитренко, Е. А. Кантемирова, Н. Н. Медведева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. – № 12 (2). – С. 257–260.
7. Вострокнутова, О. О. Нарушения сна и когнитивные расстройства среди людей старших возрастных групп (литературный обзор) / О. О. Вострокнутова // Уральский медицинский журнал. –2017. – № 8 (152). – С. 13–19.
8. Гигиена сна для оптимизации процесса восстановления у спортсменов: литературный обзор и рекомендации / С. К. Витале, Р. Оуэнс, Р. С. Хопкинс, А. Малхотра // Мир спорта. –2022. – № 2 (87). – С. 95–104.
9. Залата, О. А. Качество сна и тревожность у студентов– медиков в начале и конце учебного года / О. А. Залата //Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2017. – Т. 7. – № 3. – С. 22–27.
10. Изюмская, З. С. Гигиена сна у студентов разных вузов Г. Оренбурга / З. С. Изюмская, Е. А. Сибагатуллина, А. В. Скуридина // Химия: из прошлого в будущее. Материалы международной конференции, посвященной 110–летнему юбилею заслуженного деятеля науки, профессора Льва Ефимовича Олифсона, одного из основателей Оренбургского медицинского института и первого заведующего кафедрой общей химии, 28 февраля 2023 года. – Оренбур, 2023г. – С. 88–89.
11. Карпман, В. Л. Исследование физической работоспособности у спортсменов / В. Л. Карпман, З. Б. Белоцерковский, М. А. Гудков. – М. : Физкультура и спорт. – 1974. – С. 23–34.
12. Кириллова, Е. В. Влияние длительности ночного сна на его качество у лиц разных хронотипов / Е. В. Кириллова // Молодежь и медицинская наука в XXI веке: материалы XXIV Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием. Киров, 2023. – С. 300–301.
13. Корабельникова, Е. А. Сон и профессиональный спорт: взаимовлияние, проблемы и методы их коррекции / Е. А. Корабельникова // Медицинский алфавит. – 2020. – № 22. – С. 30–34. doi:

10.33667/2078–5631–2020–22–30–34
14. Леоненко, А. Е. Гигиена сна у студентов медицинских вузов / А. Е. Леоненко, В. С. Семенова // Неделя молодежной науки – 2023. материалы Всероссийского научного форума с международным участием, посвященного 60–летию со дня образования Тюменского государственного медицинского университета. – Тюмень, 23–25 марта 2023 года. – С. 172–173.
15. Макунина, О. А. Функциональное состояние нервной системы студентов-спортсменов в зависимости от организации режима дня / О. А. Макунина // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2017. – № 2(5). – С. 112-129.
16. Матвеева, Н. В. Оценка физической работоспособности у студентов / Н. В. Матвеева, Г. А. Мороз, Е. А. Матвеева // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2020. – Т. 26. – № 2. – С. 102.
17. Нейрофизиологические особенности сна у спортсменов / Г. Н. Рахметова, Н. В. Переверзева, Е. К. Гасанов, О. Ю. Фадеева, Т. С. Бекболатов // Вестник Казахского национального медицинского университета. – 2020. – № 3. – С. 185–187.
18. Нехорошев, В. А. Сон и гигиена сна / В. А. Нехорошев, А. И. Пономарев // Вопросы устойчивого развития общества. – 2021. – № 6. – С. 294–299.
19. Павлов, Иван Петрович. Проблема сна. /И.П. Павлов – Киев: Госмедиздат УССР, 1953. – 31 с.
20. Петрова В.И. Влияние правильной организации сна на показатели работоспособности студентов на занятиях по физической культуре / В.И. Петрова, Е.Б. Фомина, И.Г. Битшева // Актуальные вопросы физического воспитания молодежи и студенческого спорта: Сборник трудов Всероссийской научно–практической конференции. Ответственный редактор С.С. Павленкович. – Саратов, 30 мая 2019 года. – С. 198–202.
21. Пивень, Е.А. Характеристика гигиены сна студентов, проживающих в общежитиях / Е.А. Пивень, Д.А. Бреусов // Вестник РУДН. Серия: Медицина. – 2017. – Т. 21. – № 1. – С. 127–136.
22. Прохоров, П.Ю. Качество сна и психоэмоциональный статус у спортсменов, занимающихся различными видами спорта / П.Ю. Прохоров //Modern Science. – 2022. – № 5–4. – С. 127–129.
23. Путилин, Л. В. Влияние качества сна и физической работоспособности на вариабельность сердечного ритма студентов / Л. В. Путилин // Modern Science. – 2020. – № 12–2. – С. 224–226.
24. Роль нарушения циркадного ритма сон–бодрствование в развитии соматических и психопатологических расстройств у лиц молодого

возраста / Е. В. Осипов, З. М. Нальгиева, М. М. Батюшин, Я. С. Косякова //Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2022. – Т. 17. – № 1. – С. 33–37.
25. Сафарян, Г. Х. Влияние недосыпания на работоспособность студентов // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики в современных условиях / Г.Х. Сафарян // XIII Международная студенческая научно–практическая конференция Оренбург, 22 апреля 2021 года. – Оренбург, 2021. – С. 89–94.
26. Физическая работоспособность в системе оценки эффективности технологий спортивной медицины / А. А. Киш, Е. В. Голобородько, С. М. Разинкин, А. М. Комлев //Вестник восстановительной медицины. – 2021. – Т. 20. – № 6. – С. 119–125.
27. Физическая работоспособность студентов юношеского возраста профильных вузов г. Тюмени на начальном этапе обучения / Е. А. Семизоров, Н. Я. Прокопьев, Д. Г. Губин, Д. С. Речапов, С. А. Утусиков // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2020. – № 2 (180). – С. 339-344.
28. Astrand, P.–O. Textbook of work physiology. / P.–O. Astrand, K. Rodahl. – N. Y. : McGraw–Hill, 1970. – 669 P.
29. Chronic lack of sleep is associated with increased sports injuries in adolescent athletes / M. D. Milewski, D. L. Skaggs, G. A. Bishop, J. L. Pace, D. A. Ibrahim, T. A. Wren, A. Barzdukas // J.Pediatr.Orthop. – 2014. – Vol. 34(2). – P.129–133. DOI: 10.1097/BPO.0000000000000151
30. Foster, R .G. There is no mystery to sleep. / /Psyh. J. 2018. – 7: – 206–208. DOI: 10.1002/pchj.247
31. Fowler, P. Effects of simulated domestic and international air travel on sleep, performance, and recovery for team sports / Fowler P., Duffield R., Vaile J. // Scand J Med Sci Sports. – 2015. – Vol. 25(3). – P. 441–451. http://dx.doi. org/. DOI: 10.1111/sms.12227
32. Fullagar, H. H. Sleep and athletic performance: the effects of sleep loss on exercise performance, and physiological and cognitive responses to exercise / Fullagar H.H., Skorski S., Duffield R., Hammes D., Coutts AJ., Meyer T. // Sports Med. – 2015. – Vol. 45. – P. 161–186. DOI: 10.1007/s40279–014–0260–0\
33. Fullagar, H. H. Sleep and Recovery in Team Sport: Current Sleep–Related Issues Facing Professional Team–Sport Athletes / Fullagar H.H., Duffield R., Skorski S., Coutts A.J., Julian R., Meyer T. // Int J Sports Physiol Perform. – 2015. – Vol. 10(8). – P. 950–957. DOI: 10.1123/ijspp.2014–0565
34. Gupta, L. Does Elite Sport Degrade Sleep Quality? A Systematic Review / L. Gupta, K. Morgan, S. Gilchrist // Sports Med. – 2017. – V.47(7). –

P.1317–1333. doi: 10.1007/s40279–016–0650–6.
35. Halson, S. L. Sleep and the elite athlete / Halson S.L. // Sports Sci Exch. – 2013. – Vol. 26(113). – P.1–4.
36. Hirshkowitz M., Whiton K., Albert S.M. et al. National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report // Sleep Health. – 2015 – V.1(4). – P.233–243. doi: 10.1016/j.sleh.2015.10.004.
37. Knufinke, M. Self–reported sleep quantity, quality and sleep hygiene in elite athletes / Knufinke M., Nieuwenhus A., Geurts S.A.E., Coenen A.M.L., Kompier M.A.J. //J Sleep Res. – 2018. – 27(1). – P. 78–85.
38. Mah, C. D. The effects of Sleep extension on the athletic performance of collegiate basketball players / C.D. Mah, K.E. Mah, E.J. Kezirian, W.C. Dement // Sleep. – 2011. – Vol. 34(7). – P. 943–50. DOI: 10.5665/SLEEP.1132
39. Margaria, R. Biomechanics and energetics of muscular exercise. / R. Margaria. – Oxford: Clarendon Press. 1976. – 146 p.
40. Mc Cormick, R. Age–related changes in skeletal muscle: Changes to life–style as a therapy / Mc Cormick R., Vasilaki A. // Biogerontology. – 2018. – Vol. 19. – P. 519–536.
41. Mehanna, R. Protective role of melatonin on skeletal muscle injury in rats / R. Mehanna, G. Soliman, P. Hassaan, G. Sharara, R. Abdel–Moneim //Int. J. Clin.Exp.Med. – 2017. – Vol. 10. – P. 1490–501.
42. Poor sleep quality and insufficient sleep of a collegiate student–athlete population / C. D. Mah, E. J. Kezirian, B. M. Marcello, W. C. Dement // Sleep Health. – 2018. – Vol. 4(3). – P. 251–257.
43. Sjostrand, T. Changes in the Respiratory organs of workmen at one ores melding work / T. Sjostrand // Acta Med. Scand. 1947. – Suppl. 196. – P. 687–699.
44. Stacchiotti, A. Impact of Melatonin on Skeletal Muscle and Exercise / A. Stacchiotti, G. Favero, L. F. Rodella // Cells. – 2020. – Vol. 9. – P. 288. DOI: 10.3390/cells9020288
45. The neurobiological basis of narcolepsy. / C.E. Mahoney, A. Cogswell, I.J. Koralnik, T.E. Scammell //Nat Rev Neurosci – 2019. – 20 (2): – 83–93. –x. DOI: 10.1038/s41583–018–0097
46. Word Association of Sleep Medicine. http://worldsleepday.org/

Опубликовано: 22 декабря 2023
Ссылка на статью: https://nsjuralgufk.ru/articles/62