Созонов Павел Михайлович, студент,
Казанский национальный исследовательский
технологический университет

Научный руководитель:
Деменев Сергей Викторович, преподаватель,
Казанский национальный исследовательский
технологический университет

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯРНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА КАЧЕСТВО СНА СТУДЕНТОВ ВУЗОВ: ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ДАННЫХ

Аннотация. Рассмотрена взаимосвязь двигательной активности и качества сна студентов по данным метаанализов. Наблюдательные исследования дают неоднозначные результаты, а программы упражнений умеренно улучшают субъективное качество сна. Описаны возможности средств физической культуры для формирования режима дня.

Ключевые слова: Физическая активность, качество сна, студенты, физическая культура, режим дня, PSQI.

Введение

Сон является базовой потребностью организма и одним из факторов, определяющих здоровье, работоспособность и эмоциональное состояние человека. Студенческий период сопровождается высокой учебной нагрузкой, нерегулярным режимом дня, поздним отходом ко сну и интенсивным использованием гаджетов, поэтому нарушения сна среди студентов распространены. По данным недавнего метаанализа, нарушения сна затрагивают до 70 % студентов вузов в мире [1]. При этом уровень физической активности студентов, как правило, невысок [2]. Физическая активность рассматривается как доступное немедикаментозное средство улучшения сна, однако сведения о её роли именно в студенческой среде долгое время оставались разрозненными.

Цель работы – обобщить современные данные о взаимосвязи регулярной физической активности и качества сна студентов вузов и определить возможности средств физической культуры для формирования здорового режима дня. Задачи: рассмотреть показатели качества сна; сопоставить результаты наблюдательных и экспериментальных исследований; проанализировать значение режима тренировок; сформулировать практические рекомендации.

Материал и методы

Работа выполнена как аналитический обзор систематических обзоров и метаанализов последних лет о влиянии физической активности и упражнений на сон, а также рекомендаций Всемирной организации здравоохранения по физической активности [3]. Приоритет отдавался исследованиям с участием студентов вузов; данные по взрослому населению использовались как вспомогательные. Отбор источников не претендует на полноту систематического обзора, собственный эксперимент не проводился.

Показатели качества сна

В исследованиях качество сна оценивают субъективно и объективно. К субъективным методам относятся Питтсбургский индекс качества сна (PSQI, чем ниже балл, тем лучше сон), индекс тяжести бессонницы (ISI) и шкала сонливости Эпворта (ESS). Объективные показатели – латентность засыпания, общая длительность сна, число ночных пробуждений и эффективность сна – измеряют с помощью актиграфии [4]. Предполагается, что физическая

активность может влиять на сон через терморегуляцию, регуляцию циркадных ритмов, снижение тревожности и стресса, однако в рассмотренных работах эти механизмы напрямую не проверялись.

Наблюдательные данные

Систематический обзор и метаанализ по студентам вузов объединил 29 исследований с участием 141 035 человек [2]. Лишь в четырёх работах использовались приборные методы измерения сна или активности, остальные опирались на самоотчёты. Большинство исследований не выявили связи между сном и физической активностью. В метаанализе умеренная и высокая интенсивность активности сопровождалась более низкими баллами PSQI ($r = –0,18$), но связь оказалась статистически незначимой ($p = 0,100$); с длительностью сна связь была практически нулевой ($r = –0,02$; $p = 0,760$) [2]. Авторы подчёркивают, что выводы основаны преимущественно на поперечных исследованиях, поэтому причинно-следственную связь по ним установить нельзя.

Экспериментальные данные

Иная картина получена в контролируемых исследованиях. Метаанализ 22 рандомизированных исследований (1 446 студентов) показал, что структурированные упражнения снижают балл PSQI в среднем на 2,25 пункта (95 % ДИ от –2,83 до –1,68) по сравнению с контролем [1]. Наиболее воспроизводимые эффекты отмечены у комбинированных нагрузок (–2,34), тай-цзи (–2,07), аэробных упражнений (–2,10) и цигун (–1,52); очень большие эффекты интервальных тренировок и упражнений баддуаньцзинь получены в единичных работах и требуют проверки. Вместе с тем гетерогенность результатов очень высока ($I^2 = 93,4$ %), а достоверность доказательств по системе GRADE оценена как низкая [1]. У взрослого населения тенденция сходная: упражнения снижали баллы PSQI, ISI и ESS, причём улучшение касалось в основном субъективных оценок, а из объективных показателей значимо выросла лишь эффективность сна [4]. Метаанализ 81 исследования (6 193 участника) подтвердил снижение PSQI на 1,77 пункта и рост эффективности сна; упражнения «тело и разум» оказались лучшими для субъективного качества сна, аэробные – для эффективности сна [5].

Режим тренировок

Данные о длительности программ неоднозначны. По одним данным, краткосрочные вмешательства (до трёх месяцев) снижали нарушения сна сильнее длительных [4]; по другим, чем длиннее цикл занятий, тем заметнее улучшение сна [5]. В анализе 200 исследований (23 523 участника) зависимость от длительности имела U-образный вид с максимумом около 25 недель, при этом ключевым фактором выступало исходное качество сна: у лиц с выраженными нарушениями вероятность клинически значимого улучшения была заметно выше, чем у хорошо спящих [6]. Следовательно, ожидать резкого улучшения сна у студентов, которые и так спят хорошо, не следует, а наибольшую пользу от нагрузок получают те, у кого сон нарушен. Достоверность этих выводов авторы оценивают как очень низкую [6].

Сведений о времени суток и интенсивности занятий недостаточно для строгих рекомендаций: авторы обзора по студентам прямо указывают, что эти факторы необходимо учитывать в будущих исследованиях [2]. Нет и единого ответа о наилучшем виде нагрузки: в разных работах лидировали комбинированные и аэробные упражнения, ходьба, интервальные тренировки, практики «тело и разум» [1, 5, 6]. Общим ограничением остаётся низкое качество доказательной базы, на которое указывали и авторы более раннего обзора метаанализов [7]. Поэтому на практике целесообразен индивидуальный подбор нагрузки с учётом предпочтений студента, что согласуется с выводами сетевого метаанализа [8].

Средства физической культуры в формировании режима дня

Базовым ориентиром служат рекомендации ВОЗ: для взрослых 150–300 минут умеренной или 75–150 минут интенсивной аэробной активности в неделю и силовые

упражнения не менее двух дней в неделю [3]. Этот объём складывается из учебных занятий по физической культуре, спортивных секций и самостоятельных тренировок. С учётом рассмотренных данных в программу целесообразно включать комбинированные занятия (аэробная и силовая нагрузка), ходьбу и бег, а также упражнения «тело и разум» (йога, пилатес, тай-цзи, цигун).

Утренняя гимнастика (10–15 минут) и активные перерывы в течение учебного дня помогают поддерживать двигательную активность и закреплять режим, хотя прямых доказательств их влияния на сон в рассмотренных работах не приводится. Важны регулярность и постоянное время занятий. В качестве осторожной меры интенсивную нагрузку лучше не планировать непосредственно перед сном, оставив на вечер прогулку или растяжку, пока нет убедительных данных об обратном. Примерный распорядок: утром – гимнастика; днём – основное занятие 40–60 минут три-четыре раза в неделю; вечером – лёгкая активность; отход ко сну и пробуждение в одно и то же время.

Преподаватель физической культуры может использовать PSQI как простой скрининг в начале семестра, выделять студентов с нарушениями сна, которые получат наибольший эффект, подбирать им нагрузку и отслеживать динамику. Вуз способен поддержать этот процесс гибким расписанием занятий и программами оздоровительной физической культуры.

Заключение

Данные современных обзоров позволяют заключить, что регулярные упражнения умеренно улучшают субъективное качество сна студентов, тогда как в наблюдательных исследованиях связь активности и сна неоднозначна, а объективные показатели улучшаются слабее. Наибольшую пользу можно ожидать у студентов с нарушенным сном. Достоверность доказательств низкая, поэтому необходимы продольные исследования с приборными измерениями, учётом времени суток и интенсивности нагрузки. Средства физической культуры целесообразно использовать как часть единого режима дня, включающего регулярные занятия, постоянное время отхода ко сну и индивидуальный подбор нагрузки.

Список литературы:

1. Wen X., Yan X., Xie S. Effects of exercise interventions on sleep quality in university students: a systematic review and meta-analysis // Frontiers in Public Health. 2026. Vol. 14. Art. 1906918.

2. Memon A.R., Gupta C.C., Crowther M.E., Ferguson S.A., Tuckwell G.A., Vincent G.E. Sleep and physical activity in university students: A systematic review and meta-analysis // Sleep Medicine Reviews. 2021. Vol. 58. Art. 101482.

3. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance. Geneva: World Health Organization, 2020. 17 p.

4. Xie Y., Liu S., Chen X.-J., Yu H.-H., Yang Y., Wang W. Effects of exercise on sleep quality and insomnia in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // Frontiers in Psychiatry. 2021. Vol. 12. Art. 664499.

5. Zhou X., Kong Y., Yu B., Shi S., He H. Effects of exercise on sleep quality in general population: meta-analysis and systematic review // Sleep Medicine. 2025. Vol. 125. P. 1–13.

6. Liang Z., Zhao S., Tian S., Wang C., Zhang M., Xu K., Yin M., Ng S., Ning Z. Determinants and interrelations of exercise effects on sleep quality: a multimethod meta-analysis // Sleep Medicine Reviews. 2026. Vol. 86. Art. 102239.

7. Kelley G.A., Kelley K.S. Exercise and sleep: a systematic review of previous meta-analyses // Journal of Evidence-Based Medicine. 2017. Vol. 10, No. 1. P. 26–36.

8. Xie W., Lu D., Liu S., Li J., Li R. The optimal exercise intervention for sleep quality in adults: a systematic review and network meta-analysis // Preventive Medicine. 2024. Art. 107955.