

УДК 159.9

***ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА СНА НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ У
СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА***

Великова А. В.

Студент

КГУ им. К. Э. Циолковского

Россия, Калуга

Косова А. А.

Преподаватель

КГУ им. К. Э. Циолковского

Россия, Калуга

Аннотация. В статье представлены результаты изучения взаимосвязи между режимом сна и когнитивными функциями у студентов. Проанализирована литература по теме сна в психологии, специфики режима сна в юношеском возрасте, механизмов влияния сна на когнитивные функции. Также в данной статье приведены результаты исследования. В исследовании были использованы методика «Пиктограмма» А.Р. Лурия, Тест Г. Мюнстерберга, авторский опросник об особенностях сна студентов университета. В исследовании приняли участие 30 студентов второго курса Института лингвистики и мировых языков. Все студенты обучаются в Калужском Государственном университете им. К. Э. Циолковского.

Ключевые слова: сон, режим сна, фазы сна, хронотип, социальный джетлаг, когнитивные функции, внимание, память, концентрация.

***THE EFFECT OF SLEEP MODE ON COGNITIVE FUNCTIONS IN
UNIVERSITY STUDENTS***

Velikova A. V.

student

Дневник науки | www.dnevnika.ru | СМН ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

KSU named after K. E. Tsiolkovsky

Russia, Kaluga

Kosova A. A.

Lecturer

KSU named after K. E. Tsiolkovsky

Russia, Kaluga

Abstract. This article presents the results of studying the effect of sleep mode on cognitive functions in university students. The literature on the topic of sleep in psychology, the specifics of sleep patterns in adolescence, and the mechanisms of sleep's influence on cognitive functions is analyzed. The results of the study are also presented in this article. The study used the "Pictogram" technique by A.R. Luria, the Munsterberg Test, and the author's questionnaire on the sleep patterns of university students. The study involved 30 second-year students of the Institute of Linguistics and World Languages. All students study at Kaluga State University named after K. E. Tsiolkovsky.

Keywords: sleep, sleep patterns, sleep phases, chronotype, social jetlag, cognitive functions, attention, memory, concentration.

Следует рассмотреть теоретические основы изучения сна в психологии и физиологии. Сон является одним из биологических процессов, который играет ключевую роль в поддержании физического и психического здоровья человека. Современные исследования подтверждают, что качество и продолжительность сна оказывают значительное влияние на когнитивные функции, эмоциональное состояние, продуктивность и даже социальные взаимодействия [2; 3]. В.М. Смирнов дал определение понятия «сон» в 2012 году. Сон – циркадный биоритм отдыха организма, при котором выключаются сознание и механизмы поддержания естественной позы, снижается чувствительность сенсорных систем

[7]. Также полагается, что сон — это поведение, которое характеризуется изменением позы тела и состояния глаз [9].

Сон, как и любой биологический процесс, характеризуется наличием нескольких элементов. Сон состоит из двух последовательных фаз – медленной и быстрой, которые вместе составляют один цикл протяжённостью примерно два часа. Медленный сон принято обозначать аббревиатурой NREM (от англ. «non rapid eye movement» – нет быстрых движений глаз), быстрый сон обозначается аббревиатурой REM (от англ. «rapid eye movement» – быстрые движения глаз) [4].

В фазе медленного сна выделяют четыре стадии (по степени глубины). Первая и вторая стадии характеризуют период засыпания. Третья и четвертая стадии (глубокий восстановительный сон) называются медленноволновым. Быстрый сон, или парадоксальная фаза сна, сопровождается полным расслаблением мускулатуры при некоторой активации вегетативной нервной системы [6].

Одной из наиболее важных частей этой статьи является рассмотрение особенностей режима сна в студенческом возрасте. Наиболее распространенный термин «типы бодрствования» также имеет названия «хронотипы сна». Хронотип - наследственно predetermined признаки человека, направленные на восприятие и следование временной структуре мира. Наиболее распространенной является классификация, по которой людей делят на лиц вечернего типа — «совы», лиц утреннего типа — «жаворонки» и лиц дневного типа — «голуби» (как их еще называют, «аритмики»). Хронотипы человека коррелируют с вегетативной и эмоциональной реактивностью, заболеваемостью, темпераментом, способностью переносить гипоксию. В зависимости от принадлежности человека к «утреннему», «дневному» или «вечернему» хронотипу, наблюдается изменение, дыхания, температуры тела и многих других показателей [1; 8].

Долгое время люди замечают, что студенты чаще всего являются «совами» и относятся к «вечернему» хронотипу, данному наблюдению есть обоснование. В подростковый период потребность во сне все еще велика (9- 10 часов) в связи с активным ростом и развитием, а реальное время сна сокращается по социальным причинам (обучение в образовательной организации, работа и т.д.). В период полового созревания меняются гормональные биоритмы. Изменения в гормональных биоритмах заставляют подростков позднее ложиться и позднее вставать [5].

Довольно многие студенты сталкиваются с синдромом задержки фазы сна. Синдром задержки фазы сна, или же DSPS (от английского «delayed sleep phase disorder»), также известный как расстройство задержки фазы сна-бодрствования, является хроническим нарушением цикла сна и бодрствования организма. При синдроме задержки фазы сна естественный период сна человека сдвигается значительно позже, чем это считается нормальным с социальной или медицинской точки зрения. На практике человек с синдромом задержки фазы сна, которого часто называют «совой», не может заснуть до очень поздней ночи и испытывает трудности с пробуждением вовремя для обычных утренних обязанностей, таких как обучение в образовательной организации или работа. Это состояние является самым распространённым типом расстройства циркадных ритмов, что означает несоответствие внутреннего биологического часовому режиму внешнего дня и ночи [14].

Хронобиолог из Германии, Тиль Рённеберг, в 2006 году ввел термин «Социальный джетлаг». Социальный джетлаг — это рассогласование между внутренними биологическими часами человека и его социальным графиком (например, учёбой или работой). Это явление возникает, когда человек вынужден вставать и ложиться спать в разное время в будние и выходные дни, что приводит к хроническому недосыпу и нарушению циркадных ритмов [13].

Существует множество причин, по которым происходит нарушение режима сна у человека. Рассмотрим самые распространенные причины

Дневник науки | www.dnevnika.ru | СМН ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

нарушения режима сна у студентов. Во-первых, академическая нагрузка, которая заключается в высоких требованиях на занятиях, страхе не сдать экзамены или не успеть выполнить задания в сроки. Все эти факторы вызывают психоэмоциональное напряжение и мешают расслаблению и засыпанию. Во-вторых, постоянное использование смартфонов и планшетов перед сном затрудняет засыпание. Нервная система подвергается сильной нагрузке, из-за чего организм не может расслабиться. В-третьих, стресс и различные проявления тревожности могут приводить к бессоннице и другим расстройствам сна. Также в качестве причин нарушения режима сна выделяют социальную активность (вечерние мероприятия, вечерняя работа и т.п.) и употребление кофе, энергетических и других стимулирующих напитков.

Сон, как и любой биологический процесс, влияет на когнитивные функции человека. Когнитивные функции – это виды психической деятельности, которые направлены на познание человеком себя и окружающего мира, а также на целенаправленное взаимодействие с ним. К когнитивным функциям обычно относят несколько ключевых процессов: восприятие информации, обработку и анализ информации, запоминание и хранение информации, обмен информацией, построение и осуществление программы действий. В первом же опыте по полному лишению сна человека, проведенном психологами из университета Айовы G. Patrick и J. Gilbert в 1896 г., был сделан вывод о негативном влиянии длительного нахождения без сна на когнитивные функции. В этом исследовании было обнаружено нарушение запоминания числовых последовательностей при полном лишении сна [12]. Считается, что исследование было недостаточным, при повторении исследования в 2008 г. психологами из Огайо Т. Fuchs и J. Burgdorf в отношении запоминания были получены противоположные результаты: после лишения сна испытуемые успешно воспроизводили числовые последовательности в 100% случаев [10].

Отсутствие стабильного режима сна может приводить к негативным последствиям. В первую очередь, появляются проблемы с физическим

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

здоровьем, также нарушения сна сопровождаются изменением настроения человека. Недостаток сна значительно снижает уровень внимания и ухудшает способность концентрироваться на задачах. Недосыпание замедляет реакции, ухудшает исполнительные функции. Некачественный сон препятствует развитию креативного мышления и способности находить нестандартные решения [11; 15].

Перейдем к результатам проведенного исследования. Цель исследования — выявить возможную связь между нарушениями режима сна и показателями когнитивных функций (памяти и внимания) у студентов университета. Гипотеза исследования предполагала, что студенты с нестабильным режимом сна будут демонстрировать более низкие результаты по методикам на память и внимание по сравнению со студентами со стабильным режимом сна.

Для подтверждения гипотезы было проведено исследование. В нем приняли участие 30 студентов 2-х курсов КГУ им. К.Э. Циолковского. В первую очередь, был проведен опрос среди респондентов об их режиме сна. Опрос включал в себя вопросы о хронотипе респондентов, длительности их сна, самочувствии после пробуждения, наличии нарушения режима сна.

После прохождения опроса, испытуемым было предложено пройти методику «Пиктограмма» А.Р. Лурия. Данная методика нацелена на исследование особенностей опосредованного запоминания и его продуктивности, а также характера мыслительной деятельности, уровня сформированности понятийного мышления. Испытуемым был предложен для запоминания перечень слов и словосочетаний. Для более качественного запоминания респонденты выполняли рисунок в течение 30 секунд, который помогал им воспроизвести предъявляемый материал. Воспроизведение испытуемыми словесного материала осуществлялось через 40 минут. По прошествии времени испытуемым предъявлялись их рисунки с просьбой вспомнить соответствующие слова, которые фиксируются в протоколе.

По результатам прохождения методики 3 из 30 студентов (10%) показали результаты ниже среднего (рис. 1).

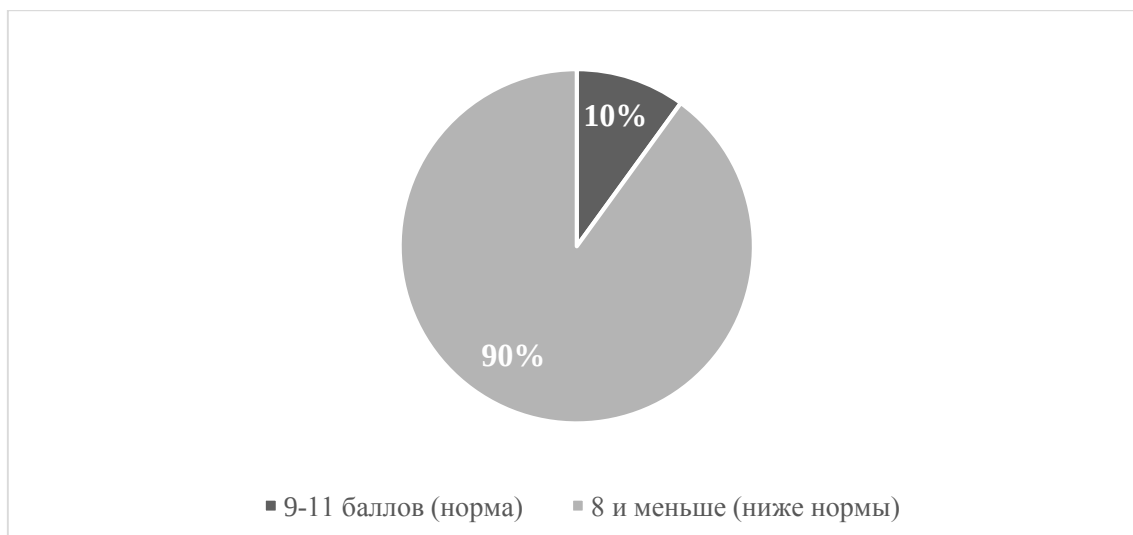


Рис. 1 - Результаты прохождения методики «Пиктограмма», А.Р. Лурия, (в %)

Следующим этапом исследования стало прохождение теста Г. Мюнстерберга, который направлен на определение избирательности и концентрации внимания. Испытуемым предлагалось найти среди буквенного текста слова и подчеркнуть их. В тексте содержалось 25 слов, время на выполнения задания – 2 минуты.

По результатам прохождения методики 5 из 30 студентов (17%) показали результаты ниже среднего (рис. 2).

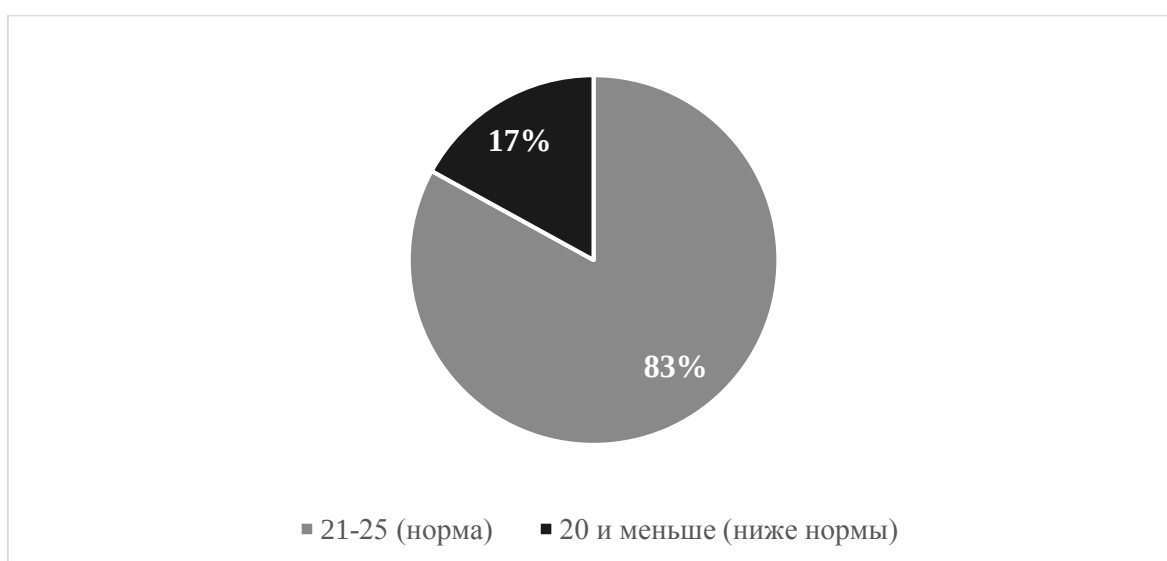


Рис. 2 - Результаты прохождения теста Мюнстерберга, (в %)

После проведения исследования мы сопоставили результаты опроса и двух методик. Респонденты были разделены на две группы по итогам исследования: группа А – студенты с нарушениями режима сна (6 человек), группа Б - студенты, у которых отсутствуют нарушения режима сна (24 человека).

Студенты группы А, отмечающие частые нарушения в режиме сна, не чувствуют себя отдохнувшими после пробуждения, у них нарушается концентрация, внимание и память. Наблюдения респондентов подтверждаются прохождением методик, так как 6 студентов (20%) группы показали неудовлетворительные результаты по обеим методикам.

Студенты группы Б сообщают, что у них стабильный режим сна (или нарушается редко), крепкий сон, они чувствуют себя полностью отдохнувшими после сна, концентрация, внимание и память сохраняются на прежнем уровне. Наблюдения респондентов подтверждаются прохождением методик, но не у всех студентов, а лишь у 17 человек (57%).

В ходе проведения исследования мы выявили противоречия, которые частично опровергают выдвинутую ранее гипотезу. Среди студентов группы Б, 7 респондентов (23%) сообщают, что у них есть частые нарушения в режиме сна, они не чувствуют себя достаточно отдохнувшими после пробуждения. Однако результаты методик указывают, что нарушения режима сна не влияют на когнитивные функции студентов, так как по результатам прохождения методик студентам были выставлены высшие баллы.

Для проверки наличия статистически значимой связи между показателями режима сна (крепость сна, ощущение отдыха после пробуждения, частота нарушений режима) и результатами когнитивных тестов (память по методике «Пиктограмма», внимание по тесту Мюнстерберга) был проведен корреляционный анализ с использованием рангового коэффициента Спирмена. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Корреляции между параметрами сна и когнитивными функциями (N=30)

Параметры	Память (r_s)	Внимание (r_s)
Крепость сна	0,004 ($p=0,98$)	-0,23 ($p=0,22$)
Ощущение отдыха	0,19 ($p=0,31$)	-0,15 ($p=0,43$)
Частота нарушений режима	-0,20 ($p=0,28$)	-0,18 ($p=0,35$)

Примечание: все $p > 0,05$, корреляции статистически незначимы.

Как видно из таблицы, ни один из коэффициентов корреляции не достиг статистической значимости ($p \geq 0,22$ во всех случаях). Это означает, что в данной выборке не обнаружено линейной связи между субъективными оценками качества и регулярности сна и объективными показателями памяти и внимания.

Таким образом, в проведенном исследовании не было выявлено статистически значимой корреляции между нарушениями режима сна (крепость сна, ощущение отдыха после пробуждения, частота нарушений) и продуктивностью памяти (методика «Пиктограмма») или избирательностью внимания (тест Мюнстерберга) у студентов 2-го курса.

Тем не менее, качественный анализ показал, что в группе студентов с частыми нарушениями сна (группа А, $n=6$) все респонденты продемонстрировали низкие результаты по обоим методикам, тогда как среди студентов со стабильным сном (группа Б) доля низких результатов была ниже (29% против 100% в группе А). Это может указывать на наличие тенденции, не достигшей статистической значимости из-за малого размера выборки и неравномерности групп.

Обнаружены также случаи (7 из 30, 23%), когда студенты жаловались на нарушения сна, но показывали высокие когнитивные результаты. Возможные объяснения: индивидуальная устойчивость к недосыпанию, компенсаторные механизмы (например, более высокая мотивация или тренированность внимания), а также субъективность самоотчета о качестве сна.

Таким образом, гипотеза о прямом негативном влиянии нарушений режима сна на когнитивные функции в данной выборке статистически не подтвердилась. Для более надежных выводов необходимо увеличение выборки и использование объективных методов оценки сна (например, актиграфии или полисомнографии).

Библиографический список:

1. Агаджанян, Н.А., Рушенкова И.В., Старшинов Ю.П. [и др.]. Особенности адаптации сердечно-сосудистой системы юношеского организма. Текст. // Физиология человека, 1997. Т.23. - № 1. – С.93-97.
2. Жиленков К. М., Желтов К. Ю. Комплексное изучение сна: от физиологии до технологий мониторинга // Актуальные исследования. 2025. №20 (255). Ч.1. С. 63-66. URL: <https://apni.ru/article/12082-kompleksnoe-izuchenie-sna-ot-fiziologii-do-tehnologij-monitoringa> (Дата обращения: 22.03.2026).
3. Ковальзон В. М. Основы сомнологии: физиология и нейрохимия цикла «бодрствование–сон». — 5-е изд., электрон. — Москва : Лаборатория знаний, 2025. — 274 с.
4. Нейробиология сна: современный взгляд: Учебное пособие / Петров А.М., Гиниатуллин А.Р. – Казань: КГМУ, 2012 – 109 с.
5. Путилов А. А. «Совы», «жаворонки» и другие люди. О влиянии наших внутренних часов на здоровье и характер. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2003. — 608 с.
6. Скугаревская, М. М. Современные подходы к терапии бессонницы / М. М. Скугаревская // Медицинские новости. – 2005. - № 10. – С. 34.
7. Физиология физического воспитания и спорта: Учебник. / Смирнов В.М., Фудин Н.А., Поляев Б.А., Смирнов А.В.— М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2012 — 416 с.
8. Чумаков, Б. Н. Валеология: курс лекции. Текст. / Б. Н. Чумаков. 2-е изд., испр. — М.: Педагогическое общество России, 2000. – 407с.

9. Buysse DJ. Sleep health: can we define it? Does it matter? Sleep. 2014 Jan 1;37(1):9-17.
10. Fuchs T., Burgdorf J. Replication and pedagogy in the history of psychology IV: Patrick and Gilbert (1896) on sleep deprivation // Sci. Educ. 2008. Vol. 17. № 5. P. 511–524.
11. Goel N., Rao H., Durmer J. S., Dinges D. F. Neurocognitive consequences of sleep deprivation // Semin Neurol. 2009. Sep;29(4):320-39.
12. Patrick G.T.W., Gilbert J.A. Studies from the psychological laboratory of the University of Iowa. On the effects of loss of sleep // Psychol. Rev. 1896. Vol. 3. № 5. P. 469–483.
13. Till Roenneberg. Internal Time: Chronotypes, Social Jet Lag, and Why You're So Tired / - 2010.
14. Van Cauter E, et al. A quantitative estimation of growth hormone secretion in normal man: reproducibility and relation to sleep and time of day. J Clin Endocrinol Metabol. 1992;74:1441–1450.
15. Walker M. P., Overnight therapy? The role of sleep in emotional brain processing // Psychol Bull. 2009. Sep;135(5):731-48.