

ИЗБИТОЧНАЯ ДНЕВНАЯ СОНЛИВОСТЬ. ВЛИЯНИЕ РАБОТЫ В ВЕЧЕРНИЕ И НОЧНЫЕ ЧАСЫ

Осипов Е.В., Алексеева Н.А., Ануфриев И.И., Тайво О.Р., Оджекунле О.О.

*ФГБОУ ВО Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России, Ростов-на-Дону,
e-mail: aaaw2001@mail.ru*

Исследование посвящено оценке влияния работы в вечерние и ночные часы на уровень дневной сонливости у здоровых лиц. Анализировались анкеты 82 добровольцев, которые оценивали свой уровень бодрствования или сонливости в различные моменты времени. Уровень дневной сонливости определялся с помощью опросника Epworth Sleepiness Scale. Для количественной оценки сонливости испытуемых на момент заполнения анкеты использовалась шкала Stanford Sleepiness Scale. На основании результатов анкетирования были выявлены частота распространения дневной сонливости у разных групп здоровых лиц, распределение сонливости по часам, вероятность и риск появления сонливости у работающих в вечерние и ночные часы. Определено, что сочетание работы или учебы в дневную смену и работы в вечернюю и ночную смену приводит к избыточной сонливости в дневные часы. Значительная дневная сонливость у сочетающих работу или учебу в дневное время с работой в вечернее и ночное время отмечается в первой половине дня. Шанс иметь избыточную дневную сонливость в 4 раза выше у респондентов, сочетающих работу или учебу в дневные часы с работой в вечернюю и ночную смены. Вероятность иметь повышенную сонливость в дневное время у сочетающих работу или учебу в дневные часы с работой в вечернее и ночное время в 2,3 раза выше, чем у работающих только в дневные часы.

Ключевые слова: биоритмы, цикл «сон – бодрствование», дневная сонливость, работа в вечерние и ночные часы.

EXCESSIVE DAYTIME SLEEPINESS. THE INFLUENCE OF WORK IN THE EVENING AND NIGHT HOURS

Osipov E.V., Alekseeva N.A., Anufriev I.I., Taiwo O.R., Ojekunle O.O.

*FSBEI HE Rostov State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Rostov-on-Don,
e-mail: aaaw2001@mail.ru*

The study is devoted to assessing the effect of work in the evening and at night on the level of daytime sleepiness in healthy individuals. The questionnaires of 82 volunteers were analyzed, who assessed their level of wakefulness or drowsiness at various points in time. The level of daytime sleepiness was determined using the Epworth Sleepiness Scale questionnaire. The Stanford Sleepiness Scale was used to quantify the sleepiness of the subjects at the time of filling out the questionnaire. Based on the results of the survey, the frequency of daytime sleepiness in different groups of healthy individuals, the distribution of sleepiness by hour, and the probability and risk of drowsiness in workers in the evening and at night were revealed. It has been revealed that the combination of work or study in the day shift and work in the evening and night shifts leads to excessive sleepiness in the daytime. Significant daytime sleepiness in those who combine work or study in the daytime with work in the evening and at night is noted in the first half of the day. The chance of having excessive daytime sleepiness is 4 times higher in respondents who combine work or study during the daytime hours with work in the evening and night shifts. Those who combine daytime work or study with evening and night work are 2.3 times more likely to have increased daytime.

Keywords: biorhythms, sleep-wake cycle, daytime sleepiness, work in the office and at night.

Введение

Цикл «сон – бодрствование» – эндогенный биоритм организма с периодом около 24 часов, относящийся к циркадным ритмам. Сон – это генетически детерминированное состояние организма человека и ряда животных, которое характеризуется закономерной последовательной сменой циклов, фаз и стадий [1, с. 12]. Значение феномена сна остается предметом изучения до настоящего времени. Известно, что сон помогает сохранять энергию, способствует нормализации обмена веществ и поддержанию температуры тела [2, с. 533].

Избыточная дневная сонливость, или гиперсомния – это неспособность полноценно бодрствовать в дневные часы. Избыточная дневная сонливость – один из факторов риска развития ряда заболеваний [3]. Избыточная дневная сонливость является распространенной проблемой в популяции и может значительно влиять на качество жизни. Сонливость может приводить к снижению когнитивных функций. На фоне дневной сонливости затрудняется усвоение новой информации, снижается внимание [4], нарушается координация движений и замедляется скорость реакции, что приводит к повышению риска возникновения дорожно-транспортных происшествий, несчастных случаев и травматизации на производстве и в быту [5].

В современном обществе люди сталкиваются с рядом факторов, нарушающих сон. Высокий уровень психоэмоциональных нагрузок, связанных, в том числе, с учебой и работой, чрезмерное использование в течение дня и перед сном телевизора, смартфона, компьютера являются распространенными причинами снижения качества сна. Свет от экранов и эмоциональное вовлечение в онлайн-активности могут затруднять засыпание и снижать общую продолжительность сна [6; 7; 8, с. 29]. Проблемы с дыханием, наблюдаемые при астме и таких хронических заболеваниях, как хроническая обструктивная болезнь легких, апноэ сна, синдром Пиквика, могут влиять на качество сна и стать причиной избыточной сонливости. Это может приводить к нарушению ритма «сон – бодрствование», нехватке времени на сон, снижению его качества и, как следствие, к возникновению избыточной дневной сонливости [9]. Нарушение цикла «сон – бодрствование» может быть вызвано и работой в вечерние и ночные смены. Распространенность дневной сонливости среди людей, работающих в дневную смену, и людей, сочетающих работу в дневную смену с работой в ночную смену, в настоящее время недостаточно изучена.

Цель данного исследования заключается в изучении влияния дополнительной работы в вечерние и ночные часы на уровень избыточной дневной сонливости у здоровых лиц.

Материалы и методы исследования

Исследование было проведено на 82 добровольцах в возрасте 19–29 лет обоего пола (мужчин – 31, женщин – 51). Процедура и план исследования были должным образом доведены до сведения участников. Каждый участник дал письменное согласие на участие в исследовании. Критериями исключения были наличие заболеваний, одним из симптомов которых может быть избыточная сонливость, и прием лекарственных препаратов, вызывающих сонливость. Участники были разделены на две группы: группа испытуемых, совмещающих работу днем с работой в вечерние и ночные часы, и группа не работающих в вечернее и ночное время.

Уровень дневной сонливости определяли с помощью опросника сонливости Эпворта (Epworth Sleepiness Scale). Этот инструмент является наиболее часто используемым опросником для измерения дневной сонливости. Он состоит из восьми вопросов, оценивающих вероятность задремать в повседневных ситуациях. Участники оценивали возможность заснуть в каждой ситуации по баллам от 0 до 3, в результате чего общий балл составлял от 0 до 24. Общий балл 10 и выше считается показателем повышенной дневной сонливости.

Также была применена Стэнфордская шкала сонливости (Stanford Sleepiness Scale). Стэнфордская шкала сонливости использует 7-балльную шкалу Лайкерта для количественной оценки сонливости испытуемого на момент заполнения анкеты. Данная шкала – это шкала мгновенной оценки, поэтому она может определять сонливость по мере ее нарастания и спада в течение дня.

Статистический анализ данных выполнен с применением программных пакетов Statistica, версия 10.0, Microsoft Office Excel 2019. Для определения соответствия экспериментальных данных закону нормального распределения использованы критерии Шапиро–Уилка и Колмогорова–Смирнова с поправкой Лиллиефорса.

Распределения количественных признаков, соответствующих нормальному закону, представлены ($M \pm m$) и S , где M – среднее арифметическое, m – ошибка среднего, S – стандартное отклонение. Сравнение данных, подчиняющихся нормальному закону, проводили на основе t -критерия Стьюдента. Была проведена оценка отношения шансов и относительного риска иметь исследуемое событие (повышенную сонливость) для двух групп испытуемых (работающих в вечерние и ночные часы и не работающих). Критическое значение уровня значимости (p) различий принято 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

Проверка распределения данных на соответствие закону нормального распределения подтвердила данное соответствие (табл. 1, рис. 1). Это позволило провести дальнейший анализ полученных результатов.

Таблица 1

Результаты проверки набора баллов, полученных в результате анализа ответов испытуемых на вопросы опросника сонливости Эпворта, на соответствие закону нормального распределения

Показатели	Критерий Шапиро–Уилка	Критерий Колмогорова–Смирнова	Тест Лиллиефорса	Вывод: закону нормального распределения
Баллы для работающих в ночную смену	$p=0,57581$	$p=0,10367$	$p>0,20$	соответствует

Баллы для не работающих в ночную смену	p=0,10023	p=0,35143	p>0,20	соответствует
--	-----------	-----------	--------	---------------

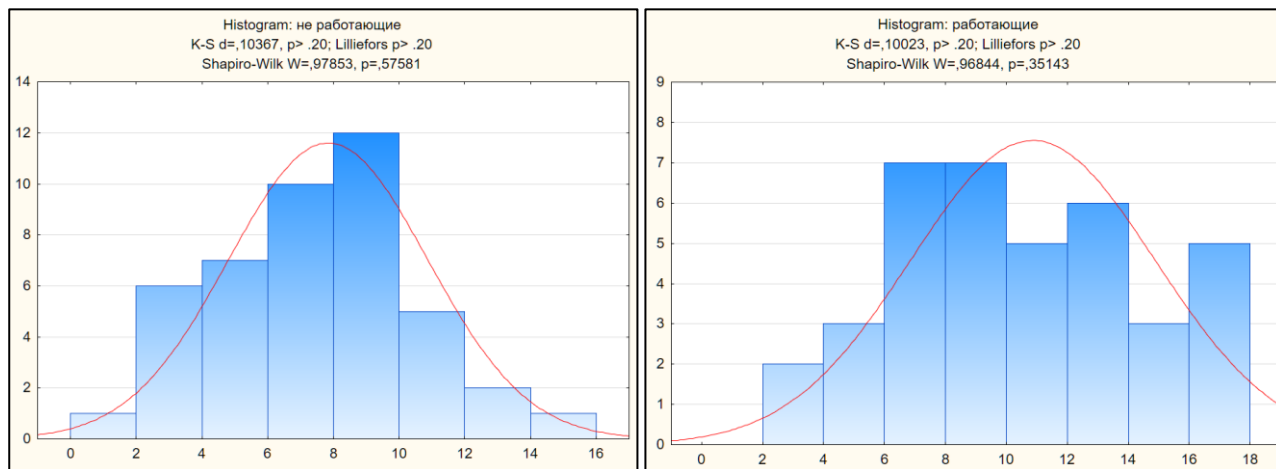


Рис. 1. Гистограммы распределения значений баллов, полученных в результате анализа ответов испытуемых на вопросы опросника сонливости Эворта. Проверка на соответствие закону нормального распределения

Анализ результатов заполнения шкалы сонливости Эворта

Различия средних баллов (табл. 2) оказались статистически значимыми (с уровнем значимости $p=0,00030$). Это позволяет сделать вывод, что группа, в которую были отобраны испытуемые, совмещающие работу днем с работой в вечерние и ночные часы, обладает значимо более высоким средним баллом сонливости по сравнению с группой не работающих в ночное время.

Таблица 2

Результаты описательной статистики. Различия средних баллов по шкале Эворта

	n	M±m	S
Работающие в ночные часы	38	10,87±0,65	4,01
Не работающие в ночные часы	44	7,84±0,46	3,03

На рисунке 2 представлены графики распределения частоты встречаемости (в %) соответствующих баллов у испытуемых двух групп. Следует отметить, что более высокие баллы (от 10 и выше) чаще встречаются в группе совмещающих работу днем с работой в вечерние и ночные часы, а более низкие – у не работающих в ночное время.

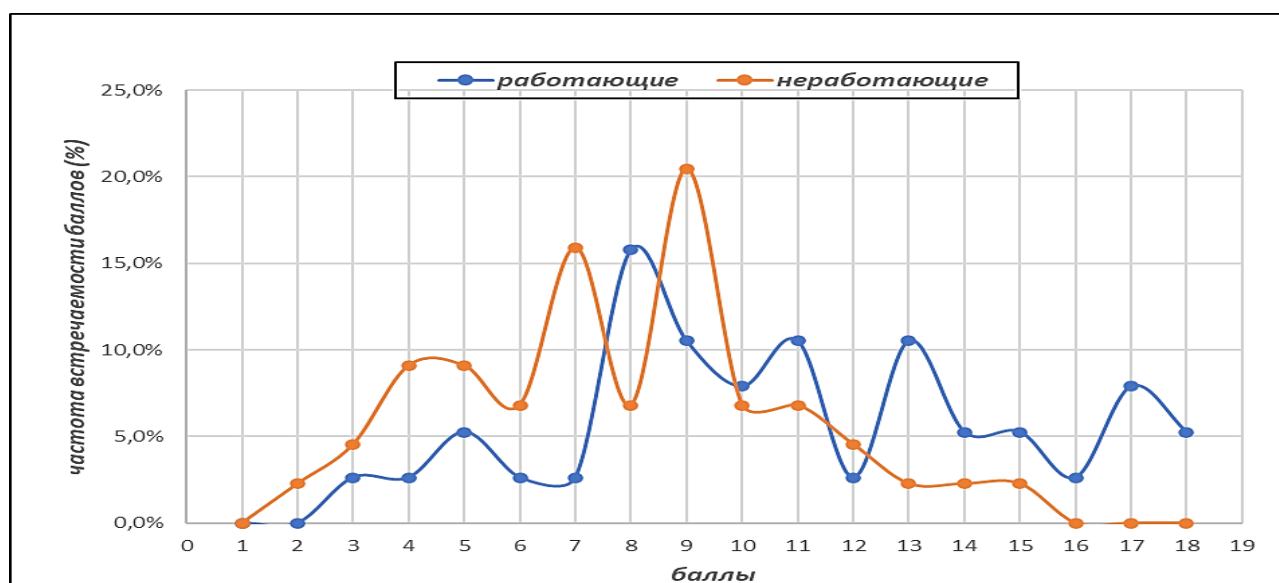


Рис. 2. График распределения частот встречаемости (%) баллов опросника сонливости Эворта у двух групп

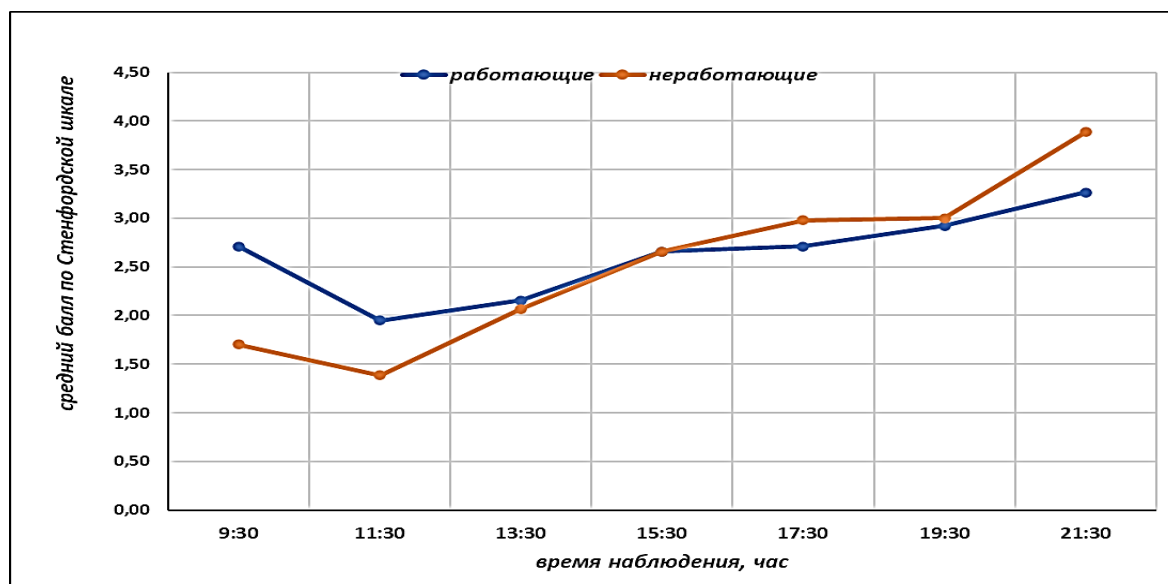
Значительный интерес представляло определение выраженности сонливости у испытуемых из разных групп в отдельные временные промежутки в течение дня. В таблице 3 представлены средние баллы, полученные в определенные временные промежутки с использованием Стэнфордской шкалы сонливости, а также величина уровня значимости различия этих величин для двух групп. На рисунке 3 показаны графики динамики изменения средних баллов во времени.

Таблица 3

Анализ изменения баллов Стэнфордской шкалы сонливости во времени

	9:30	11:30	13:30	15:30	17:30	19:30	21:30
Работающие в ночную смену	2,71	1,95	2,16	2,66	2,71	2,92	3,26
Не работающие в ночную смену	1,70	1,39	2,07	2,66	2,98	3,00	3,89
р-значение	0,00322	0,00340	0,73942	0,99714	0,47838	0,83285	0,15923

Рис. 3. Графики распределения во времени средних баллов



по Стэнфордской шкале сонливости

Анализ данных, приведенных в таблице 3, свидетельствует, что статистически значимо ($p < 0,05$) средний балл сонливости для группы работающих в вечерние и ночные часы выше по сравнению с не работающими в ночные часы в первой половине дня, особенно в утренние часы.

Интересно, что было отмечено превышение величины среднего балла сонливости у не работающих в ночные часы по сравнению с показателем у совмещающих дневную работу или учебу с работой в вечерние и ночные часы в 21:30, но статистически не значимое ($p = 0,159$). Возможно, что при увеличении количества наблюдений эту тенденцию можно будет подтвердить.

Расчет отношения шансов (**OR**) и относительного риска (**RR**)

Большой интерес представляет расчет показателей отношения шансов и относительного риска. Для определения влияния фактора (работы в вечерние и ночные часы) на исследуемое событие (сонливость человека) введены две группы, что позволило построить 2x2 таблицу сопряженности (табл. 4). Были введены следующие понятия:

- 1) сонливость невысокая (балл по шкале Эпворта не превышает 9);
- 2) сонливость повышенная (балл по шкале Эпворта 10 и более).

Таблица 4

Таблица сопряженности

Фактор	Событие	
	Сонливость повышенная	Сонливость невысокая
Работающий в ночную смену	22	16

Не работающий в ночную смену	11	33
------------------------------	----	----

Приведенные в таблице 5 данные свидетельствуют, что шанс иметь повышенную сонливость у совмещающих дневную работу с работой в ночное время в 4 раза статистически значимо выше, чем у работающих или обучающихся только в дневные часы.

Вероятность иметь повышенную сонливость у совмещающих дневную работу с работой в ночное время в 2,3 раза выше (статистически значимо), чем вероятность ее иметь у работающих или обучающихся только в дневные часы.

Таблица 5

Результаты расчетов *OR* и *RR*

	Величина показателя	Нижняя граница 95%-ного доверительного интервала	Верхняя граница 95%-ного доверительного интервала
<i>OR</i>	4,1	1,6	10,5
<i>RR</i>	2,3	1,3	4,1

Выводы

Анализ полученных в результате проведенного исследования данных позволил сформулировать следующие выводы.

1. Сочетание работы или учебы в дневную смену и работы в вечернюю и ночную смену приводит к избыточной сонливости в дневные часы. Это следует учитывать при формировании графика работы, особенно в профессиях, сопряженных с риском. Также на это следует обратить внимание обучающимся, совмещающим учебу и работу.
2. При этом значительная дневная сонливость у сочетающих работу или учебу в дневное время с работой в вечернее и ночное время отмечается в первой половине дня. В вечерние часы выраженность сонливости незначительно больше в группе испытуемых, работающих или обучающихся только в дневные часы.
3. Шанс иметь избыточную дневную сонливость в 4 раза выше у респондентов, сочетающих работу или учебу в дневные часы с работой в вечернюю и ночную смены.
4. Вероятность иметь повышенную сонливость в дневное время у сочетающих работу или учебу в дневные часы с работой в вечернее и ночное время в 2,3 раза выше, чем у работающих только в дневные часы.

Список литературы

1. Ковальзон В.М. Основы сомнологии. Физиология и нейрохимия цикла бодрствование-сон. М.: Издательство «Бином. Лаборатория знаний», 2014. 239 с.
2. Sadock B.J, Sadock V.A. Kaplan and Sadock's Synopsis of Psychiatry: Behavioral Sciences/Clinical Psychiatry. PA.: Lippincott Williams & Wilkins, 2015. 1472 p.
3. Pérez-Carbonell L, Mignot E, Leschziner G, Dauvilliers Y. Understanding and approaching excessive daytime sleepiness // Lancet (London, England). 2022. Vol. 400(10357). P. 1033-1046. DOI: 10.1016/s0140-6736(22)01018-2.
4. Ковров Г.В., Медведева А.В., Аронсон А.В., Берлева Ю.В., Есюнина И.С., Куликова В.С., Маршанская М.А. Дневная сонливость и когнитивные расстройства в пожилом возрасте // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2020. № 1. С. 96-102.
5. Ященко А.В., Конькова Л.А. Правовые факторы сонного вождения у пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна // Медицинский вестник МВД. 2019. № 3(100). С. 16-21.
6. Рассказова Е.И. Субъективная оценка качества сна и дневная сонливость в норме: соотношение когнитивных, эмоциональных и поведенческих факторов // Вопросы психологии. 2021. № 2. С. 54-63.
7. Xiang-Long Xu, Run-Zhi Zhu, Manoj Sharma and Yong Zhao. The Influence of Social Media on Sleep Quality: A Study of Undergraduate Students in Chongqing, China // Journal of Nursing and Care. 2015. № 4(3). P. 1-7.
8. Chokroverty S. Sleep Disorders Medicine Basic Science, Technical Considerations, and Clinical Aspects. M.: Saunders, an imprint of Elsevier Inc, 2017. 1288 p.
9. Кремнева В.Н., Солодовник Е.М. Влияние сна на успеваемость студентов ВУЗа. // E-Scio. 2019. № 6(33). С. 256-265.