

NIGHT SLEEP DURATION IN THE PUPILS AS A HYGIENIC PROBLEM

Hozak S.V., Yelizarova O.T., Stankevych T.V., Parats A.M.

ТРИВАЛІСТЬ НІЧНОГО СНУ ШКОЛЯРІВ ЯК ГІГІЄНІЧНА ПРОБЛЕМА

3

**ГОЗАК С.В.,
ЄЛІЗАРОВА О.Т.,
СТАНКЕВИЧ Т.В.,
ПАРАЦ А.М.**

ДУ «Інститут громадського
здоров'я ім. О.М. Марзєєва
НАМН України», м. Київ

УДК 613.22 : 613.955

Ключові слова:
тривалість сну,
діти шкільного віку,
самопочуття,
невротичні розлади,
розумова
працездатність,
вдома, екранний час.

кінця 1980-х років на науковому рівні проводяться дослідження проблем дитячого та підліткового сну в аспекті оздоровлення та успішності у школі [1], адже хронічний дефіцит сну негативно впливає на нейрокогнітивні функції, настрої та стан здоров'я. Більш значні порушення тривалості та якості сну спостерігаються в учнів з гострими та хронічними захворюваннями порівняно з їхніми здоровими однолітками [2]. Lewandowski A.S. доведено, що саме порушення структури сну може бути причиною захворюваності. Також є свідчення підвищення рівня тривожності у дітей та підлітків внаслідок недостатньої тривалості сну та дослідження, якими встановлено кореляційний зв'язок між проблемами сну та девіантною поведінкою, депресивними симптомами, палінням [3-6].

Свідченням актуальності вивчення тривалості та якості сну учнів є дослідження, які демонструють зв'язок між дефіцитом сну у підлітків та зниженням академічної успішності [7-8]. Дефіцит нічного відпочинку у підлітків виникає у результаті раннього початку навчального дня, що не

кореспондується з їхніми циркадними ритмами. Це призводить до швидкого розвитку розумового та фізичного стомлення, а також зниження настрою, що неодмінно позначається на результатах навчання [1, 9-11]. Окремі наукові дослідження свідчать про кращу працездатність школярів під час денного проведення тестів, ніж вранішнього, тому пошук оптимального початку навчального дня є важливим питанням організації навчального процесу у закладах освіти [12].

Отже, необхідність пошуку та корекції факторів, які впливають на нічний відпочинок дітей та підлітків (початок та тривалість занять у школі, навчальне навантаження та проведення вільного часу), є актуальною проблемою.

Метою даного дослідження було вивчення тривалості нічного сну сучасних школярів та його вплив на самопочуття, формування невротичних проявів, розумову працездатність та втому учнів.

Матеріали та методи. Тривалість сну, інших компонентів розпорядку дня та питання самопочуття вивчали анкетним методом за допомогою спеціально розробленого опитувальника. Прояви невротичних розладів (порушення поведінки, вегетативні розлади, схильність до депресії, астенії, порушення сну, тривожності) вивчали за методикою «Дитячий опитувальник неврозів» (ДОН) [13].

Дослідження розумової працездатності проведено шляхом натурного експерименту

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ НОЧНОГО СНА ШКОЛЬНИКОВ КАК ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

**Гозак С.В., Елизарова Е.Т., Станкевич Т.В.,
Парац А.Н.**

ГУ «Институт общественного здоровья
им. А.Н. Марзеева НАМН Украины», г. Киев,
Украина

Цель работы. Изучение длительности ночного сна современных школьников и его влияния на самочувствие, формирование невротических проявлений, умственную работоспособность и утомление учащихся.

Материалы и методы. Компоненты режима дня, самочувствие детей изучали анкетным методом; проявления невротических расстройств – с помощью методики ДОН; умственную работоспособность и степень утомления – по классической методике Антроповой М.В с нашими дополнениями. Был проведен корреляционный анализ, рассчитаны относительный риск и сила изолированного влияния факторов. **Результаты.** Достаточную длительность ночного сна имеют 11,4% детей младшего школьного

возраста, 23,5% – среднего и 21,9% – старшего. К фактору «длительность ночного сна» чувствительны обе составляющие умственной работоспособности для всех возрастных групп: объем выполненной работы и количество ошибок ($p < 0,001$). При дефиците сна вероятность высокой степени утомления школьников на 30% выше, чем при достаточной длительности сна ($p < 0,01$). Сокращение ночного сна приводит к ухудшению самочувствия школьников ($p < 0,001$), а в группе девочек еще сопряжено с появлением невротических расстройств (склонность к депрессии, астении, нарушению поведения, вегетативным расстройствам) ($p < 0,01-0,001$). Рекомендуемая длительность ночного сна составляет не менее 10 часов для учащихся 1-4 классов, 9 часов для учащихся 5-9 классов, 8 часов – для 10-11 классов.

Ключевые слова: длительность сна, дети школьного возраста, самочувствие, невротические расстройства, умственная работоспособность, утомление, экранное время.

© Гозак С.В., Єлізарова О.Т., Станкевич Т.В., Парац А.М. СТАТТЯ, 2018.

за методом коректурної проби з подальшим розрахунком ступеня втоми кожного учня за класичною методикою, розробленою Антроповою М.В. зі співавторами. Вивчення продуктивності та точності розумової працездатності школярів проводили шляхом порівняння «стартового» (на початку першого уроку у 1-4 класах та другого уроку у 5-10 класах) рівня кількості переглянутих знаків та зроблених помилок з відповідними показниками, визначеними після кожного уроку. На основі отриманих результатів визначали частки дітей з сильною, вираженою, початковою втомою та без ознак втоми. Для оцінки ізольованого впливу фактора на стомлення учнів нами був розроблений показник «міра стомлення» (МСт) з кількісним вираженням стомлення від 0 до 100%. Чим ближче значення показника МСт до 100%, тим більше стомлення. Цей індивідуальний показник розраховувався для кожної дитини за формулою:

$$\text{МСт} = \frac{b}{q} \times 100$$

де МСт – показник, який характеризує втому; b – кількість тестів протягом дослідження з незадовільним зсувом працездатності; q – загальна кількість тестів.

Градації показника МСт визначали таким чином: кількість тестів у кожної дитини з незадовільним зсувом працездатності протягом дослідження 40% та більше трактували як високе стомлення, 20-40% – як середнє, від 0 до 20% – як низьке.

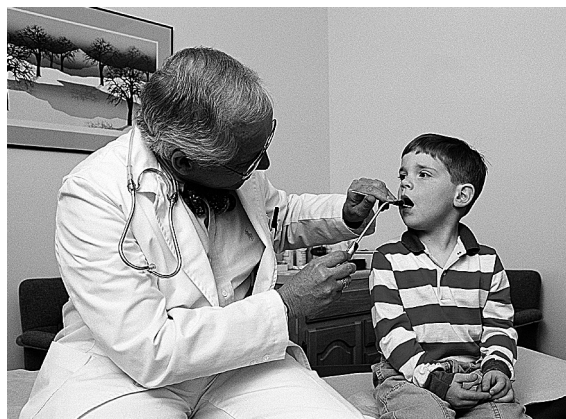
Також використовували такі характеристики розумової працездатності, як об'єм працездатності (ОПср), точність працездатності (ТПср), кількість помилок, що стандартизована на 500 знаків (СКП₅₀₀) та коефіцієнт продуктивності (КПср).

Силу ізольованого впливу факторів визначали як частку міжгрупової варіації у загальному варіюванні результуючої ознаки.

Розраховували відносний ризик (RR). Довірчий інтервал (ДІ) для RR визначали за формулою:
 $\text{ДІ}(\text{RR}) = \exp(1n\text{RR} \pm 1,96\sigma(1n\text{RR}))$.

Загалом у дослідженні взяли участь 914 учнів загальноосвітніх навчальних закладів м. Києва.

Систематизацію матеріалу і первинну математичну обробку було виконано за допомо-



ГІГІЕНА ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ

гою таблиць Microsoft EXCEL 2016. Статистична обробка проводилася з використанням пакета STATISTICA 8.0.

Результати та їх обговорення. Середня тривалість нічного сну знижується у дітей з 1-го по 10-й клас ($F=124,8$; $p<0,001$) (рис. 1). Відмінності між показниками тривалості сну учнів 1-го та 10-го класів становлять 23,1%. Особливо виражене зменшення тривалості нічного сну відбувається у дітей, починаючи з 5 класу, при переході від початкового до базового ступеня освіти, коли суттєво підвищується навчальне навантаження.

Крім навчального навантаження у дітей середнього і старшого шкільного віку суттєво зростає тривалість комп'ютерної діяльності у бюджеті дня.

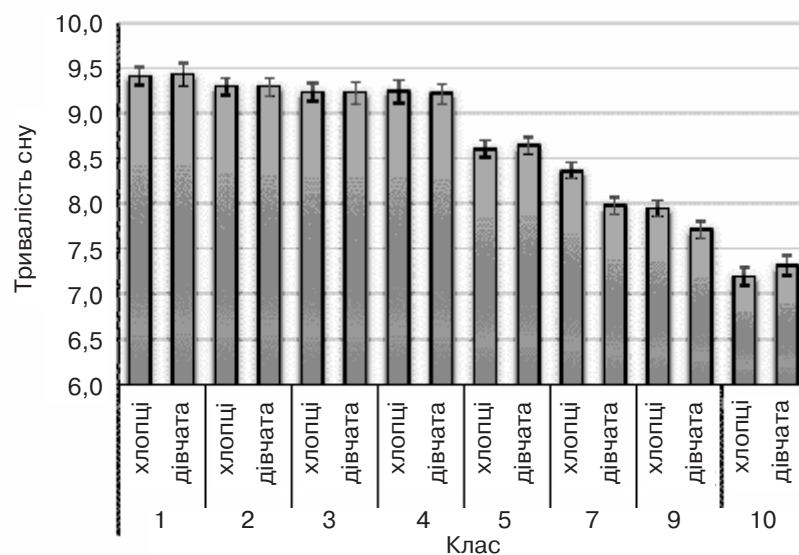
Гендерних відмінностей тривалості сну для загальної групи дослідження не виявлено ($F=1,4$; $p<0,24$), але у групах учнів 7-го ($t=3,4$; $p<0,001$) та 9-го класів ($t=2,8$; $p<0,01$) середня тривалість сну у хлоп-

ців більша на 4,0-5,0%, ніж у дівчат.

Встановлено відмінності градацій тривалості нічного сну між молодшою, середньою та старшою групами дослідження ($\chi^2 = 92,4$; $p<0,001$). Так, достатню (відповідно до гігієнічних рекомендацій) тривалість сну серед дітей молодшої вікової групи мають тільки ($11,4 \pm 1,7\%$) дітей, серед учнів 5-9-го класів – ($23,5 \pm 2,2\%$), серед учнів 10-го класу – ($21,9 \pm 4,2\%$) (табл. 1). Дефіцит сну більше 1 години виявлено у ($33,8 \pm 2,5\%$) учнів 1-4-х класів, у ($20,8 \pm 2,1\%$) учнів 5-9-х класів та у ($64,6 \pm 4,9\%$) старшокласників.

Можна припустити, що тривалість сну пов'язана з самопочуттям школярів. Дійсно, на фоні зменшення тривалості сну учнів від 5-го до 10-го класу, як ми бачили на рисунку 1, за той же період на 15,4-36,3% зменшується ($p<0,001$) частка учнів, які почуваються бадьорими протягом навчального дня (рис. 2), причому найменша частка бадьорих дітей спосте-

Рисунок 1
Характеристика тривалості нічного сну учнів 1-10-х класів з урахуванням статі, год. (M ± m)



рігається вранці після пробудження та на першому уроці. Статистично значущих відмінностей між відповідями хлопчиків та дівчаток не виявлено ($p > 0,1$). Встановлено прямий кореляційний зв'язок між тривалістю сну школярів та інтегральною оцінкою самопочуття ($r = 0,31$, $p < 0,001$).

Якщо серед п'ятикласників частка дітей, які почувалися бадьорими вранці, складала

($53,5 \pm 4,7\%$), то у 7-му класі – ($33,1 \pm 4,2\%$), у 9-му – ($17,2 \pm 3,3\%$), у 10-му – ($19,6 \pm 4,0\%$). Таку динаміку можна пояснити тим, що режим дня п'ятикласників батьки ще намагаються контролювати, у тому числі й тривалість сну, тоді як у старших дітей зі зростанням самостійності спостерігається дефіцит сну, рухової активності та надмір екранного часу.

Аналіз відповідей щодо від-

чуття сонливості на першому уроці показав статистично достовірні відмінності в учнів різних вікових груп ($2 = 35,6$; $p < 0,001$). Частка дітей, які завжди хочуть спати на першому уроці, збільшується з 5-го по 9-й класи, аналогічно зменшенню частки дітей, які почувалися бадьорими ($r = 0,46$; $p < 0,001$). Так, на першому уроці завжди відчувають сонливість (21,1 ± 3,8)% учнів 5-го класу, (29,8 ± 4,1)% – 7-го та (42,1 ± 4,4)% – 9-го. Серед старшокласників завжди відчувають сонливість на першому уроці (58,1 ± 7,5)% дівчат та (25,9 ± 6,0)% юнаків ($\chi^2 = 13,9$; $p < 0,01$). У дітей середнього шкільного віку немає достовірних відмінностей у гендерному аспекті ($p > 0,1$) на відміну від групи старшокласників.

Також встановлено кореляційний зв'язок між зниженням тривалості нічного сну та схильністю до невротичних розладів у школярів (що оцінювались за методикою ДОН): схильність до депресії ($r = -0,22$, $p < 0,001$), астенії ($r = -0,22$, $p < 0,001$), порушення поведінки ($r = -0,19$, $p < 0,001$), вегетативні порушення ($r = -0,16$, $p < 0,01$), причому більш виражений зв'язок сну і невротичних розладів спостерігається у групі дівчат.

При вивченні впливу тривалості сну на розумову працездатність школярів бачимо (табл. 2), що до фактора «нічний сон» чутливі обидві складові розумової працездатності: обсяг виконаної роботи і кількість помилок. За дефіциту сну понад 2 години (порівняно з гігієнічними рекомендаціями для відповідного віку) обсяг роботи зменшується на 8,4% у початкових класах, на 10,9% – у середніх, на 6,9% – у старших. Кількість помилок при цьому збільшується відповідно на 20,0%, 3,8% та 21,9%, що свідчить про суттєве зниження також і якості роботи, особливо у початкових та старших класах.

Ізольований вплив фактора «тривалість нічного сну» на продуктивність розумової працездатності учнів становить (7,6 ± 1,9)% ($p < 0,01$).

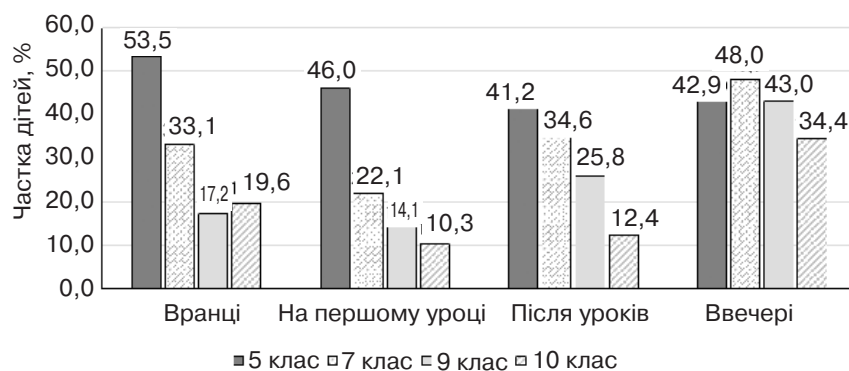
За допомогою однофакторного дисперсійного аналізу виявлено зв'язок між стомленням учнів та тривалістю сну ($F = 8,9$; $p < 0,001$). Міра стом-

Таблиця 1
Розподіл учнів загальноосвітніх навчальних закладів залежно від тривалості нічного сну, % ($P \pm m$)

Вікова група учнів	Дефіцит нічного сну		Достатній нічний сон
	більше 1 години	до 1 години	
Молодша	33,8±2,5	54,8±2,6	11,4±1,7
Середня	20,8±2,1	55,7±2,6	23,5±2,2
Старша	64,6±4,9	13,5±3,5	21,9±4,2

Рисунок 2

Частки дітей, які почувалися бадьорими протягом дня, %



Таблиця 2

Характеристика середніх значень показників розумової працездатності учнів загальноосвітніх навчальних закладів залежно від тривалості нічного сну з урахуванням віку ($M \pm m$)

Вікова група учнів	Тривалість сну відповідно до гігієнічних рекомендацій, год.	КП _{ср}	ОП _{ср}	ТП _{ср}	СТ ₅₀₀
Молодша (1-4 класи)	Дефіцит сну більше 2 год.	14,3±0,3	179,5±3,5	6,6±0,3	21,4±0,9
	Дефіцит сну 1-2 год.	15,1±0,2	182,6±2,4	5,9±0,2	20,5±0,6
	Достатня (більше 10 год.)	15,5±0,5	194,6±5,1	4,8±0,3	17,1±0,9
Середня (5-9 класи)	Дефіцит сну більше 2 год.	25,8±0,6	294,0±6,6	5,5±0,3	10,3±0,4
	Дефіцит сну 1-2 год.	27,1±0,3	309,5±3,4	4,9±0,2	10,0±0,3
	Достатня (більше 9 год.)	28,3±0,5	326,0±5,5	4,5±0,2	9,9±0,4
Старша (10-11 класи)	Дефіцит сну більше 2 год.	29,9±0,5	338,6±6,1	4,9±0,4	8,2±0,5
	Дефіцит сну 1-2 год.	33,2±1,0	361,7±9,9	4,5±0,4	8,8±0,5
	Достатня (більше 8 год.)	32,1±1,1	362,3±10,9	3,6±0,5	6,4±0,8
F		4,1	3,8	10,8	2,7
p		0,001	0,001	0,001	0,01

NIGHT SLEEP DURATION IN THE PUPILS AS A HYGIENIC PROBLEM

Hozak S.V., Yelizarova O.T., Stankevych T.V., Parats A.M.

SI "O.M. Marzeiev Institute for Public Health, NAMSU", Kyiv, Ukraine

Objective. We studied the night sleep duration in modern pupils and its impact on the state of health, formation of neurotic manifestations, mental efficiency, and fatigue in them.

Materials and methods. Components of daily regime, state of health of the children were studied by the questionnaire method; manifestations of neurotic disorders – with the help of the Children's Questionnaire of Neuroses, and a stage of fatigue – by the Andropova classical methodology with our supplements. We performed a correlative analysis and calculated a force of isolated factors' effect.

Results. 11.4% of junior school age children, 23.5% of

middle school age children, and 21.9% of senior school age ones have the sufficient night sleep duration. The components of mental efficiency both body of performed work and number of mistakes ($p < 0.001$) were sensitive to the factor of "night sleep duration". At the deficiency of sleep a probability of a high degree of fatigue in the pupils is by 30% higher than at the sufficient sleep duration ($p < 0.01$). Reduction of night sleep leads to the deterioration of the state of health in the pupils ($p < 0.001$), in the group of girls, it is connected with the beginning of neurotic disorders (tendency to depression, asthenia, behavior violation, vegetative disorders) ($p < 0.01-0.001$). Recommended duration of night sleep is not less than 10 hours for the pupils of 1-4 grades, 9 hours – for the students of 5-9 grades, and 8 hours – for the students of 10-11 grades.

Keywords: sleep duration, school age children, state of health, neurotic disorders, mental efficiency, fatigue, screen time.

лення школярів зростає зі зменшенням тривалості сну з ізолюваним впливом фактора «тривалість сну» на стомлення ($18,5 \pm 2,1$)% ($p < 0,01$).

Серед дітей молодшої вікової групи з тривалістю сну менше 10 годин наприкінці навчального дня частка учнів з сильною та вираженою втомою становить ($18,4 \pm 1,3$)%, а за тривалості сну понад 10 годин – ($11,5 \pm 3,1$)% (табл. 3). За результатами розрахунків у дітей молодшого шкільного віку тривалість сну менше 10 годин на 33,0% підвищує ймовірність розвитку втоми до кінця навчального дня ($RR=1,33$; ДІ 1,04-1,70; $p < 0,05$).

Ймовірність високого рівня втоми у загальній групі дослідження в 1,3 рази вища за дефіциту сну, ніж за достатнього сну ($RR=1,31$; ДІ 1,07-1,62; $p < 0,01$) (табл. 4).

Вочевидь, тривалість сну кожної дитини пов'язана з різноманітними факторами (ендогенними: вік, стать, стан здоров'я, особливості особистості; екзогенними: шкільними та позашкільними, у тому числі організації навчального процесу, тривалості виконання домашніх завдань, тривалості екранного часу тощо). Нашим дослідженням встановлено, що з тривалістю сну обернено корелює тривалість екранного часу ЕЧ ($r = -0,42$; $p < 0,001$). В усіх вікових групах визначено зменшення тривалості нічного сну зі збільшенням тривалості екранного часу ($F=69,2$; $p < 0,001$) (табл. 5) з ізолюваним впливом фактора «ЕЧ» на тривалість сну ($49,2 \pm 0,7$)% ($p < 0,01$).

Отже, дотримання оптимальної тривалості сну є важ-

ливою складовою профілактичних заходів з попередження стомлення та зниження розумової працездатності. Ця складова передбачає міждисциплінарне співробітництво фахівців у галузі охорони здоров'я та освіти, а також моніторинг тривалості та якості сну школярів з акцентуванням уваги батьків та учнів на впливі цього фактора на якість життя та формування здоров'я; коригування навчального навантаження та способу життя як факторів, що впливають на тривалість сну.

Висновки

1. Достатню (відповідно до гігієнічних рекомендацій) тривалість нічного сну мають 11,4% дітей молодшого шкільного віку, 23,5% – середнього та 21,9% –старшого. Дефіцит сну понад 1 годину виявлено у 33,8% учнів 1-4-х класів, 20,8% –5-9-х класів та 64,6% старшокласників.

2. Особливо виражене зменшення тривалості нічного сну відбувається у дітей з 5 класу ($p < 0,001$) при переході від початкового до базового ступеня освіти, коли суттєво зростають навчальне навантаження та тривалість комп'ютерної діяльності у бюджеті дня.

3. До фактора «тривалість нічного сну» чутливі обидві складові розумової працездатності в усіх вікових групах: обсяг виконаної роботи і кількість помилок ($p < 0,001$).

4. Ймовірність високого рівня втоми дітей шкільного віку в 1,3 рази вище за дефіциту сну, ніж за достатньої тривалості сну відповідно до гігієнічних рекомендацій ($p < 0,01$).

5. Зменшення тривалості нічного сну призводить до погіршення самопочуття школярів ($p < 0,001$), а у групі дівчат ще пов'язане з появою невротичних розладів (депресії, астенії, порушення поведінки, вегета-

Таблиця 3

Розподіл дітей молодшого шкільного віку за градаціями втоми наприкінці навчального дня залежно від тривалості нічного відпочинку ($r=0,14$; $p < 0,05$), %

Тривалість сну	Сильна втома	Виражена втома	Початкова втома	Відсутність ознак втоми
8-9,9 годин	$13,8 \pm 1,2$	$4,6 \pm 0,7$	$33,9 \pm 1,6$	$47,7 \pm 1,7$
10 годин і більше	$9,6 \pm 2,9$	$1,9 \pm 1,3$	$27,9 \pm 4,4$	$60,6 \pm 4,8$

Таблиця 4

Розподіл учнів загальноосвітніх навчальних закладів за мірою стомлення наприкінці навчального дня відповідно до тривалості нічного сну ($P \pm m$), ($\chi^2=6,5$; $p < 0,05$)

Тривалість сну відповідно до гігієнічних рекомендацій	Міра стомлення		
	висока	середня	низька
Дефіцит сну	$51,9 \pm 4,8$	$37,0 \pm 4,6$	$11,1 \pm 3,0$
Достатня для відповідної вікової групи	$39,5 \pm 2,1$	$49,9 \pm 2,1$	$10,6 \pm 1,3$

тивних розладів) ($p < 0,01-0,001$).

6. Рекомендована тривалість нічного сну становить не менше 10 год. для учнів 1-4 класів, 9 год. – 5-9 класів, 8 год. – 10-11 класів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Wheaton A.G., Chapman D.P., Croft J.B. School Start Times, Sleep, Behavioral, Health, and Academic Outcomes: A Review of the Literature. *J. Sch. Health*. 2016. Vol. 86 (5). P. 363-381.

2. Lewandowski A.S., Ward T.M., Palermo T.M. Sleep Problems in Children and Adolescents with Common Medical Conditions. *Pediatr. Clin. North Am.* 2011. Vol. 58 (3). P. 699-713.

3. Patten C.A., Choi W.S., Gillin J.C., Pierce J.P. Depressive Symptoms and Cigarette Smoking Predict Development and Persistence of Sleep Problems in US Adolescents. *Pediatrics*. 2000. Vol. 106 (2). e-23. P. 1-9.

4. Ismail Dalia M., Mahran Dalia G., Zarzour Ali H., Sheahata Ghaydaa A. Sleep

Quality and its Health Correlates among Egyptian Secondary School Students. *Journal of Social, Behavioral, and Health Sciences*. 2017. Vol. 11 (1). P. 67-79.

5. Willis T.A., Gregory A.M. Anxiety Disorders and Sleep in Children and Adolescents. *Sleep Med. Clin.* 2015. Vol. 10 (2). P. 125-131.

6. Gangwisch J.E., Babbiss L.A., Malaspina D. et al. Earlier Parental Set Bedtimes as a Protective Factor against Depression and Suicidal Ideation. *Sleep*. 2010. Vol. 33. P. 97-106.

7. Short M.A., Gradisar M., Lack L.C., Wright H. R. The Impact of Sleep on Adolescent Depressed Mood, Alertness and Academic Performance. *Journal of Adolescence*. 2013. Vol. 36. P. 1025-1033.

8. Hysing M., Harvey A.G., Linton S.J. et al. Sleep and Academic Performance in Later Adolescence: Results from a Large Population-Based Study. *J. Sleep Res.* 2016. Vol. 25 (3). P. 318-224.

9. Short M.A., Louca M. Sleep Deprivation Leads to Mood Deficits in Healthy Adolescents. *Sleep Med.* 2015. Vol. 16 (8). P. 987-93.

10. Short M.A., Gradisar M., Lack L.C. et al. A Cross-Cultural Comparison of Sleep Duration between US and Australian Adolescents: the Effect of School Start Time, Parent-Set Bedtimes, and Extracurricular Load. *Health Educ. Behav.* 2013. Vol. 40 (3). P. 323-330.

11. Kelley P. Synchronizing education to adolescent biology: 'let teens sleep, start school later'. *Learning, Media and Technology*. 2015. Vol. 40 (2). P. 210-226.

12. Hansen M., Janssen I., Schiff A. et al. The Impact of School Daily Schedule on Adolescent Sleep. *Pediatrics*. 2005. Vol. 115 (6). P. 1555-1561.

13. Седнев В.В., Збарский З.Г., Берцев А.К. Детский опросник неврозов (ДОН): методические указания. Донецк, 1997. 8 с.

REFERENCES

1. Wheaton A.G., Chapman D.P. and Croft J.B. *J. Sch. Health*. 2016 ; 86(5) : 363-381.

2. Lewandowski A.S., Ward T.M. and Palermo T.M. *Pediatr. Clin. North Am.* 2011 ; 58 (3) : 699-713.

3. Patten C.A., Choi W.S., Gillin J.C. and Pierce J.P. *Pediatrics*. 2000 ; 106 (2) ; e-23 : 1-9.

4. Ismail Dalia M., Mahran Dalia G., Zarzour Ali H. and Sheahata Ghaydaa A. *Journal of Social, Behavioral, and Health Sciences*. 2017 ; 11 (1) : 67-79.

5. Willis T.A. and Gregory A.M. *Sleep Med. Clin.* 2015 ; 10 (2) : 125-131.

6. Gangwisch J.E., Babbiss L.A., Malaspina D., Turner J.B., Zammit G.K. and Posner K. *Sleep*. 2010 ; 33 : 97-106.

7. Short M.A., Gradisar M., Lack L.C. and Wright H. R. *Journal of Adolescence*. 2013 ; 36 : 1025-1033.

8. Hysing M., Harvey A.G., Linton S.J., Askeland K.G. and Sivertsen B. *J. Sleep Res.* 2016 ; 25 (3) : 318-224.

9. Short M.A. and Louca M. *Sleep Med.* 2015; 16(8) : 987-93.

10. Short M.A., Gradisar M., Lack L.C., Wright H.R., Dewald J.F., Wolfson A.R. and Carskadon M.A. *Health Educ. Behav.* 2013 ; 40 (3) : 323-330.

11. Kelley P. *Learning, Media and Technology*. 2015 ; 40 (2) : 210-226.

12. Hansen M., Janssen I., Schiff A., Zee Ph.C. and Dubocovich M.L. *Pediatrics*. 2005 ; 115 (6) : 1555-1561.

13. Sednev V.V., Zbarskiy Z.G. and Bertsev A.K. Detskiy oprosnik nevrozov (DON) : metodicheskie ukazaniya [Children's Questionnaire of Neuroses (CQN) : Guidelines]. Donetsk, 1997 : 8 p. (in Russian).

Надійшла до редакції 05.11.2017

Характеристика тривалості нічного сну учнів загальноосвітніх навчальних закладів залежно від тривалості екранного часу, год.

Вікова група учнів	Тривалість ЕЧ, хв.	Тривалість сну, год.		
		N	Середнє	Похибка
Молодша	більше 240	11	9,18	0,14
	180-240	25	9,13	0,10
	120-180	57	9,23	0,06
	120 і менше	257	9,33	0,03
Середня	більше 240	46	7,96	0,09
	180-240	50	8,15	0,09
	120-180	73	8,12	0,08
	120 і менше	189	8,34	0,05
Старша	більше 240	64	7,03	0,17
	180-240	12	7,18	0,24
	120-180	6	7,73	0,45
	120 і менше	7	8,38	0,67