

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Мыльникова И.В.

ФГБНУ Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований, Ангарск, e-mail: 71miv@rambler.ru

Проведена оценка 453 учебных расписаний в 28 общеобразовательных учреждениях Иркутской области. Оценивали расписание уроков 5–11 классов. Учитывали критерии: время начала занятий; объем недельной учебной (урочной) нагрузки; объем ежедневной учебной нагрузки в течение недели; продолжительность перемен между уроками; кратность уроков с двигательным компонентом в учебном занятии. Гигиеническая оценка проведена согласно требованиям СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях». В результате исследования установлено превышение учебной нагрузки в 5–11 классах общеобразовательного учреждений инновационного типа на 1–9 академических часов. Превышение учебной нагрузки в городских общеобразовательных учреждениях традиционного типа выявлено в 7–10 классах в единичных расписаниях на 1–3 академических часа. В ООУ инновационного типа выявлены расписания для 5–6 классов с продолжительностью учебного дня 7 уроков. По сравнению с инновационными общеобразовательными учреждениями в учреждениях традиционного типа достоверно выше уровень рационально составленных расписаний – в городских и сельских $26,5 \pm 3,8$ % и $35,5 \pm 4,9$ % ($p < 0,05$) соответственно.

Ключевые слова: расписание учебных занятий, учебная нагрузка, трудность школьных предметов, общеобразовательные учреждения инновационного и традиционного типов.

HYGIENIC ASSESSMENT OF TRAINING LOAD IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS IRKUTSK REGION

Mylnikova I.V.

FSBSI East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, Angarsk, e-mail: 71miv@rambler.ru

The evaluation of 453 training schedules in 28 educational institutions of the Irkutsk region. Evaluated timetable grades 5–11. Criteria taken into account: the time classes begin; weekly training volume (time limit) load; the amount of the daily training load during the week; the duration of the changes between lessons; the multiplicity of lessons from the motor component in the training session. Hygienic assessment carried out in accordance with the requirements of SanPiN 2.4.2.2821-10 "Sanitary-epidemiological requirements to the conditions and organization of education in educational institutions." The study found excess teaching load in grades 5–11 educational institutions of innovative type on 1–9 academic hours. Exceeding the teaching load in urban educational institutions of the traditional type found in 7–10 grades in individual schedules for 1–3 academic hours. The TOC innovative type revealed schedules for grades 5–6 with the duration of the school day 7 lessons. Compared with the innovative educational institutions in the institutions of the traditional type was significantly higher than the level of rational scheduling – in urban and rural $26,5 \pm 3,8$ % and $35,5 \pm 4,9$ % ($p < 0,05$), respectively.

Keywords: training sessions schedule, workload, difficulty of school subjects, educational institutions innovative and traditional types.

Высокие темпы информатизации науки и общества обусловили необходимость реформирования отечественной системы школьного образования. Поставленные задачи по модернизации системы школьного образования были решены за счет: повышения информативной емкости содержания учебных дисциплин; ускорения темпа учебных действий; применение инновационных методов и форм обучения; использования новых технических средств [3]. Обращает внимание тот факт, что при разработке новых школьных программ и методов обучения приоритетной целью было повышение качества образования,

а не сохранение и укрепление здоровья учащихся. Поэтому реформирование школьного образования сопровождалось последовательным ухудшением состояния здоровья учащихся от 1-го класса к 11-му [2, 8].

В связи с изложенным важнейшим направлением педагогической деятельности по сохранению и укреплению здоровья учащихся, на наш взгляд, является гигиенически правильная организация учебного процесса. К настоящему времени практически все стороны организации обучения регламентированы требованиями СанПиНа 2.4.2.2821-10 [6]. Степановой М.И. предложена шкала трудности учебных предметов, учитывающая дневную и недельную кривые умственной работоспособности учащихся средней и старшей ступени обучения [7]. Представляет научно-практический интерес изучить и оценить соответствие составленных школьных расписаний требованиям гигиенических нормативов.

Цель исследования – гигиеническая оценка расписания уроков в общеобразовательных учреждениях Иркутской области.

Материал и методы исследования

Проведена оценка организации учебно-воспитательного процесса в общеобразовательных учреждениях (ООУ) Иркутской области. Среди ООУ выделены городские (по 9 учреждений традиционного и инновационного типа) и сельские организации (10 учреждений традиционного типа). Оценка расписания проведена в 5–11 классах за 2014/2015 учебный год. Всего проанализировано 453 расписания, распределение по классам в обследованных ООУ отражено в таблице.

Количество исследованных расписаний занятий учащихся 5–11 классов ООУ
инновационного и традиционного типов

Обследованные ООУ	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Городские ООУ инновационного типа	32	30	30	34	37	26	35
Городские ООУ традиционного типа	25	25	22	23	21	9	11
Сельские ООУ традиционного типа	17	16	15	13	15	9	8

Организация учебного процесса исследованы согласно рекомендациям СанПиНа 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (п. 10). При оценке расписания учтены следующие критерии: время начала занятий; объем недельной учебной (урочной) нагрузки; объем ежедневной учебной нагрузки в течение недели; продолжительность перемен между уроками; кратность уроков с двигательным компонентом в учебном занятии.

Статистическая обработка материалов проведена с использованием методов параметрической статистики (средние значения и ошибки к ним $M \pm m$) при помощи пакета прикладных программ STATISTICA (StatSoft Inc., версия 10.1).

Результаты исследования и их обсуждение

Оценка организации учебного процесса показала, что обучение проходит в две смены в $66,7 \pm 15,7$ % ООУ инновационного типа и $44,4 \pm 16,5$ % городских ООУ традиционного типа. Принимая во внимание биоритмологические принципы, учебные занятия в общеобразовательных учреждениях не должны начинаться ранее 8^{00} часов, оптимальным временем начала учебных занятий общепризнанно считается $8^{30} - 9^{00}$ часов [5, 10]. Установлено, что во всех обследованных ООУ учебные занятия начинаются не ранее 8^{00} часов. При этом в $77,8 \pm 13,8$ % обследованных инновационных ООУ учебные занятия начинаются в 8^{00} часов, а в $55,5 \pm 16,6$ % городских и $70,0 \pm 14,5$ % сельских традиционных ООУ несколько позже – в 8^{30} часов. Продолжительность занятий составляет 45 минут. Обучение происходит в условиях 6-дневной учебной недели (исключение составило 1 ООУ инновационного типа).

Отмечено, что среднегрупповые значения недельной учебной нагрузки в каждой параллели не превышали максимальный уровень образовательных нагрузок для 5–11 классов в ООУ инновационного и традиционного типа. Тем не менее выявлены расписания с превышением гигиенических нормативов. В ООУ инновационного типа выявлено превышение недельной учебной нагрузки в 5 классах на 3 академических часа (2 расписания), в 6 классах – на 1 ак. час (1 расп.), в 7 классах – на 3 ак. часа ($23,3 \pm 7,7$ % от исследованных расписаний), в 8 классах – на 7 ак. часов ($35,3 \pm 8,2$ % от исследованных расписаний), в 9 классах – на 7 ак. часов ($13,5 \pm 5,6$ % от исследованных расписаний), в 10 классах – на 6 ак. часов ($38,5 \pm 9,5$ % от исследованных расписаний), в 11 классах – на 9 ак. часов ($17,1 \pm 6,4$ % от исследованных расписаний). В городских ООУ традиционного типа превышение максимальной величины недельной учебной нагрузки установлено в расписаниях учебных занятий 7-ых, 8-ых, 9-ых и 10-ых классов на 1–3 ак. часа. В расписаниях сельских ООУ традиционного типа объемы недельной нагрузки в 5–11 классах не превышали максимальный уровень образовательных нагрузок.

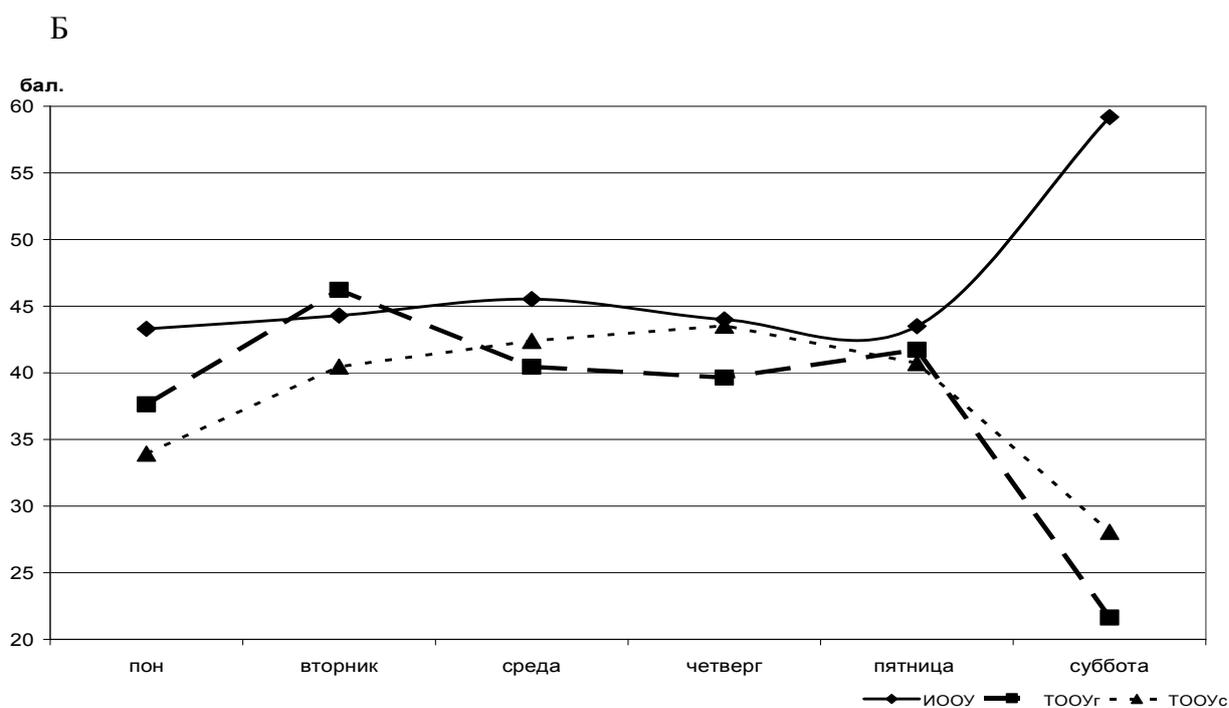
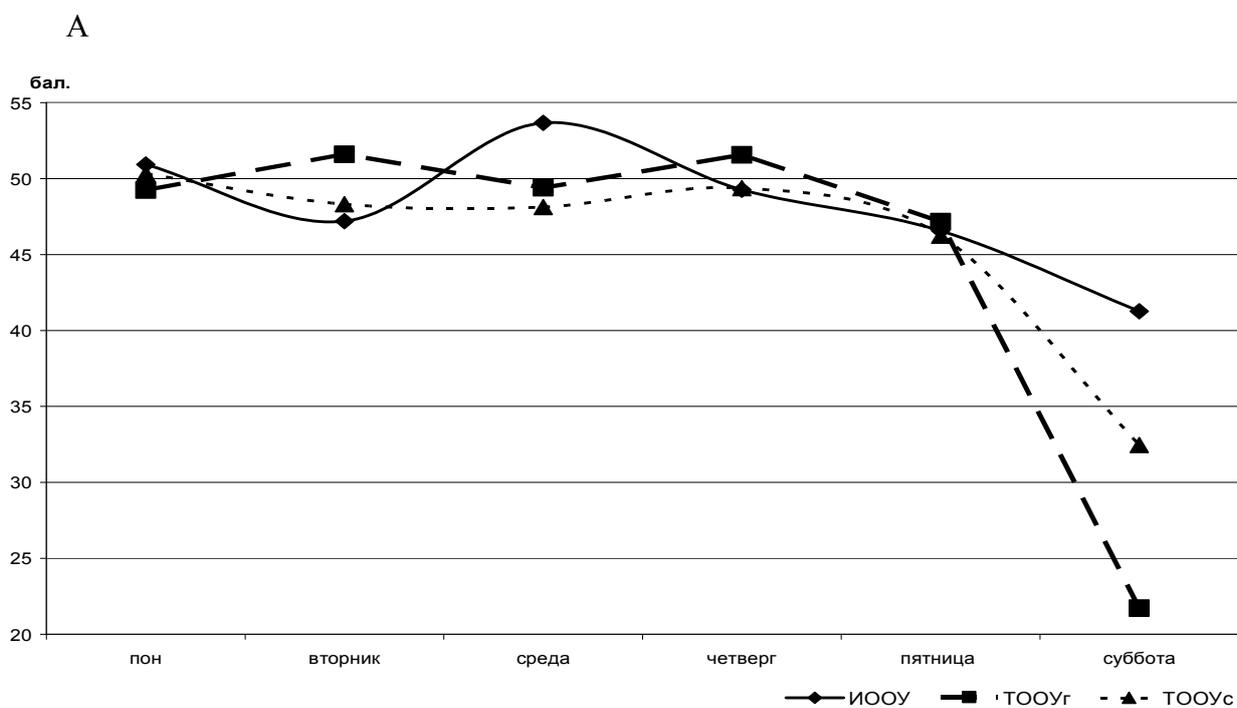
Представляют интерес результаты оценки ежедневной учебной нагрузки. Объем ежедневной учебной нагрузки в 5–6 классах не должен превышать 6 уроков. Установлено, что это требование СанПина 2.4.2.2821-10 соблюдается только в расписаниях городских и сельских ООУ традиционного типа. В ООУ инновационного типа встречаются расписания для 5–6 классов с продолжительностью учебного дня 7 уроков ($24,2 \pm 5,4$ % исследованных расписаний). В 7–11 классах ежедневная нагрузка не превышает 7 уроков, что соответствует

санитарным нормативам.

При распределении учебной нагрузки в течение дня необходимо учитывать, что с 10 до 12 часов в связи с подъемом суточного биоритма функциональные возможности организма, в том числе умственная работоспособность, значительно выше. Поэтому предметы с высоким уровнем трудности в классах средней и старшей ступени должны проводиться 2-ми, 3-ми или 4-ми уроками. Однако в исследованных расписаниях ООУ инновационного и традиционного типов первыми уроками зачастую стоят учебные предметы с уровнем трудности в 8–12 баллов. Данное явление присуще расписаниям городских и сельских ООУ инновационного и традиционного типов.

Сравнительная оценка распределения ежедневной учебной нагрузки в ООУ различного типа выявила некоторые различия в расписаниях на субботу в 6-ых и 7-ых классах. В 6-х классах инновационных ООУ средний уровень трудности учебной нагрузки ($41,3 \pm 3,1$ бал.) 1,3–1,9 раза выше, чем в городских ООУ ($21,7 \pm 2,3$ бал.) и сельских ООУ традиционного типа ($32,5 \pm 2,4$ бал.) (рис. А). В 7-х классах инновационных ООУ средний уровень трудности учебной нагрузки ($59,2 \pm 2,6$ бал.) в субботу превышает аналогичный показатель в городских ООУ – в 2,7 раза ($21,6 \pm 2,9$ бал.) и сельских ООУ традиционного типа – в 2,1 раза ($28,1 \pm 2,1$) (рис. Б).

Установлено, что в ООУ инновационного типа правильно составлены $10,7 \pm 2,1$ % расписаний, с незначительными нарушениями – $53,6 \pm 3,3$ %, с многочисленными нарушениями – $35,7 \pm 3,2$ %. В городских и сельских ООУ традиционного типа рационально составлено $26,5 \pm 3,8$ % и $35,5 \pm 4,9$ % расписаний, с незначительными нарушениями – $44,1 \pm 4,2$ % и $48,3 \pm 5,2$ % соответственно, с многочисленными нарушениями – $29,4 \pm 3,9$ % и $16,2 \pm 3,8$ %. Обращает внимание тот факт, что в расписаниях ООУ инновационного и традиционного типов учебная нагрузка распределена равномерно в течение всей недели. Также встречаются расписания с подъемом учебной нагрузки в понедельник, что не соответствует функциональным возможностям учащихся. Практически отсутствуют учебные расписания, соответствующие недельной и ежедневной физиологической кривой работоспособности. Кроме того, в расписаниях ООУ инновационного типа отмечено сочетание в течение одного учебного дня двух предметов подряд с высоким уровнем трудности, что способствует «накоплению» утомления.



*Среднее значение суммарной трудности учебных предметов в 6-х и 7-х классах
инновационных и традиционных ООУ Иркутской области*

Сокращения: рис. А – 6-е классы, рис. Б – 7-е классы; ИООУ – общеобразовательные учреждения инновационного типа, ТООУг – городские общеобразовательные учреждения традиционного типа, ТООУс – сельские общеобразовательные учреждения традиционного типа.

В течение смены насчитывается 7 перемен, из них 6 – по 10 минут, 1 (после 3-го урока) – 20 минут. Большая перемена используется для питания учащихся в школьной

столовой. Отдых учащихся во время перемен не организован. Тогда как организация подвижных игр, согласно теории активного отдыха, способствует более полному восстановлению работоспособности и снятию утомления (феномен И.М. Сеченова).

Одним из важнейших компонентов организации учебного процесса является необходимое количество уроков с двигательным компонентом. По данным НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков увеличение всех видов физкультурных занятий в школе до 3–5 часов занятий в неделю снижает в 3–4 раза острую заболеваемость, повышает уровень физической подготовленности и физической работоспособности, снижает распространенность курения и увеличивает функциональные возможности у школьников разных возрастов [5]. Оценка расписаний показала, что в обследованных ООУ инновационного и традиционного типа объем занятий физической культурой увеличен до 3-х уроков. Однако в большинстве случаев в расписании они представлены одинарным уроком и парой.

Согласно приказу Минобрнауки РФ от 27.03.2006 N 69 «Об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха педагогических и других работников образовательных учреждений» классное руководство относится к должностным обязанностям, которые предусмотрены уставом образовательного учреждения, правилами внутреннего трудового распорядка образовательного учреждения, регулируются графиками и личными планами педагогического работника. Поэтому в учебное расписание работу из личного плана педагогического работника включать не следует. Однако в исследованных расписаниях классный час обязательно включен в учебное расписание нулевым или последним уроком (иногда 7-ым или 8-ым). При этом в инновационных ООУ этот аспект педагогической деятельности утверждается внутренним документом – «Положением о разработке и соблюдении расписания учебных занятий».

Результаты исследования свидетельствуют о том, что, несмотря на имеющееся нормативно-методическое обеспечение составления рационального учебного расписания, фактическая организация учебного процесса не соответствует гигиеническим требованиям и создает все предпосылки для накопления утомления, снижения функциональных возможностей детского организма.

Полученные нами результаты согласуются с данными Ченцова Я.О., Сергеевой Е.С. и свидетельствуют о том, что распределение учебной нагрузки в расписании требует оптимизации [9]. Превышение объема учебных нагрузок в ООУ инновационного типа подтверждается исследованиями Анисимовой Н.В. с соавт. [1], которые приводят убедительные доказательства перерастания процесса физиологического утомления в переутомление при неправильной организации учебного процесса, в том числе при 6-

дневной учебной неделе. Оценка напряженности учебного труда учащихся по изученным в статье расписаниям показала, что освоение математики в 5–9-х классах, русского языка в 7-ом классе, истории в 6-ом и 10-ом классах, иностранного языка в 8-ом и 10-ом классах относится к напряженной деятельности 1-й степени (3.1 класс). Допустимый уровень напряженности определен по: русскому языку – в 5-ом, 6-ом и 8–10-ом классах; литературе – в 5-ом и 7–10-ом классах; географии – в 6–10-ом классах; истории – в 5-ом и 7–9-ом классах; иностранному языку – в 5–7-ом и 9-ом классах; математике – в 10-ом классе. Приведенные данные свидетельствуют о необходимости исключения при организации учебно-образовательного процесса сочетания в течение одного учебного дня выполнения заданий различной степени сложности [6].

Важное медицинское значение исследованной проблемы заключается в том, что нерациональное учебное расписание способствует снижению работоспособности школьников, ухудшению психо-эмоционального и физического состояния здоровья. В итоге, у учащихся повышается риск развития заболеваний инфекционной и неинфекционной природы.

Проведенное исследование свидетельствует о необходимости контроля над составлением учебных расписаний. Следует более точно соблюдать гигиенические требования, определяющие распределение недельной и ежедневной учебной нагрузки с учетом возраста учащихся.

Выводы:

1. Выявлено, что значительная доля проанализированных расписаний ООУ Иркутской области составлена с нарушениями санитарно-гигиенических нормативов.
2. Установлено, что в ООУ инновационного типа расписания составлены с превышением учебной нагрузки в 5–11 классах на 1–9 академических часов. В расписания в городских ООУ традиционного типа отмечено превышение учебной нагрузки в 7–10 классах на 1–3 академических часа. В сельских ООУ традиционного типа учебная нагрузка соответствует гигиеническим требованиям.
3. В расписаниях обследованных ООУ инновационного и традиционного типов для занятий физической культурой выделено 3-и урока.

Список литературы

1. Анисимова Н.В., Опарина О.Н., Сугрובה Г.А., Савина Л.Н. Распределение учебной нагрузки гимназистов в динамике учебного дня и недели на основе параметров умственной работоспособности // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Гуманитарные науки. – 2015. –

№ 4 (36). – С.226-234.

2. Багнетова Е.А., Корчин В.И., Сорокун И.В. Школьная среда и факторы риска, влияющие на здоровье учащихся // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 10-2. – С.261-264.
3. Безруких М.М. Школьные и семейные факторы риска, их влияние на физическое и психическое здоровье детей // *Вестник практической психологии образования*. – 2011. – № 1 (26). – С.16-21.
4. Богданова В.П. Содержание современного школьного образования: проблемы и перспективы // *Современные проблемы науки и образования*. – 2016. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24215>.
5. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Рапопорт И.К., Степанова М.И., Храмцов П.И., Звездина И.В., Александрова И.Э., Бокарева Н.А., Соколова С.Б. Школа здоровья: организация работы, мониторинг развития и эффективности (аудит школы в сфере здоровьесбережения детей). – М.: Изд-во «Просвещение», 2011. – 142 с.
6. Кучма В.Р., Ефимова Н.В., Ткачук Е.А., Мыльникова И.В. Гигиеническая оценка напряженности учебной деятельности обучающихся 5–10 классов общеобразовательных школ // *Гигиена и санитария*. – 2016. – Т. 95. – № 6. – С. 552-558.
7. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях»; URL: <https://rg.ru/2011/03/16/sanpin-dok.html> (дата обращения: 06.11.2016).
8. Степанова М.И. Новая шкала трудности учебных предметов в современной школе // *Вестник образования России*. – 2004. – № 9. – С. 68-73.
9. Ченцов Я.О., Сергеева Е.С. К вопросу гигиены учебных занятий школьника // *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. – 2015. – Т.5. – № 12. – С.1667-1668.
10. Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фарбер Д.А. *Возрастная физиология и школьная гигиена*. – М.: Просвещение, 1990. – 319 с.