

Республиканская научно-практическая конференция учащихся
«Проблемы охраны окружающей среды» в 2026 году

Номинация: Проблемы социальной экологии и экологии человека

Тема: Исследование "жаворонков" и "сов" в условиях школьного расписания



Работу выполнил:

Абдурахманов Сулейман Эльдарович,
учащийся 9 класса

МБОУ «Веселовская средняя школа имени
Амет-Хан Султана» Сакского района

Руководитель работы:

Аблялимова Лиля Ленуровна,
учитель биологии

МБОУ «Веселовская средняя школа имени
Амет-Хан Султана» Сакского района

Актуальность работы заключается в необходимости количественно оценить, как рассогласование биоритмов подростков с ранним началом учебного дня ведёт к недосыпу, снижению успеваемости и психоэмоциональным проблемам, а также поиск практических путей корректировки школьного расписания.

Цель работы: Установление связи между хронотипом учеников 8–11 классов и их успеваемостью, опозданиями и самочувствием в течение учебного дня.

Задачи

Провести анализ литературы по проблеме хронотипов и циркадных ритмов.

Определить хронотипы учащихся выбранной возрастной группы с помощью валидизированного опросника.

Оценить динамику объективных (пульс, температура) и субъективных (самочувствие) показателей в течение учебного дня.

Сопоставить хронотип с количественными данными успеваемости, опозданий и пищевого поведения.

Сформулировать рекомендации для оптимизации учебного процесса.

Объект исследования: Учащиеся 8–11 классов (возраст 14–17 лет) в количестве 50 человек.

Предмет исследования: Взаимосвязь хронотипа с успеваемостью, дисциплиной и физиологическими параметрами.

Гипотеза

Учащиеся с утренним хронотипом («жаворонки») демонстрируют стабильно высокую работоспособность и успеваемость на первых уроках. Учащиеся с вечерним хронотипом («совы») имеют пик работоспособности во второй половине дня, но в условиях стандартного расписания страдают от накопленного утомления, показывают более низкий средний балл и высокий уровень опозданий.

Методы исследования

Анкетирование.

Хронометраж и дневники самонаблюдения.

Физиологические измерения (ЧСС, термометрия).

Психологическое тестирование.

Анализ документации (электронный журнал).

Статистическая обработка.

Понятие хронотипа

Хронотип — это индивидуальная, генетически закреплённая организация суточных (циркадных) ритмов человека, которая определяет, в какое время суток организм достигает пика физической и умственной активности, а когда переходит в состояние покоя и сна. Простыми словами, это «внутренние часы», которые задают режим работы всего организма: когда легче просыпаться, когда наступает максимальная работоспособность, а когда хочется спать.

В подростковом возрасте происходит естественный физиологический сдвиг хронотипа в сторону «вечернего» типа, что делает раннее начало учёбы особенно нефизиологичным для этой возрастной группы.



Классификация хронотипов

Хронотип	Особенности	Доля в населении
«Жаворонки»	Легко встают рано утром, пик активности — в первой половине дня, рано ложатся спать	около 15%
«Совы»	Трудно просыпаются утром, максимум энергии — вечером, ложатся спать далеко за полночь	около 20%
«Голуби»	Промежуточный тип, могут подстраиваться под разный режим, чувствуют себя нормально и утром, и вечером	около 65%

Гормональная регуляция сна

Гормон	Роль	У «жаворонков»	У «сов»
Мелатонин	Гормон сна. Вырабатывается в темноте, помогает заснуть	Начинает вырабатываться около 21:00	Пик выработки сдвигается на 2–4 часа ночи
Кортизол	Гормон бодрости. Помогает проснуться и быть активным	Максимум в 6–8 утра	Максимум к 10–11 утра

Влияние циркадных ритмов на обучение

Циркадные ритмы — это внутренние биологические часы организма, которые работают по 24-часовому циклу. Они управляют тем, когда мы хотим спать, когда просыпаемся, когда чувствуем прилив сил, а когда — упадок энергии.

У разных людей внутренние часы настроены по-разному: «жаворонки» лучше соображают утром, а «совы» — ближе к вечеру. Поэтому если ставить контрольную рано утром, «совы» будут в невыгодном положении и могут получить двойку не из-за незнания, а просто потому, что их мозг ещё не проснулся.



Особенности подросткового возраста

В подростковом возрасте с организмом происходит важная физиологическая перестройка, которая затрагивает и работу внутренних биологических часов. В этот период естественные циркадные ритмы сдвигаются в сторону «совиного» типа.

Но школа требует раннего подъёма, из-за этого подросток постоянно не высыпается, что приводит к снижению успеваемости, проблемам с дисциплиной и здоровьем.



Социальный джетлаг

Социальный джетлаг — это рассогласование между биологическими ритмами человека (когда организм хочет спать) и социальными требованиями (когда надо вставать в школу или на работу). Термин ввели хронобиологи Рандлер и Эккерманн (2019).

Последствия социального джетлага:

- **Хроническое недосыпание**
- **Снижение успеваемости**
- **Ухудшение иммунитета**
- **Повышенная тревожность и раздражительность**



ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Выборка составила 50 человек (28 девушек, 22 юноши), учащиеся 8-11 классов (14–17 лет).

Методики сбора данных:

- **Опросник Хорна–Остберга** (сокращенная версия) для определения хронотипа.
- **Дневник самонаблюдения:** в течение 5 дней фиксировалось время сна, наличие завтрака, субъективная оценка работоспособности (по шкале от 1 до 10) на 1, 3, 5 и 7 уроках.
- **Физиологические замеры:** пульс (ЧСС) и температура тела измерялись на большой перемене после 2-го урока (10:15) и после 6-го урока (14:20) у 30 респондентов.
- **Анализ успеваемости:** средний балл за первую четверть и количество опозданий за январь-март.



Распределение хронотипов

Хронотип	Количество человек	Процент от выборки
«Жаворонки»	9	18%
«Голуби»	25	50%
«Совы»	16	32%
Всего	50	100%



Вывод: Большинство учащихся (50%) относятся к аритмичному типу («голуби»). Однако доля ярко выраженных «сов» составляет почти треть выборки (32%), что подтверждает актуальность проблемы для данного возраста.

Анализ субъективной работоспособности

Участники оценивали свое состояние по 10-балльной шкале.
Данные усреднены за 5 дней

Хронотип	1-й урок (8:30)	3-й урок (10:30)	5-й урок (12:30)	7-й урок (14:25)
«Жаворонки»	7.9	7.4	6.1	4.8
«Голуби»	6.2	7.1	7.0	6.4
«Совы»	4.4	6.0	7.5	8.2

У «жаворонков» наблюдается резкое снижение активности к 7-му уроку. «Совы» испытывают значительный дискомфорт в начале дня (оценка 4.4 балла), что сопоставимо с состоянием легкого недомогания, однако их активность возрастает к середине и пику достигает к концу занятий.

Физиологические показатели

Время измерения	Показатель	«Жаворонки» (n=9)	«Совы» (n=16)	Достоверность
10:30	Пульс (уд/мин)	76.2	65.1	<0.01
	Температура (°C)	36.7	36.2	<0.05
14:20	Пульс (уд/мин)	70.5	79.3	<0.01
	Температура (°C)	36.5	36.8	<0.05

Утром у «сов» наблюдаются объективные признаки заторможенности: брадикардия (пульс ниже нормы для бодрствования) и субнормальная температура. К 14:20 их показатели «догоняют» и превышают показатели «жаворонков», что свидетельствует о полном «разогреве» организма.

Успеваемость и дисциплина

Хронотип	Средний балл (четверть)	Среднее кол-во опозданий за месяц (на 1 чел.)
«Жаворонки»	4.5	0.4
«Голуби»	4.1	1.2
«Совы»	3.7	3.5

Средний балл «сов» на 0.8 пункта ниже, чем у «жаворонков». Опоздания на первые уроки у «сов» встречаются в 8-9 раз чаще.

Влияние завтрака на утомляемость

Группа	% пропускающих завтрак	% жалоб на сильную усталость к 4-му уроку
«Совы» (не завтракали)	62%	81%
«Совы» (завтракали)	—	32%
«Жаворонки» (все)	12%	11%

Вывод: Отказ от завтрака, характерный для «сов» из-за отсутствия аппетита утром, критически повышает уровень утомляемости и снижает способность к усвоению материала в первой половине дня.

ВЫВОДЫ

Связь с успеваемостью: «Жаворонки» учатся лучше (средний балл 4,5), а «совы» — хуже (3,7), особенно страдая на первых уроках.

Физиология утром: У «сов» утром объективно ниже пульс и температура тела, поэтому их мозг физически не готов к сложным нагрузкам в раннее время.

Опоздания и стресс: Частые опоздания «сов» — это не лень, а рассогласование школьного режима с их биологическими часами, ведущее к хроническому стрессу.

Завтрак: 62% «сов» не завтракают, но если они начинают завтракать, утомляемость снижается более чем в 2,5 раза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В связи с проделанной работой мы сформулировали **рекомендации** для оптимизации учебного процесса.

Для администрации школы и педагогов:

Гибкое расписание контрольных: Проведение наиболее сложных проверочных и контрольных работ, требующих максимальной концентрации, рекомендуется планировать на 3–4 уроки (10:00–12:00), когда перекрываются пики активности большинства хронотипов («голуби» активны, «жаворонки» еще продуктивны, «совы» уже «просыпаются»).

Дифференциация заданий: Для самостоятельной работы на 1-м уроке «совам» целесообразно давать алгоритмические, повторяющие задания, а новую сложную тему вводить ближе к середине дня.

Для родителей:

Светотерапия: за 30 минут до подъёма включать яркое освещение, чтобы подавить мелатонин и разбудить мозг.

Контроль гаджетов: убирать телефон и планшет за 1–1,5 часа до сна.

Обязательный завтрак: даже если нет аппетита, предлагать йогурт, орехи или кашу — это снижает утомляемость в 2,5 раза.

Для учащихся:

«Совам»: за 2 недели до учёбы сдвигать сон на 15 минут раньше; сложные уроки делать с 16:00 до 19:00.

«Жаворонкам»: не перегружаться вечером, а самое трудное делать утром.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!