

Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:
«Проектная и исследовательская деятельность как способ
формирования метапредметных результатов обучения в условиях
реализации ФГОС»

МАКАРКИНА МАРИНА АЛЕКСАНДРОВНА

Фамилия, имя, отчество

ГБОУ ШКОЛА № 1324 г. Москва

Образовательное учреждение, район

На тему:

**Управление системой жизнеобеспечения
в школьном здании**

Цель: Создание прототипа устройства современного оповещения

при нарушении в системе жизнеобеспечения здания

Задачи:

1) Провести опрос учащихся, их родителей и учителей, который

позволит определить факторы и проблемные точки в выбранных

системах жизнеобеспечения, влияющие на состояние комфортного обучения в школе

2) Изучить состояние подсистем жизнеобеспечения по трем направлениям: шумовой фон, температурный режим, чистота

воздуха

3) Определить устройства и механизмы каждой подсистемы и выявить несовершенство тех элементов, которые приводят к созданию некомфортных условий

4) Определить требования к изделию: каким должен быть

5) Определить самый экономически выгодный и доступный для осуществления способ регулирования поступления избыточного тепла, очистки воздуха и устранение излишних шумовых эффектов

Гипотеза исследования: если условия окружающей среды в помещениях школы поддерживать на комфортном уровне для организма, то это будет залогом сохранения физической и эмоциональной стабильности организма учащихся

Объект исследования: все помещения школьного здания

Предмет и место исследования: качественные и количественные экологические показатели кабинетов

Оборудование: устройства для определения уровня температуры, углекислого газа и шума.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА:

Проведены исследования и получены результаты о состоянии уровня шума, температуры и уровня

НАУЧНАЯ НОВИЗНА:

Проведены исследования и получены результаты о состоянии уровня шума, температуры и уровня углекислого газа в помещениях школы, чего ранее не проводилось. Разработан прототип устройства оповещения при нарушении работы системы жизнеобеспечения.

План исследования:

а) создание команд для работы по трем показателям: шумовой

фон, температурный режим, чистота воздуха

б) проведение исследований

в) создание прототипа устройства оповещения о нарушении

работы системы жизнеобеспечения и создание устройства

оповещения «Три в одном».

Вывод:

Главный результат:

начало формирования компетенций решения инженерно-технических задач

Что такое системы жизнеобеспечения зданий

Среди комплексов сложных инженерных систем можно выделить технологические подсистемы, называемые системами жизнеобеспечения здания:

электроснабжение

освещение

общеобменная вентиляция

кондиционирование

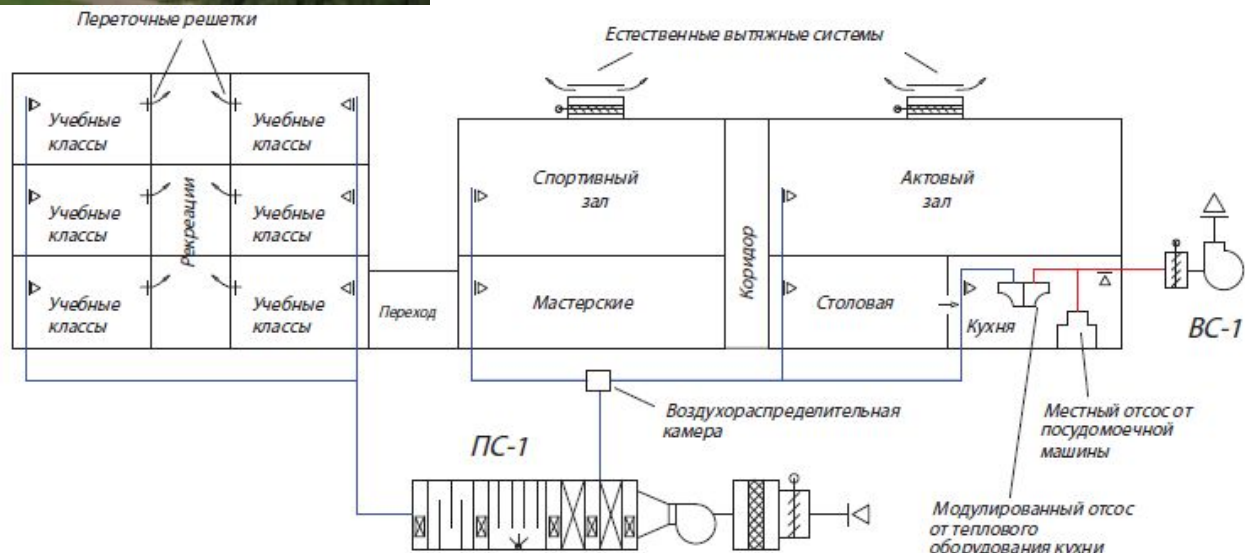
пароувлажнение

теплоснабжение

шумоизоляция

водоснабжение

Внешний вид школы №1324, схема здания и схема теплоснабжения, вентиляции и распределения тепла



ПРОБЛЕМА

состояние
режима,
ного
температур
шума,
напряжения
различных
нагрузки
системе

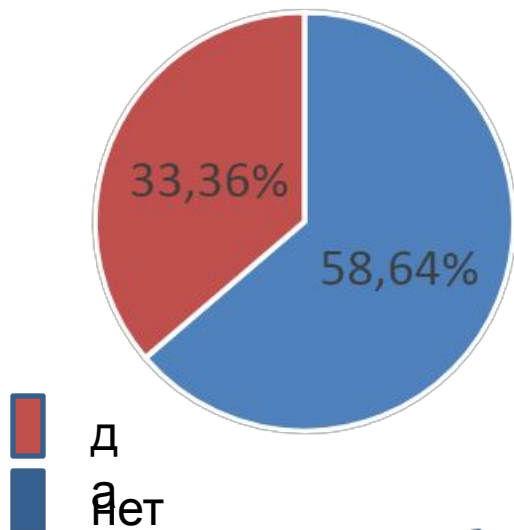
ЦЕЛЬ

• Создание
устройств
ва
своевременного
оповещения
при
нарушении
вх в

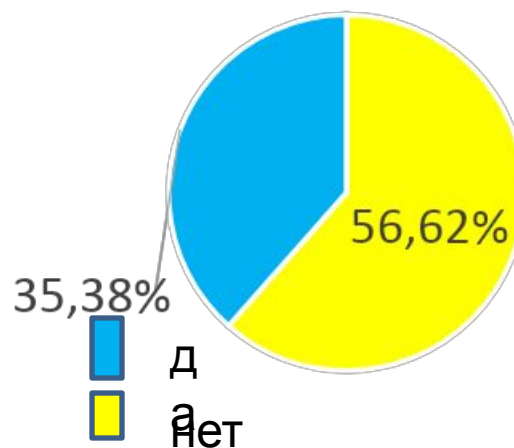


Результаты анкетирования учащихся

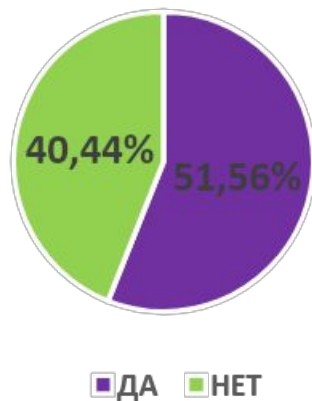
Знаете ли Вы как работает система отопления в школе?



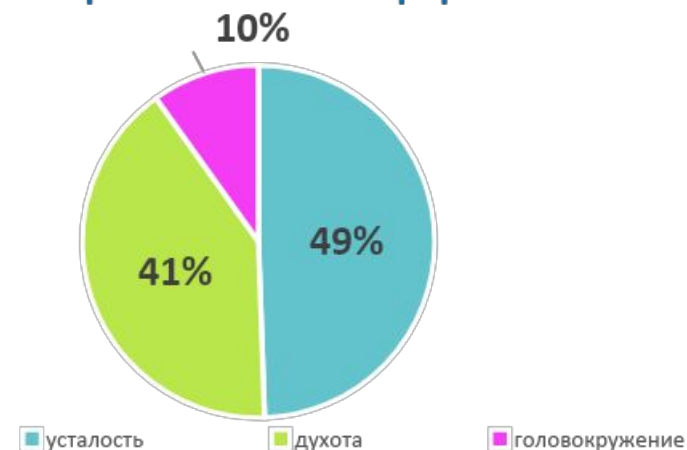
Комфортно ли Вы себя чувствуете с точки зрения теплового режима?



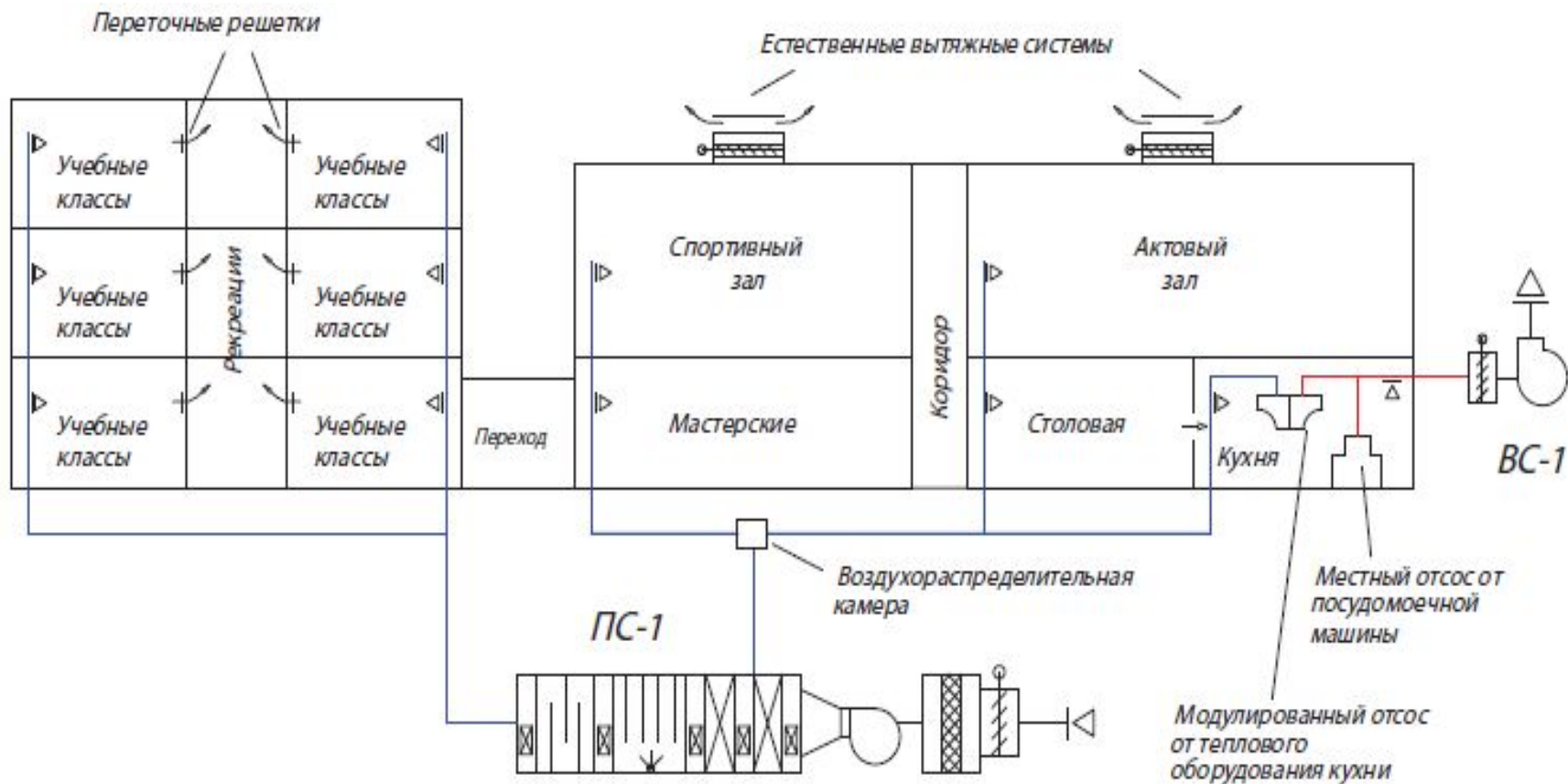
Ухудшает ли избыточное число Ваше самочувствие?



В чем выражается дискомфортность?



Система подачи тепла



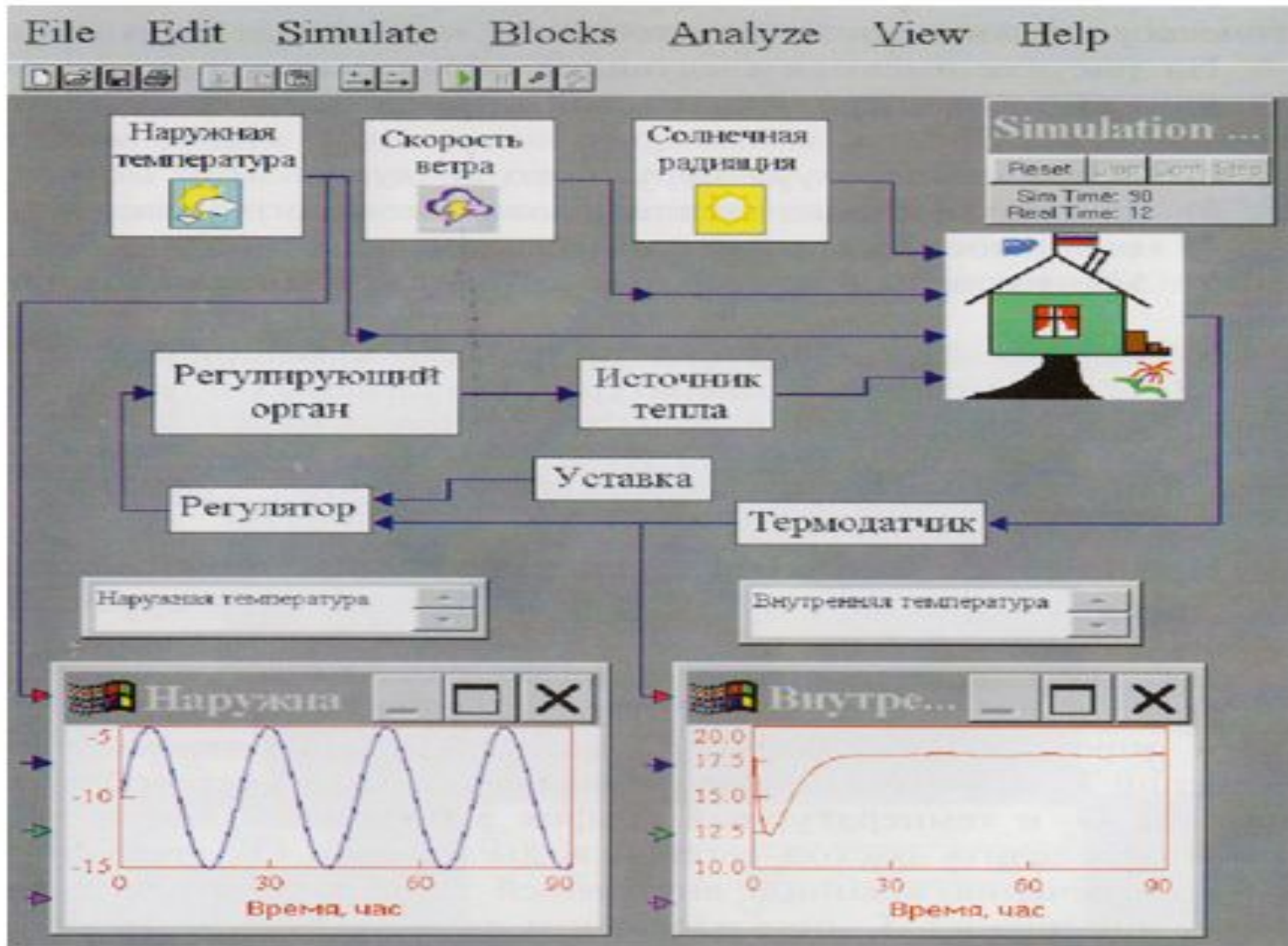
Измерение температуры воздуха в кабинетах,
отмеченных в анкетах при одинаковой температуре
наружного воздуха.

Время измерения	Кабинеты					
	№5	№15	№36	№37	Спортзал	Актовый зал
Начало дня 8 ¹⁰ -8 ¹⁵	23 ⁰	21 ⁰	23 ⁰	22 ⁰	14 ⁰	19 ⁰
Середина дня 12 ¹⁰ - 13 ⁰⁰	26 ⁰	25 ⁰	26 ⁰	24 ⁰	16 ⁰	23 ⁰
Конец учебного дня	28 ⁰	27 ⁰	29 ⁰	27 ⁰	17 ⁰	28 ⁰

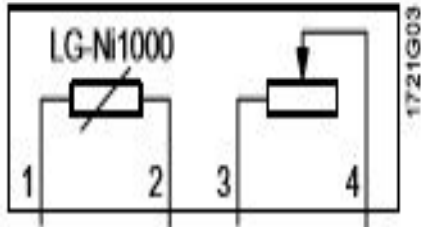
Структурная схема управления тепловым режимом помещения по отклонению внутренней температуры помещения



Фрагменты расчетной схемы динамического режима системы отопления

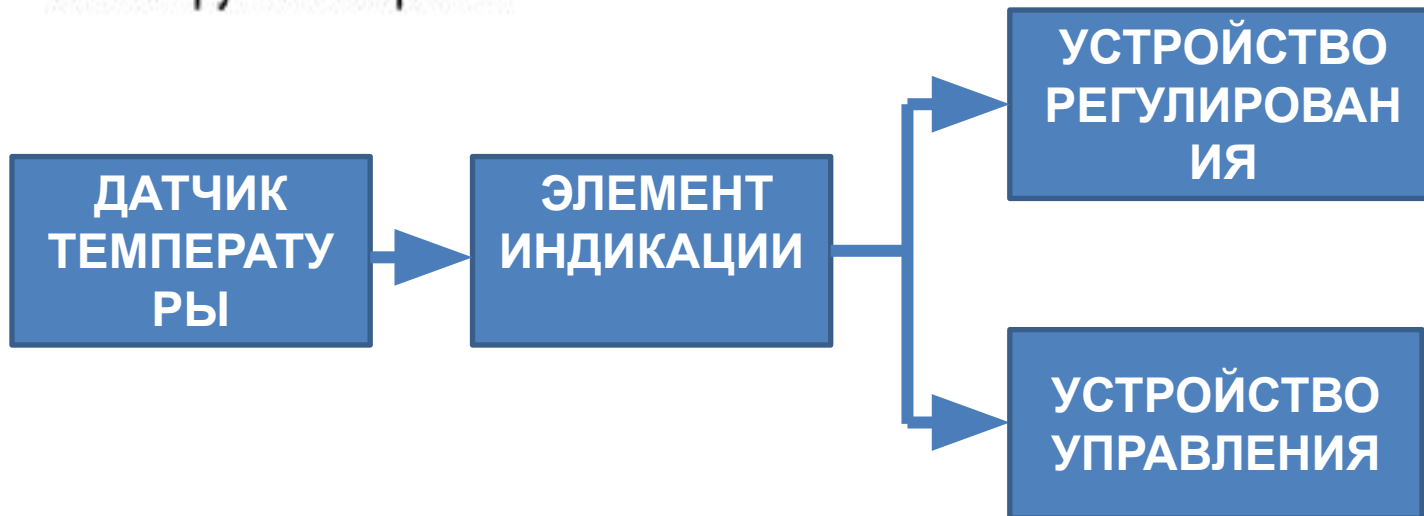


Датчик Комнатной температуры



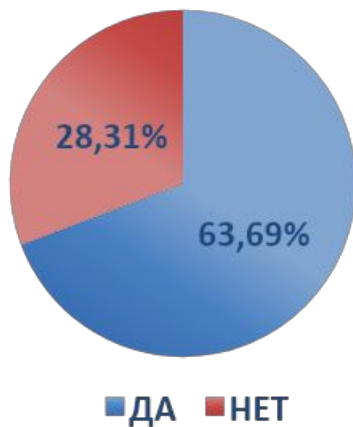
B, 1 измеренный сигнал
M, 2, 4 нейтраль для измерений
R, 3 сигнал ручки настройки

QAA24...27

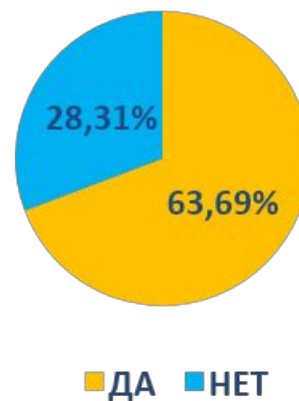


Результаты анкетирования учащихся

Ощущаете ли Вы нехватку воздуха в помещениях школы?

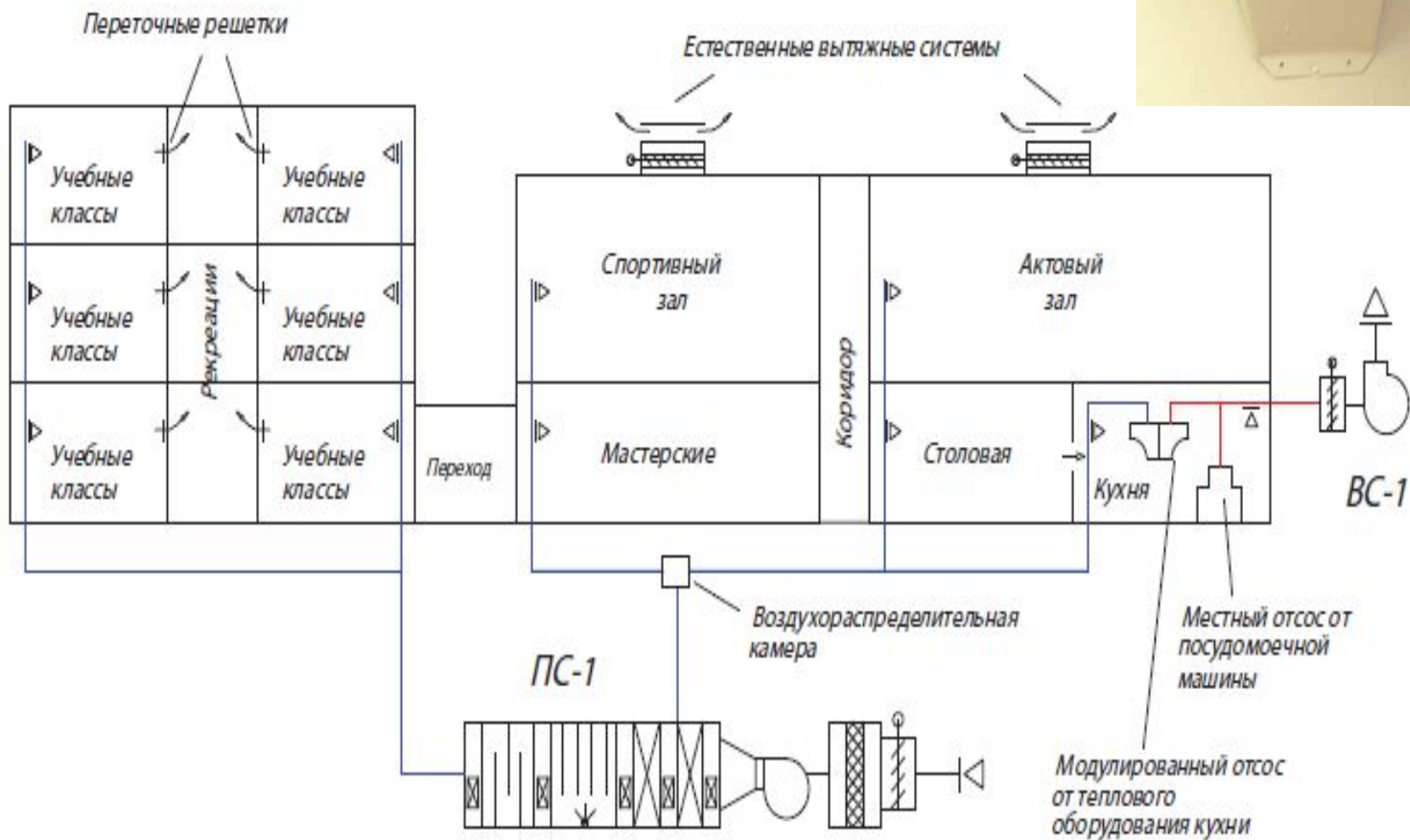


Возникает ли у Вас чувство вялости и сонливости на уроках?



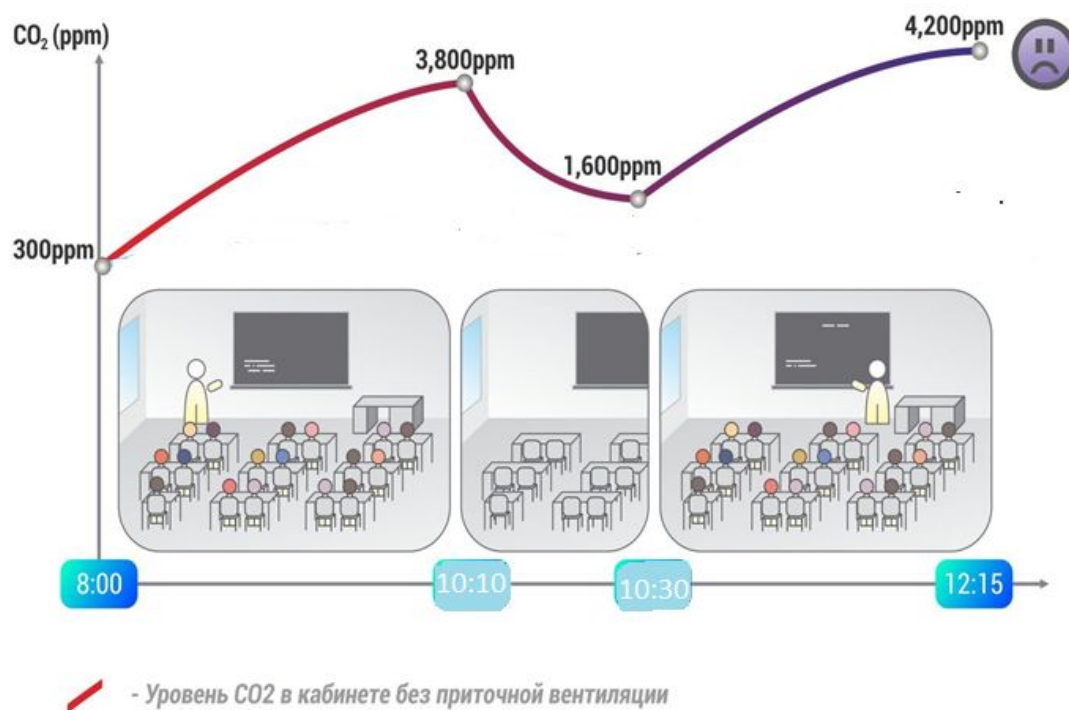
Углекислый газ является индикатором состояния воздуха

Организация воздухообмена в школе





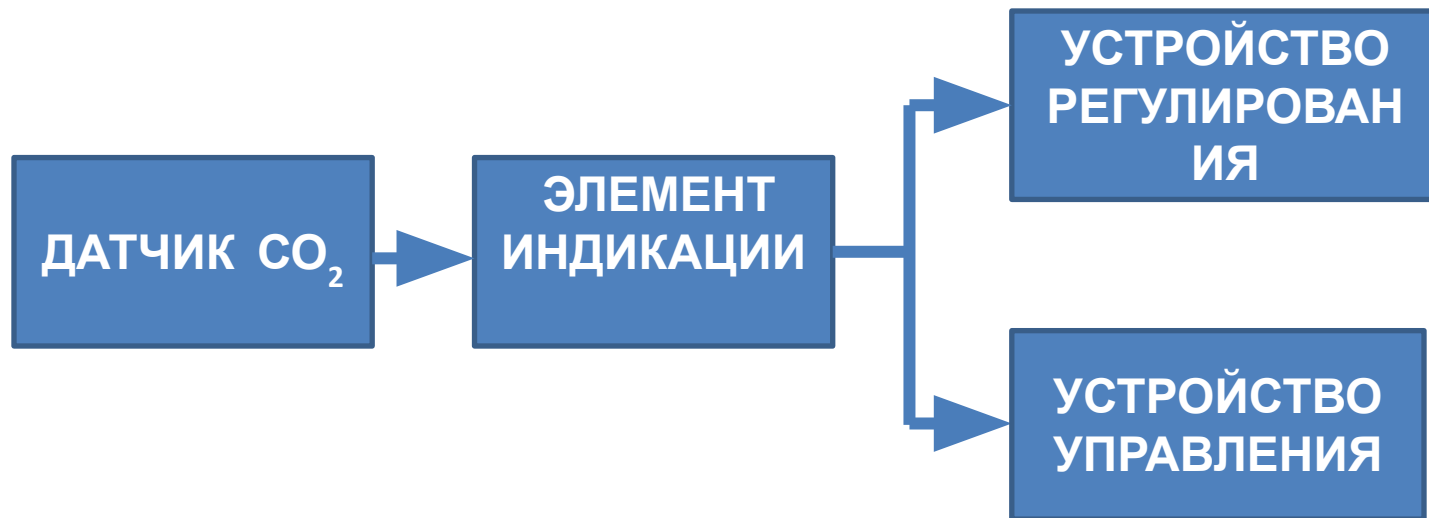
Измерение уровня CO₂ в классе



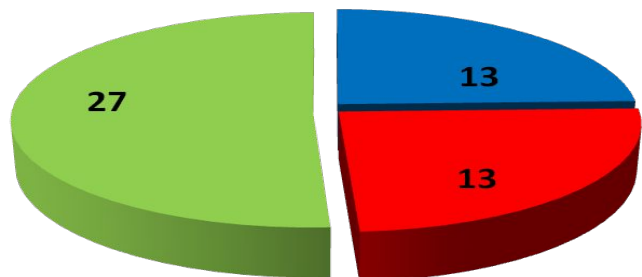
Структурная схема управления воздухообменом в помещении по отклонению уровня CO_2



Датчик SENSE-GH проводит измерение как температуры, так и содержания углекислого газа в окружающем воздухе, преобразует полученные данные в аналоговый или цифровой сигнал и передает в систему управления.

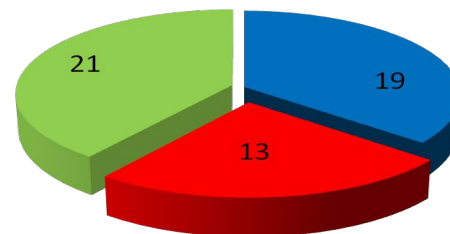


Знаете ли о влиянии шума на живые организмы?



■ Да ■ Нет ■ Немного

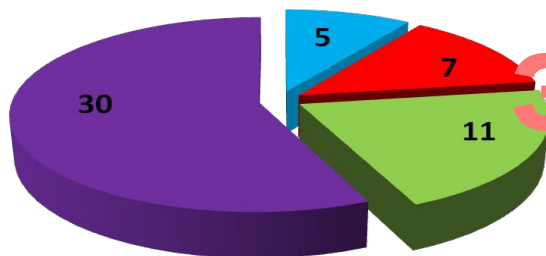
Влияет ли шум на ваше состояние



■ Болит голова ■ Раздражает ■ Не влияет

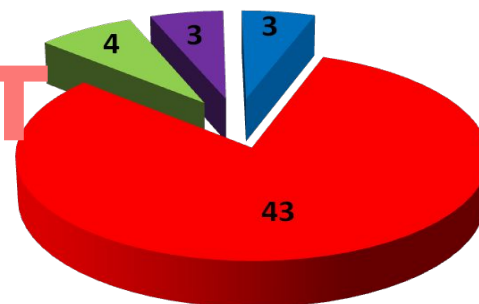


Какие места нашей школы наиболее шумные?



■ В кабинете на уроке
■ В кабинете на перемене
■ В столовой
■ В коридоре

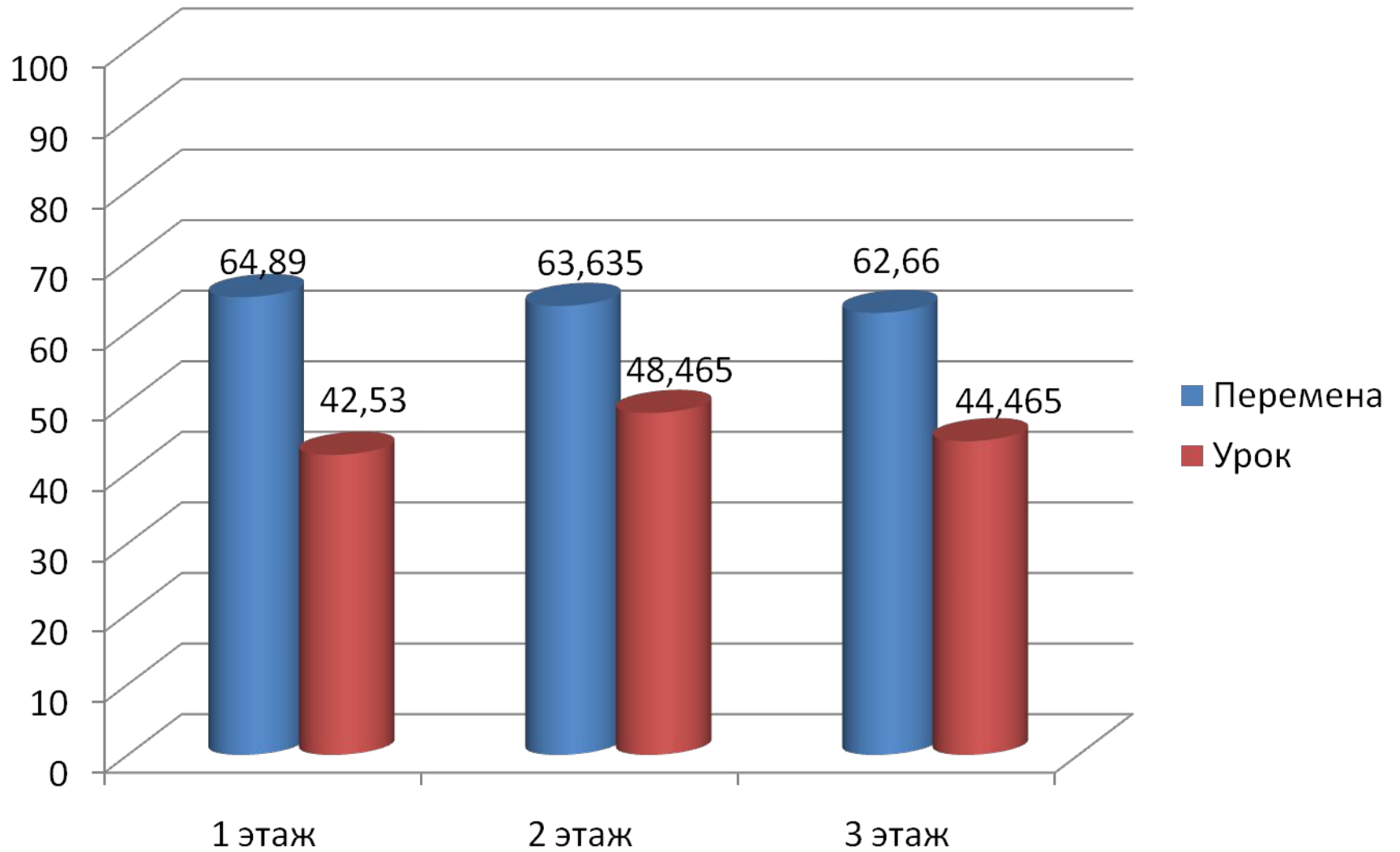
Как вы чувствуете себя после урока на котором было шумно?



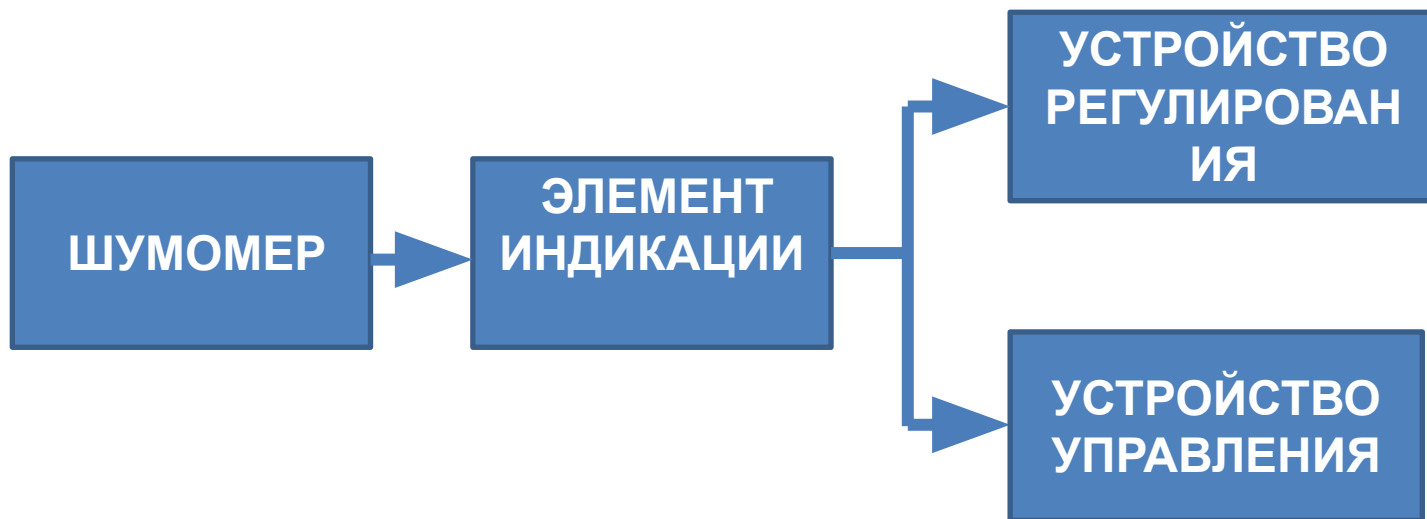
■ Хорошо
■ Как обычно

Шумовой эффект

Уровень шума, дБ (коридоры)



Структурная схема управления шумом в помещении по отклонению уровня шума от допустимого уровня



Проектная траектория



Компетентностная траектория



Навыки работы с информацией

Умение анализировать тексты

Ранжировать и проверять данные из различных источников

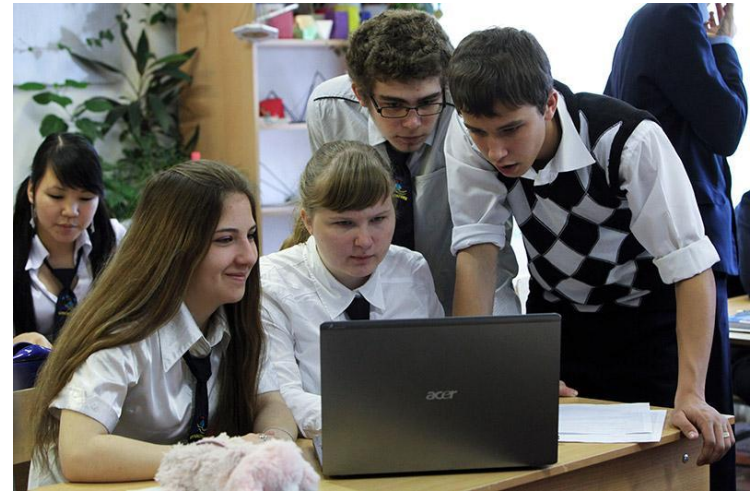
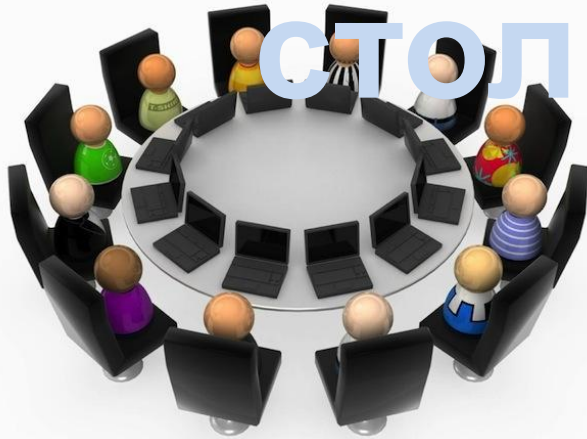
Развитие аналитических способностей, критического мышления

Освоение логических способов восприятия и обработки информации

Умение проводить эксперименты, анализировать их результаты

Обобщать, сравнивать, выявлять закономерности, делать выводы

Круглый



Вовлечение учеников в научно-техническое творчество

Развитие интереса школьников к сфере инноваций

Развитие у учащихся навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой

Развитие коммуникативных умений:

- **Умение работать в команде**
- **Умение принимать самостоятельное решение и отстаивать свою точку зрения**
- **Умение общаться со взрослым**