An aerial photograph of a forest. The foreground is dominated by a dense stand of tall, thin evergreen trees, likely spruce or fir, with a dark green color. The background consists of a more varied forest with a mix of tree types, appearing in shades of light green and yellow-green. The overall scene is captured from a high angle, showing the texture and density of the vegetation.

# Проект «Наша альтернатива АЭС»

Автор работы и научный руководитель:

**Черных Алёна Андреевна, 10а класс**

**и**

**Колчина Елена Станиславовна**  
**учитель физики и информатики**

**СОШ №279 г.Гаджиево**



**Мировая экономика базируется на топливе, которое не только не возобновимо, но и использование которого наносит все более ощутимый ущерб водным объектам, растительному и животному миру, а также здоровью человека.**

**Наша альтернатива АЭС – это энергосбережение на бытовом уровне, использование альтернативных видов энергетики, воспитание умеренности в материальном потреблении.**

**АЭС – это очень дорого и опасно. В мире существуют и успешно развиваются другие энергетические технологии, более безопасные как для окружающего нас мира природы, так и для здоровья людей. Наш проект направлен на то, чтобы проинформировать население о современном состоянии энергетических проблем, призвать всех принять посильное участие в их разрешении, активизировать гражданскую позицию каждого и всех вместе.**

## ***Цель проекта:***

***Исследовать и оценить  
энергопотребление в  
здании школы, найти  
возможные меры и пути  
энергосбережения.***

# Задачи проекта:

1. Провести обзорный энергоаудит школьного здания.
2. Проанализировать состояние температурного режима в кабинетах школы и исследовать потери тепла в них.
3. Провести энергетический мониторинг (мероприятия по теплосбережению, систему процедур периодического измерения, регистрации и анализа энергопотребления).
4. Оценить эффективность внедрения энергосберегающих мероприятий.



**Объект исследования –  
здание МОУ «СОШ №279» г.Гаджиево**



# ***Предмет исследования:***



***Внутренняя изоляция наружных стен, окон и дверей в кабинетах школы, а также стыков стен и мест под окнами в целях исключения утечки тепла.***

## **Гипотеза:**

*энергопотребление в здании школы зависит от его месторасположения, конструкции здания, наличия энергопотребляющего оборудования и может варьироваться в зависимости от различных технических решений здания (виды строительных материалов, тип окон, геометрия и ориентация здания) и основных энергопотребляющих элементов здания (обогрева, вентиляции, горячей воды в здании, насосов, кондиционеров и т.д.).*



## Описание проведения работы:

- Нарисовали план школы, указали на нем ориентацию здания на местности. По метеосводкам МЧС г.Гаджиево в течение месяца отслеживали направление ветров, потоков солнечной энергии, значения наружной температуры воздуха, что помогло нам выявить влияние метеорологических факторов на тепловой режим здания школы.
- Нарисовали план расположения школьных кабинетов на различных этажах школы. В течение нескольких дней измеряли температуру воздуха во всех кабинетах школы. Учитывая ориентации кабинетов (т.е. на какую сторону света выходят кабинеты окнами), сравнивая показания наружной температуры воздуха и температуры воздуха в кабинетах, пришли к выводу, что наиболее холодной стороной здания школы является та, что выходит окнами на школьный стадион. Она не защищена от ветра и мало освещается Солнцем.
- Проанализировав состояние температурного режима в кабинетах этой части здания, выявили самые холодные кабинеты.
- В каждом кабинете мы с помощью зажженной свечи (проводя ею вдоль рам, закрытых окон, форточек, дверей и углов, так как утечка тепла возможна и на стыках стен) нашли участки, где пламя свечи отклонялось вовнутрь или наружу. Это означало, что в этих местах есть теплопотери. Отметили эти места на схемах кабинетов.
- Решили использовать для утепления пенопласт (так как данный материал обладает низкой теплопроводностью) и алюминиевую фольгу (так как это материал с блестящей поверхностью, способный отражать энергию, а не поглощать). Для внутренней изоляции наружных стен пенопластом проклеили стыки стен, а из фольги сделали экраны и поместили их за батареями, что в значительной мере увеличило подачу тепла в помещение.
- В период с 10 ноября по 8 декабря мы отслеживали температурный режим в кабинетах, где провели мероприятия по теплосбережению. Температура в этих кабинетах повысилась в среднем на 3-4°С (приложение №2).

## *Наша «теплосберегающая» бригада*





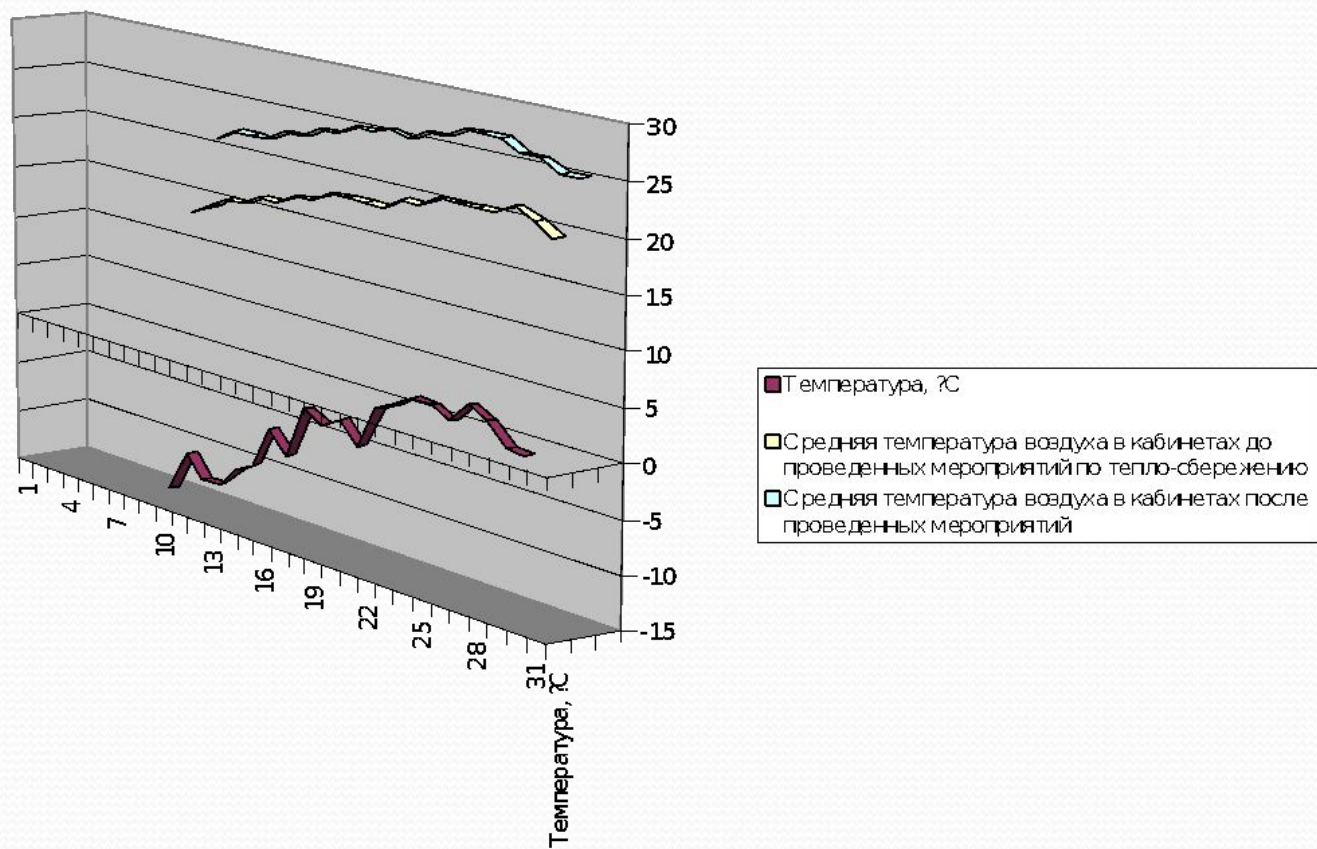
# Выводы:

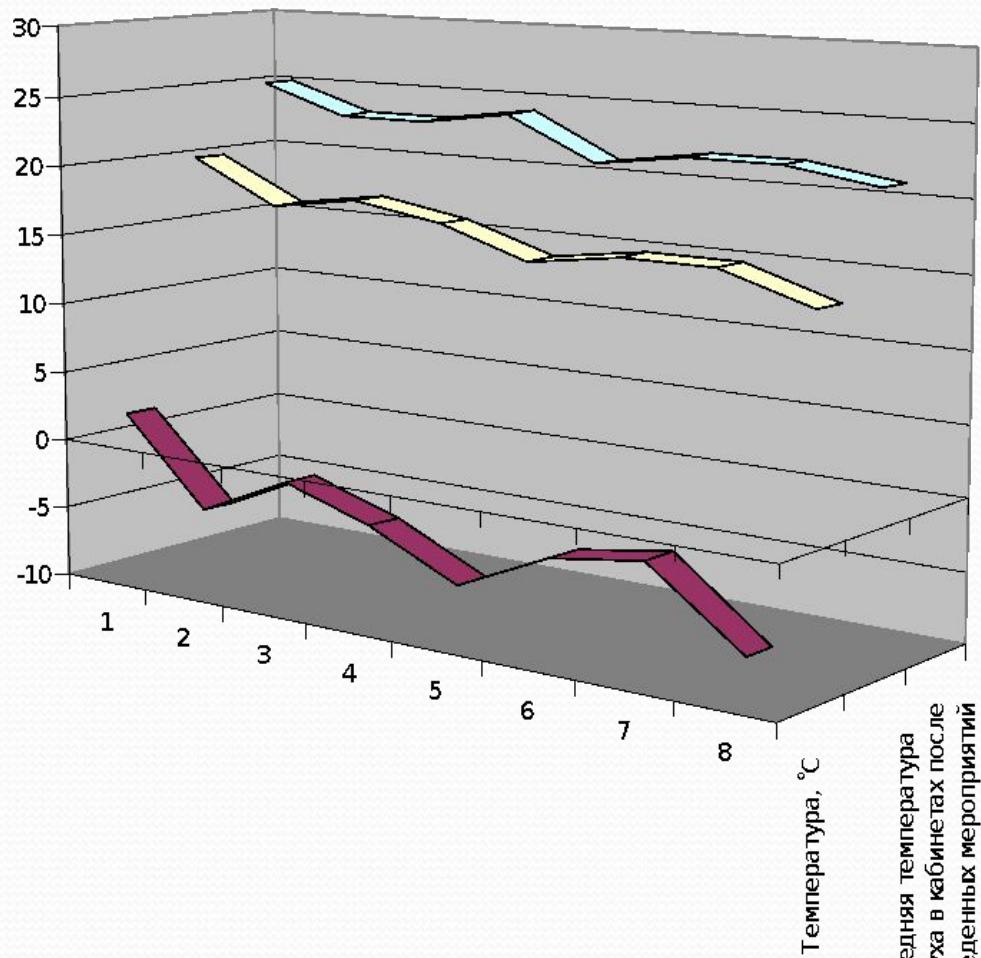


- Проведя исследования и оценив энергопотребление в здании школы, установили – согласно нашей гипотезе, энергопотребление зависит и от места расположения, и от конструкции, и от ориентации здания.
- Считаем, что наш способ теплоизолировать кабинеты в школе (использовали материалы с низкой теплопроводностью и хорошей отражающей способностью) оказался доступнее и дешевле, так как изолированные изнутри помещения быстрее нагреваются и внутренняя изоляция не подвержена атмосферному влиянию.



# Приложения:





- Температура, °C
- Средняя температура воздуха в кабинетах до проведенных мероприятий по тепло-сбережению
- Средняя температура воздуха в кабинетах после проведенных мероприятий

Температура, °C

Средняя температура воздуха в кабинетах после проведенных мероприятий