

## **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

Большинство образовательных организаций построены более 20-ти лет тому назад, поэтому энергосбережение в школе и ДООУ может дать огромный экономический эффект. Внедрение даже самых простых энергосберегающих мероприятий поможет сократить затраты и энергопотребление на 20%-30%.

Основываясь на нашем опыте в сфере энергосбережения и энергетических обследованиях, мы составили список с основными энергосберегающими мероприятиями, которые следует внедрить в каждом образовательном учреждении.

### **ЗАМЕНА ЛАМП НАКАЛИВАНИЯ НА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ**

Это самое простое мероприятие, но оно действительно поможет существенно сократить потребление электроэнергии.

Экономия посчитать легко. Одна энергосберегающая лампа мощностью 11 Вт дает столько же освещения, как и лампа накаливания в 60 Вт.

Допустим лампа накаливания перегорела, и вы меняете ее на энергосберегающую. Ваша экономия в год:

Затраты электроэнергии на лампу накаливания: лампа 60Вт \* 6 часов работы в сутки \* 356 дней \* = 131 кВт/ч.

Затраты электроэнергии на энергосберегающую лампу: лампа 11Вт \* 6 часов работы в сутки \* 356 дней \* = 24 кВт/ч.

Экономия: 131 кВт/ч – 24 кВт/ч = 107 кВт/ч

Если вы платите 3 рубля за киловатт, то ваше экономия на электричестве будет 321 руб. в год. Это только от одной лампы.

Даже если энергосберегающая лампа на 100 рублей дороже лампы накаливания, вы все равно сэкономите 221 рубль.

## **СОБЛЮДЕНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ ЭЛЕКТРОПРИБОРОВ**

Выключайте электроприборы, когда они не используются.

Это кажется очевидным, но во многих школах и детских садах большое количество электроприборов работают круглосуточно, находясь в режиме ожидания.

Это относится к печам, компьютерам, принтерам, зарядкам, чайникам, сушилкам т.д.

Все эти приборы не работают, точнее они не выполняют никакой полезной работы, но потребляют электроэнергию.

Просто выключайте их и экономьте несколько тысяч рублей в год, не прикладывая никаких усилий.

## **УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА ТЕРМОСТАТОВ**

Термостаты применяются далеко не во всех садиках и школах.

А мера это достаточно эффективная и помогает улучшить уровень комфорта – сделать помещение теплей или холодней, когда это необходимо.

И так, допустим, у вас установлены термостаты.

Днем установите их на 23°C. Это хороший комфортный уровень.

А ночью когда дети и сотрудники отсутствуют, установите термостат на 15°C – 16°C. В среднем, понижение температуры на 1°C сокращает расходы на отопление примерно на 1%.

## **ДВОЙНЫЕ ОКОННЫЕ РАМЫ**

Замена деревянных окон на двух- или трехкамерные пластиковые профили ПВХ поможет сэкономить до 50% тепловой энергии.

Двойные оконные рамы более эффективны одинарных, не только из-за того, что они толще, но и потому, что они создают замкнутое пространство между рамами.

В этом замкнутом пространстве находится воздух, который играет роль изолятора.

Воздух плохой проводник тепла, поэтому его можно использовать в качестве изолятора.

Теплопроводность неподвижного воздуха в идеальных условиях 0,024 Вт/м град. А теплопроводность, например, минеральной ваты 0,045 Вт/м град, дерева 0,15 Вт/м град.

То есть воздух изолирует не хуже, чем вата или дерево, но только при том условии, что пустота, в которой он находится не большая, поэтому рекомендуемое расстояние между рамами в окне от 1,3 сантиметров до максимума 10 сантиметров.

### **ПЕРЕОБОРУДОВАНИЕ СМЕСИТЕЛЕЙ**

Переоборудование смесителей экономическими аэраторами позволит снизить расход воды примерно на треть благодаря созданию ими воздушно-водной смеси.

Если старые аэраторы пропускают до 12-15 литров в минуту, то с новыми смеситель будет потреблять всего 4-6 литров в минуту без потери комфорта при использовании.

Также, следует провести проверку кранов и сливных бачков на предмет протечки.

Если вода чуть подтекает из бачка или еле капает из крана, то в месяц объем «потерянной» воды может достигать 170 литров.

### **ЗАМЕНА ЧУГУННЫХ БАТАРЕЙ**

Что касается отживших свой век чугунных батарей, то оптимальный вариант – это их замена на алюминиевые и биметаллические, потому как промыть старые батареи практически невозможно.

Доказано, что эффективность теплопередачи у алюминиевых и биметаллических батарей в разы больше чем у чугунных батарей при том, что они прочны и долговечны.

За батареями необходимо наклеить теплоотражающий материал с поверхностью из фольги.

Это увеличит теплоотдачу батарей и повысит температуру в помещениях на несколько градусов.

## **УСТАНОВКА АВТОМАТИЧЕСКИХ ТЕПЛОСЧЕТЧИКОВ**

Высоких результатов в энергосбережении позволяет добиться установка современных автоматических теплосчетчиков.

Эти устройства регистрируют режимы теплопотребления, а также проводят учет тепла и общих расходов теплоносителей.

Полученные данные способствуют определению наиболее оптимального подхода к обогреву отдельных помещений и здания в целом.

Без применения учетного оборудования любые мероприятия по энергосбережению теряют всяческий смысл. Учебному заведению по-прежнему будут выставлять счета на оплату, согласно прежним расчётам.

Практика показала, что установка тепловых автоматических счетчиков помогает сократить потребление тепла до 30%.

## **ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Как правило, холодильное оборудование использует от 3% до 5% электроэнергии в типичной школе или садике.

Первое, что следует помнить, чем меньше холодильник находится в открытом состоянии, тем меньше электроэнергии он использует.

Но есть и другие меры энергосбережения.

Холодильник должен быть установлен так, чтобы между стеной и задней стенкой холодильника оставалось достаточно места для свободной циркуляции воздуха.

Теплообменник, расположенный на задней стенке холодильника, должен свободно сбрасывать тепло. Иначе избыточное электричество будет затрачено на сброс тепла.

Также, периодически стирайте пыль с теплообменника, это улучшит теплообмен и сократит потери электрической энергии.

Установите температуру внутри холодильника на уровень 3С – 5С. А морозильную камеру от -15С до -18С. Этого достаточно.

### **ЗАМЕНА УСТАРЕВШИХ ЖЕЛЕЗНЫХ ТРУБ НА МЕТАЛЛОПЛАСТИКОВЫЕ**

Металлопластиковые трубы за последние годы зарекомендовали себя как оптимальное решение в выборе относительно недорогих, надежных и энергосберегающих труб.

Достоинства металлопластиковой трубы трудно переоценить.

Во-первых это легкость установки – не нужно обладать специальными знаниями что бы уметь соединять такие трубы на стыках или разводках – для соединения используются простые и надежные металлические фитинги.

Что бы соединить между собой, например, 2 трубы вам понадобится всего лишь гаечный ключ и небольшое усилие для одевания трубы на фитинг и закрутке зажимной гайки. При этом нужно помнить, что не нужно прилагать чрезмерные усилия и переживать зажимную гайку, что бы не сорвать резьбу фитинга. Второе достоинство металлопластиковой трубы это ее универсальность – такая труба может использоваться и для подачи питьевой воды в смесители, и для отопительных нужд здания.

Современные металлопластиковые трубы способны выдерживать температуру воды до 100 градусов Цельсия и давление до 10 бар.

Следующим плюсом энергосберегающих труб является малый удельный вес трубы. Это в свою очередь дает возможность использовать пластмассовые крепежи вместо громоздких металлических.

Приятный внешний вид металлопластиковых труб так же является важным преимуществом. Тем более что такие трубы не нуждаются в покраске или других возможных декоративных оформлениях.

Имея низкую теплопроводность, металлопластиковые трубы устойчивы к формированию конденсата на своей поверхности.

Вместе со всеми названными плюсами энергосберегающих металлопластиковых труб, не нужно забывать о том, что рынок насыщен изделиями разного качества.

Чем дешевле погонный метр трубы – тем, естественно больший риск приобрести не лучший вариант продукции.

Для уверенности в том, что трубы простоят не одно десятилетие, рекомендуется покупать бесшовный вид металлопластиковой трубы – такая труба несколько дороже, но и более прочнее в сравнении со своим более дешевым шовным аналогом.

## **ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Традиционно, энергосбережение в образовательных организациях включает:

- замену ламп накаливания на энергосберегающие светильники,
- установку счетчиков,
- установку датчиков присутствия (выключают свет при отсутствии в помещениях людей),
- перекладку старых электрических сетей на новые.

Кроме выше перечисленных, можно применить систему регулирования напряжения посредством реле неприоритетных нагрузок.

Это позволит увеличить количество используемых одновременно электробытовых приборов без лишней нагрузки на старые электросети во избежание перегрузок и коротких замыканий в сети.

При такой системе выделяются приоритетные и неприоритетные приборы.

Последние автоматически отключатся, если суммарная мощность приборов превысит нормативную.