

Задание 2.2. Провести изучение расходования тепла в учреждении образования

Дата выполнения: апрель – май 2025г.

Участники: учащиеся кружка «Природа и творчество» в количестве 12 человек

Ответственный педагогический работник – Жмайлик И. И.

Потребление тепла в эколого-биологическом отделении ГУО «Волковысский центр творчества детей и молодёжи»

Месяц	Показания теплосчётчика, Гкал
Октябрь	1862,549
Ноябрь	1882,861
Декабрь	1903,503
Январь	1926,094
Февраль	1949,679
Март	1965,936
Апрель	1973,312

Анализ показывает, что потребление тепла в учреждении образования зависит от состояния погоды, температуры атмосферного воздуха. Больше тепла израсходовано в декабре 2024г (22,591 Гкал), январе 2025г. (23,585 Гкал), меньше всего - в марте 2025г. (7,376 Гкал).

Количество энергии (тепла), которую здание теряет за единицу времени называется **теплопотерями**. Величина этих потерь не является постоянной. Тепловые потери в основном **зависят от:**

- разницы температур в здании и на улице (чем разницы больше, тем потерь выше);
- теплозащитных свойств стен, окон, перекрытий, покрытий (так называемых ограждающих конструкций);
- существенные потери идут на подогрев попадающего внутрь помещения наружного воздуха (сквозняков).

Плохо загерметизированные межпанельные стыки, щели в углах зданий, щели в примыканиях оконных блоков к оконному проему, плохо отрегулированные дверные и оконные притворы — по всем данным каналам постоянно циркулирует воздух, передавая тепловую энергию в осенне-зимне-весенний период изнутри наружу, а летом, когда на улице, как правило, теплее, чем в помещениях, — в обратном направлении, нагревая таким образом воздух внутри и требуя применения активных мер по охлаждению помещений (кондиционирования).

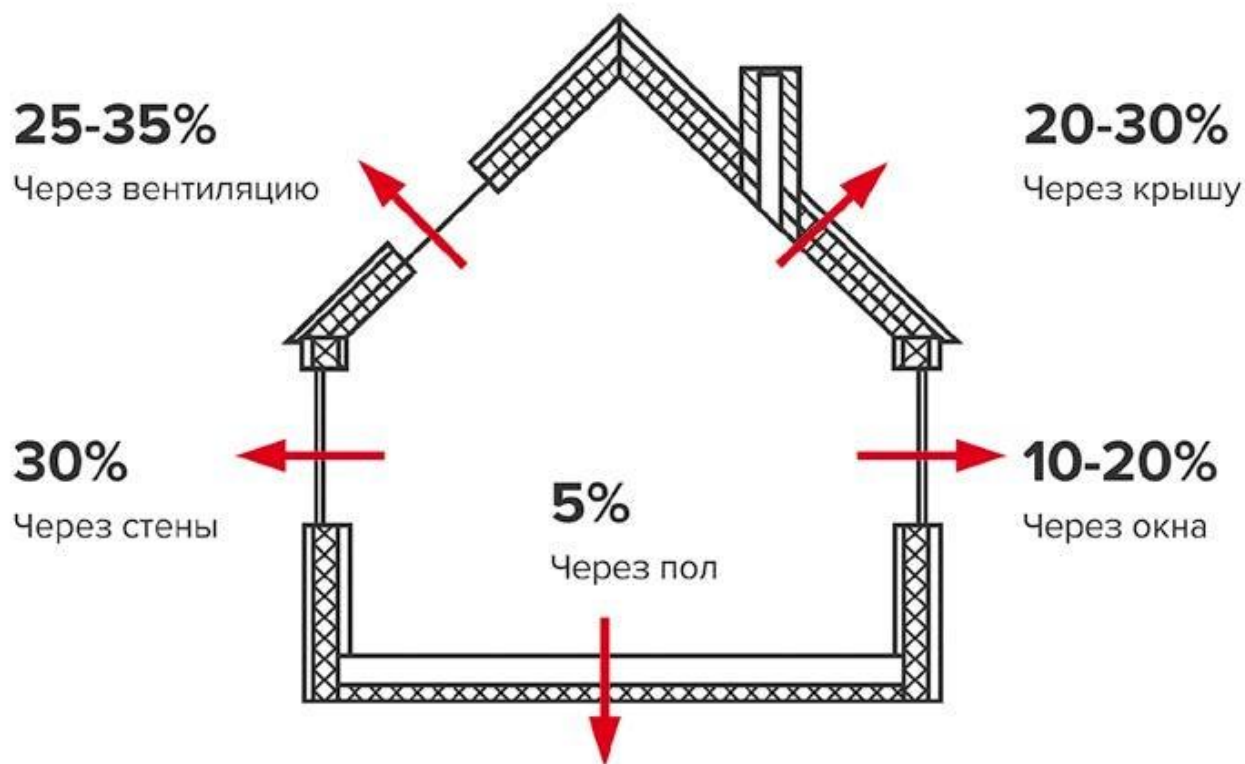
Потери тепла происходят:

1. За счет воздухообмена.

Речь идет о вентиляции, с помощью которой из помещений удаляется грязный, отработанный воздух, содержащий CO_2 , вредные примеси, избыток влажности и так далее. На смену ему в здание поступает свежий воздух, содержащий повышенное количество кислорода. Чтобы люди не чувствовали неприятных запахов, чтобы у них не болела голова, а работоспособность не снижалась, свежий воздух в помещения должен поступать постоянно. По понятным причинам вместе с вредными примесями и избыточной влажностью вентиляция удаляет из помещения и тепло. Подаваемый в помещение свежий уличный воздух восполнит недостаток кислорода, однако его требуется нагреть до расчетной температуры внутреннего воздуха. Данный цикл (правильнее назвать это процессом, так как он идет непрерывно) происходит на постоянной основе, снова и снова.

2. Через оконные проёмы (при отсутствии щелей теплотери за весь отопительный сезон составляют от 10 до 20% от всей потребленной теплоэнергии);

3. Через входные двери (от 5 до 15% тепловой энергии).



В 2019 году был произведён капитальный ремонт здания учреждения образования. Во всех кабинетах, на коридоре установлены окна ПВХ

(стеклопакеты), которые позволяют сэкономить до 20% от всей потреблённой теплоэнергии.

Большое значение в сохранении тепла играет крыша строения. Она защищает стены и фундамент от осадков, обеспечивает теплозащиту внутренних помещений.

Через входные двери по статистике теряется от 5 до 15% тепловой энергии. В учреждении образования установлена входная дверь из ПВХ с доводчиком и резиновыми уплотнителями (Фото1).



Фото1. Входная дверь в здание

Коридор (Фото 2), учебные кабинеты (Фото 3) снабжены чугунными батареями, теплоотражающими экранами из алюминиевой фольги. Теплоотражающий экран увеличивает теплоотдачу и, таким образом, снижает теплопотери.



Фото 2. Батареи в коридоре



Фото 3. Батареи в учебном кабинете

На схематическом плане здания эколого-биологического отделения ГУО «Волковысский центр творчества детей и молодёжи» учащиеся кружка «Экознайка» красным цветом обозначили места возможных потерь тепла (Фото 4). Данную информацию разместили на стенде в общедоступном месте (Фото 5).

Схематический план здания эколого-биологического отделения ГУО «Волковысский центр творчества детей и молодёжи»

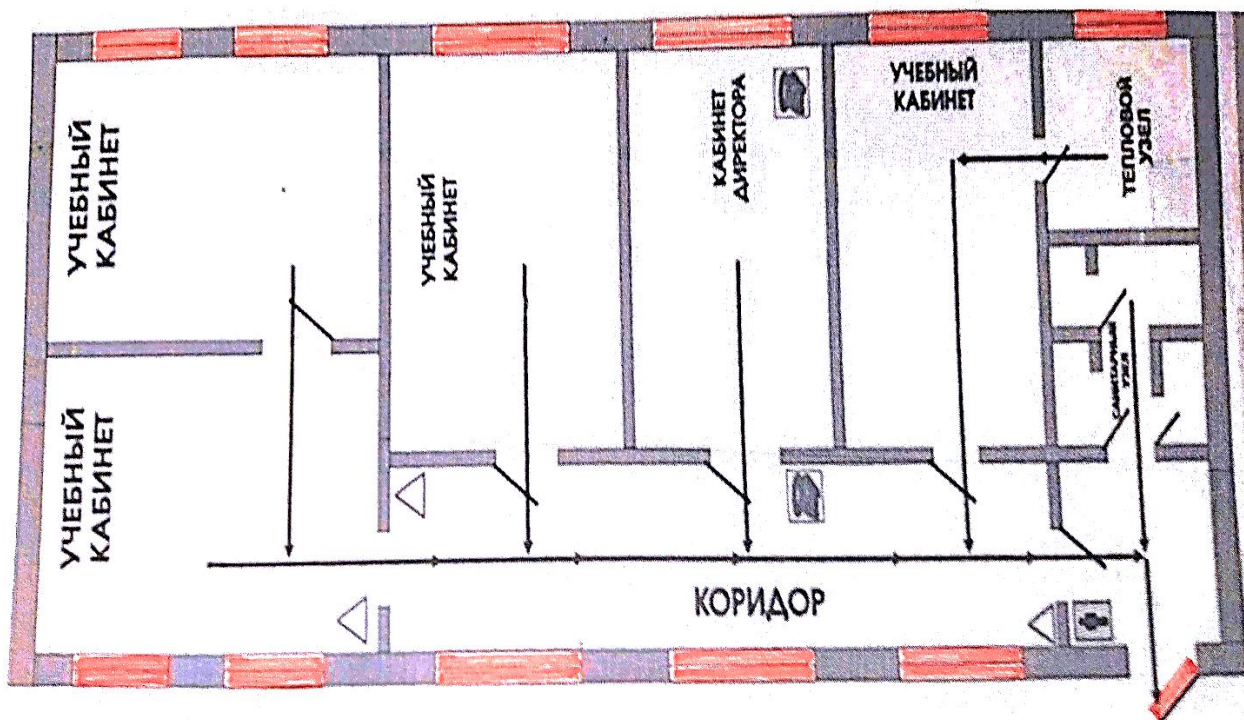


Фото 4.



- места возможных потерь тепла

Фото 5. Информация на стенде в эколого-биологическом отделении Центра