

Климатический план школы

Климатическое образование
в действии



Климатический план школы

Климатическое образование
в действии

«Друзья Балтики»
Проект «АССТ! – Действуем вместе
для сохранения климата»



Санкт-Петербург
2020

Климатический план школы. Климатическое образование в действии. —
АНЭО «Друзья Балтики», 2020. — 56 с.

ISBN

Это пособие разработано в качестве образовательно-просветительского материала по теме изменения климата и климатических действий. Оно адресовано специалистам, развивающим творческую проектную деятельность школьников по теме изменения климата и местных действий по снижению влияния человека на климат. Климатический план школы — это общешкольный проект, включающий как образование и просвещение школьников по теме изменения климата, так и вовлечение всего коллектива школы в совместную деятельность по экологизации всей школы в фокусе энерго- и ресурсосбережения и других климатически дружелюбных решений.

Настоящая брошюра опубликована в рамках Года Германии в России и проекта «АССТ! — Действуем вместе для сохранения климата» (АССТ! — Acting on Climate Change Together) при поддержке программы EuropeAid и SPARE/ШПИРЭ, а также с использованием опыта партнеров из Германии и с Северо-Запада России в области образования и просвещения по теме климата.

Главный редактор: С. В. Алексеев

Авторы: О. Н. Сенова, В. М. Руденко, А. В. Крюкова
при содействии Е. П. Гретчина, Л. Г. Кошкарёва
Редактор: О. Н. Сенова

Дизайн и верстка: Д. О. Рудин

Содержание

Введение	4
Методическое обоснование	5
Организация проекта. С чего начать? Взаимодействие и вовлечение	10
Структура климатического плана школы	17
Климатические действия. Энергетический аудит	18
Разработайте и начните внедрять меры экономии энергии	21
Аудит ресурсов	25
Продвигайте зеленые закупки	30
Внедряйте экологичные транспортные решения	32
Информируйте	34
Заключение	36
Список полезных материалов	38
Приложения	40

Введение

*Изменение климата — глобальная проблема, касающаяся каждой страны и каждого человека. Этот образовательный материал разработан для информирования и просвещения школьников по проблеме изменения климата и необходимости вклада каждого человека и каждой организации в снижение влияния на климат. В международной климатической политике это называют термином *climate mitigation* — «климатическая митигация», или «смягчение последствий изменения климата». Мы будем использовать термин «климатическая митигация»*

Как лучшим образом преподнести молодежи тему изменения климата? Как создать интерактивные площадки, на которых молодые люди могли бы объединиться для борьбы с климатическим кризисом? Какие знания о причинах и последствиях климатических изменений и какие навыки климатических действий необходимо получить молодежи?

В проекте «АССТ! — Действуем вместе для сохранения климата» некоммерческие экологические организации Северо-Запада России объединили усилия с партнерами из Германии для разработки пяти интерактивных форматов климатического образования и просвещения. В результате преподаватели получают инструменты для работы с темой изменения климата в школах, учреждениях дополнительного образования, колледжах, университетах, раскрывая следующие темы: что такое изменение климата и каковы причины данного процесса? Какое влияние это оказывает на нашу планету и особенно на Россию? Что нужно сделать, чтобы остановить это?

Эти материалы также используют местные некоммерческие неправительственные организации, которые работают с молодежью по теме климата. Это помогает перейти от обсуждения проблемы и информационной работы к действиям.

Образовательно-просветительский формат «Климатический план школы» является частью комплекта материалов проекта. Этот материал включает рекомендации по информированию учащихся и всего коллектива школы об изменении климата и климатических действиях, базовую информацию о том, что такое климатический план, и рекомендации по организации проектной деятельности коллектива школы по созданию и реализации климатического плана школы.

Методическое обоснование

Этот материал разработан в первую очередь для школ, но его можно успешно использовать для реализации климатического плана в других образовательных учреждениях, офисах, общественных пространствах и даже у себя дома.

Подготовка и реализация климатического плана школы — это коллективная проектно-исследовательская работа. Школьные проекты — это инновационный метод, объединяющий обучение, игру, науку и творчество. Результатом школьного проекта станет снижение негативного влияния школы/образовательного учреждения на климат и окружающую среду.

Достичь климатических целей помогут несколько условий:

1. Климатические и экологические действия и принципы как одно из приоритетных направлений развития образовательной организации;
2. Деятельность по экологизации всей школы проходит совместно со всеми в фокусе энерго- и ресурсосбережения и других климатически дружественных решений;
3. В ходе реализации климатического плана все участники процесса (педагоги, ученики, родители и т. д.) могут внести вклад в оценку его эффективности.

Для всех субъектов образовательного процесса и участников проекта «Климатический план школы» имеет свой смысл и возможность для творческого, креативного развития.

Для учеников проект «Климатический план школы» — это возможность не только получить новые знания, но и максимально раскрыть творческий потенциал, проявить себя индивидуально и в группе, попробовать свои силы, применить знания на практике, принести пользу, рассказать всем о достигнутом результате.

Для родителей учеников проект «Климатический план школы» — это возможность участия в эколого-ориентированной деятельности образовательной организации и управлении ее ресурсным обеспечением.

Для педагогов проект «Климатический план школы» — это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания. Проект позволит выработать и развить специальные умения и навыки, в числе которых проблематизация, целеполагание, планирование деятельности, рефлексия и самоанализ, презентация и самопрезентация. В процессе реализации проекта ученики и педагоги научатся искать информацию в проверенных источниках, применять академические

знания на практике, самостоятельно осваивать навыки и обучаться, повысят уровень исследовательской и творческой деятельности.

Для членов местного сообщества проект «Климатический план школы» — это эффективный канал распространения информации об энерго- и ресурсосберегающих и других климатически дружественных решениях.

Для школы и любого другого учреждения такой проект — не только возможность сэкономить средства, внедряя климатически дружественные практики, но и шанс стать примером для других учебных заведений. Школьный климатический план повысит показатели энергоэффективности школы, станет средством распространения новых климатически дружественных и бережных по отношению к окружающей среде практических мер, которые будут осуществляться не только в школе, но и распространяться за ее пределы с помощью участников проекта.

Актуальность проблемы изменения климата и климатических действий

Последствия изменения климата затрагивают всю планету и каждого человека. Одни населенные пункты страдают от затоплений, ливней, смерчей и ураганов, другие — от нехватки пресной воды, засух, деградации почв и, как следствие, от гибели урожая и недостатка еды. Учащаются случаи лесных пожаров. Из некоторых регионов планеты люди вынуждены мигрировать в безопасные места.

В России за последние 20 лет (2000–2020 годы) количество опасных гидрометеорологических явлений возросло более чем в два раза. Межправительственная группа экспертов по изменению климата ООН (МГЭИК) доказывает, что изменение климата в большой степени связано с увеличением концентрации

парниковых газов в атмосфере, значительная часть которых с вероятностью более 95% обусловлена деятельностью человека, в частности сжиганием ископаемого топлива: угля, нефти, газа.

Изменение климата отражается на нашем здоровье как напрямую, так и косвенно. Затяжные волны жары или холода негативно влияют на сердечно-сосудистую и дыхательную систему. Из-за смещения сезонов цветения более распространенными становятся аллергии, заболевания дыхательных путей, снижается качество жизни людей с астмой и другими хроническими болезнями. Опасные гидрологические явления (наводнения, цунами) и экзогенные геологические процессы (абразии и эрозии, оползни) приводят к разрушениям зданий и инфраструктуры, гибели людей и животных, уничтожению источников питания.

Страдает не только человек — согласно прогнозам, если температура атмосферы повысится лишь на 1–2 °С от доиндустриального уровня, от 10 до 40% всех видов, живущих на Земле, окажутся под угрозой исчезновения. Средняя температура на планете уже повысилась более чем на 1 °С. В мире становится теплее в среднем на 0,07 °С каждое десятилетие с 1880 года. На территории России среднегодовая температура растет в 2,5 раза быстрее.

Для выполнения целей Рамочной конвенции ООН об изменении климата в 2015 году 196 стран и Европейский союз (ЕС) приняли Парижское соглашение, которое призвано объединить усилия мирового сообщества по сдерживанию роста глобальной средней температуры намного ниже 2 °С. Среди подписавших соглашение стран по состоянию на конец 2019 года ратифицировали документ 188 стран и ЕС. Россия ратифицировала Парижское соглашение в 2019 году, но к этому моменту уже были подготовлены и вступили в силу другие документы, регулирующие климатические действия.

**ДАЖЕ ЕСЛИ ВЫБРОСЫ
ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ
В АТМОСФЕРУ ПРЕКРАТЯТСЯ
УЖЕ ЗАВТРА, НАКОПЛЕННЫЕ
ОБЪЕМЫ ПРОДОЛЖАТ
ВЛИЯТЬ НА КЛИМАТ
ПЛАНЕТЫ.
ИМЕННО ПОЭТОМУ
НЕОБХОДИМЫ СРОЧНЫЕ
МЕРЫ.**

В утвержденной в 2009 году [Климатической доктрине Российской Федерации](#) проблема изменения климата рассматривается как угроза национальной безопасности, в документе описываются цели и пути реализации климатической политики России как внутри страны, так и на международной арене. Там же имеются рекомендации по климатическим действиям всего государства и регионов. Уже существуют примеры климатических стратегий и мер по урегулированию проблем, связанных с изменением климата в отдельных регионах, городах и муниципалитетах. Разрабатывается Национальный план климатической адаптации. Уже утвержден [национальный план мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата на период до 2022 года](#). Идет работа по внедрению [учета и регулирования](#) выбросов парниковых газов по регионам и компаниям.

**По состоянию на август 2020 года.*

В ряде компаний и регионов уже действует учет выбросов парниковых газов, разработаны государственные и региональные программы и частные инициативы по развитию энергоэффективности и возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Посмотреть график выбросов парниковых газов по секторам экономики в России можно [здесь](#).

Внести вклад в предотвращение климатического кризиса способен каждый. Школа как центр образования и социальной активности может стать инициатором климатических действий.



Концепция проекта: что такое климатический план?

Климатический план — это стратегический документ, который разрабатывает государство, регион или организация (в данном случае школа) для планирования адаптации к климатическим изменениям и снижения выбросов парниковых газов, связанных с энергопотреблением и использованием ресурсов.

Разработка климатического плана — инициатива в тренде актуальных государственных задач. За счет экологических и энергоэффективных решений школа повысит уровень экологической безопасности и комфорта и даже сэкономит средства.

Климатический план школы включает меры повышения энергоэффективности здания, меры ресурсосбережения, экологичные закупки и транспортные решения.

Ключевое условия для подготовки и реализации климатического плана — участие всех. Поэтому информирование и просвещение — необходимое условие, чтобы все понимали, почему это важно и как это сделать.

Ключевые темы, в которых должны разбираться все, кто будет участвовать в подготовке, обсуждении и выполнении климатического плана школы: изменение климата, энергоэффективность и энергосбережение, энергоэффективные закупки, услуги и транспорт, ресурсосбережение, обращение с отходами.

Основные принципы климатического плана школы:

- принцип доступности и добровольности;
- принцип интеграции образования и просвещения;
- принцип расширения образовательного (просветительского) пространства за пределы школы;
- принцип научности и достоверности информации;
- принцип активной деятельности и волонтерства.

Какие этапы включает климатический план школы?

Климатический план не станет дополнительной нагрузкой, он призван регулировать существующие сферы деятельности по обслуживанию школьного здания и организации действий школьного коллектива. Стоит разделить план-график на две части, куда войдут:

- краткосрочные меры, связанные с управлением повседневными делами: текущий ремонт, плановая замена оборудования и освещения, закупки, транспортные решения. Важна просветительская работа с коллективом и учениками для формирования энергосберегающего стиля поведения.
- долгосрочные меры: например, модернизация здания, системы отопления, котельной, обогревающей школу, для использования более экологичного топлива; утепление наружных стен, установка возобновляемых источников энергии.



Photo by Michel Baie on Unsplash

Организация проекта.

С чего начать? Взаимодействие и вовлечение

Создайте рабочую группу

Часто бывает, что в школе есть инициативный и экологически грамотный человек из числа педагогов или администрации. Если это вы, поздравляем — вы экосоветник. Вы можете начать разрабатывать и внедрять простые климатически дружелюбные меры в школе, формировать предложения для администрации, говорить с учениками и родителями, которых тоже можно привлечь к команде. Так вокруг вас соберутся заинтересованные в положительных изменениях люди.

Однако действовать в одиночку сложно. Соберите группу единомышленников и создайте команду — школьный экосовет. Важно, чтобы в экосовет вошли представители всех сторон.

Команда экосовета может состоять из следующих представителей заинтересованных сторон:

- заинтересованные педагоги;
- представители администрации: например, заместитель директора по воспитательной работе;
- представитель технического персонала;
- учащиеся среднего и старшего возраста.

Важно, чтобы в экосовет вошли учащиеся разного возраста, чтобы они могли распространять информацию и знания среди сверстников. Еще важнее участие педагогов, чтобы практические действия школьников имели образовательное сопровождение и были основаны на знаниях.

Технический персонал — бесценный актив в экосовете. Пригласите одного или нескольких сотрудников школы, которые занимаются хозяйственной и технической работой. Они точно знают, какие краны протекают, где до сих пор стоят лампы накаливания, есть ли проблемы с электричеством и теплом. Представители технического персонала помогут вам провести аудит здания.

Родители тоже могут войти в школьный экосовет. Предложите это активным участникам родительского совета школы. В экосовете родители будут обращать более активное внимание на создание комфортных условий для учащихся, они могут способствовать инициативам,

повышающим качество пребывания в школе. Родители перенесут удачные решения, реализованные в школе, на свой дом.

Позже, когда экосовет уже выработает план действий и поймет, какие сферы нужно улучшить, пригласите представителей организаций, с которыми школа взаимодействует. Войти в совет могут, например, представители муниципалитета.

**ГЛАВНЫЙ ПРИНЦИП: ПРИГЛАСИТЕ
В ЭКОСОВЕТ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ
ВСЕХ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН,
НО УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВСЕ УЧАСТНИКИ
ГОТОВЫ К АКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

Пригласите в экосовет представителей общественных экологических организаций, движений и объединений. Они по мере сил окажут экспертную поддержку на разных уровнях составления и реализации климатического плана, помогут связаться с другими активными образовательными учреждениями и организациями или поделятся опытом создания схожего плана.

Постарайтесь ограничиться 8–10 людьми. Не расстраивайтесь, если вас меньше. Главное — активные действия и нацеленность на результат. Не принуждайте и не уговаривайте вступить в экосовет. Команда добьется большего результата, если ее участники мотивированы на совместную продуктивную работу.

Начните подготовку климатического плана

При подготовке климатического плана школы важно грамотно спланировать этапы работы и распределить обязанности. Школьный коллектив состоит из разных групп: учителей и учеников, администрации, технического персонала, но в то же время команда едина, поэтому при разработке и внедрении климатического плана убедитесь, что все будут участвовать в процессе. Сотрудники и учащиеся будут сильнее ощущать связь со школой и принадлежность к местному сообществу.

Назначьте первое собрание экосовета. В первую очередь дайте участникам представиться, если не все друг с другом знакомы, и рассказать, почему он или она решили присоединиться к экосовету.

Первая задача такого собрания — поделиться с миссией экосовета. Инициатор при поддержке администрации школы рассказывает о том, почему важно и полезно внедрять экологически и климатически дружественные меры в школе. Обсудите с участниками собрания миссию экосовета, его цели и возможные задачи.

Миссия — реальные изменения, которых вы хотели бы добиться на уровне школы. Пример миссии: сделать школу экологически и климатически дружественной через внедрение полезных практических мер.

Цель более конкретна. Целей может быть несколько. Например, повысить информированность школьного сообщества об экологических проблемах, снизить нагрузку школы на климат и/или окружающую среду и т. д.

Задачи экосовета — это буквально список действий, которые приведут вас к реализации целей. Например:

- организовать в школе цикл занятий и информационных мероприятий, посвященных изменению климата — для школьников, педагогов, администрации и технических специалистов;
- провести энергетический аудит, чтобы понять, насколько разумно тратится энергия в школе, есть ли потери энергии и почему;
- выработать и внедрить меры, которые позволят снизить потребление энергии, а соответственно, выбросы парниковых газов;
- внедрить и постепенно развивать раздельный сбор отходов в школе, решения для снижения количества отходов.

Вторая задача первого собрания — выбрать координатора. Логично, если координатором экосовета станет человек не просто заинтересованный, но и профессионально вовлеченный в темы изменения климата, энерго- и ресурсосбережения, экологических

решений, имеющий экспертный потенциал и опыт. Личное желание — важное условие. Если желающих несколько — выберите одного голосованием и установите время, в течение которого выбранный участник будет выполнять роль координатора, а потом можно сделать ротацию, и координатором станет другой желающий.

Распределите остальные роли. Договоритесь о том, кто какую роль готов выполнять в экосовете. Например, технический персонал может быть готов только оказать консультации во время аудита здания, а администрация школы готова прислушиваться к рекомендациям экосовета, доносить их до директора, но активного участия в практической деятельности принимать не будет. Этот этап поможет экосоветникам оценить свои силы и примерно определить для себя готовность принимать участие в создании климатического плана школы.

Важный принцип взаимодействия между членами экосовета — уважение к мнению каждого участника. Постарайтесь относиться друг к другу как к равным участникам инициативы. Вы уже собрались вместе, чтобы создавать положительные изменения. Организуйте совместные обсуждения так, чтобы у каждого был шанс высказаться и быть услышанным. Ориентируйтесь на принцип: за критикой всегда следует предложение.

Привлекайте сторонников

Перед тем как приступить к привлечению новых участников, разработке и реализации климатического плана школы, обсудите, как ваша команда видит его реализацию — например, на один год вперед:

- что экосовет может сделать самостоятельно (вопрос полномочий внутри организации) и как бы вы хотели действовать;
- как вы будете двигаться от поставленной цели к пониманию, что именно надо делать, как бы вы хотели информировать всех учеников и педагогов;

- каким образом вы будете принимать решения о первоочередных задачах;
- с чего начнете практические действия;
- в чем могут помочь родители, энергосервисные и общественные экологические организации;
- с какими предложениями вы пойдете к администрации/руководству, в муниципалитет и другие структуры, как они могут вам помочь.

Наладьте взаимодействие с администрацией школы

Создание экосовета или утверждение роли экосоветника должно быть согласовано с администрацией школы. Иначе в дальнейшем будет невозможно проводить какие-либо изменения. Все решения, которые касаются закупок, ремонта или правил потребления энергии, нужно согласовывать с директором или заместителем, чтобы заручиться административной, организационной и финансовой поддержкой школы. Для успеха надо убедить администрацию школы в положительных эффектах экологического менеджмента и для образовательного процесса, и для хозяйственной деятельности школы, и для ее репутации.

Координатор экосовета — человек, в первую очередь, ответственный за коммуникацию с администрацией школы, особенно с директором. Его задача — донести до руководства существующие проблемы и пути решения, предложенные экосоветом. Обязательно аргументируйте эти решения, объясните, почему они будут полезны для школы. Часто важную роль играет экономическая выгода, особенно когда речь идет об энергосбережении или экономии ресурсов. Если в школе проходят рабочие совещания администрации, координатору экосовета полезно на них присутствовать, особенно если обсуждаемые проблемы затрагивают сферы деятельности экосовета.

Предложите директору один из педагогических советов посвятить вопросам

экологического менеджмента школы, решениям в области энерго- и ресурсосбережения. Расскажите о результатах деятельности экомитета и озвучьте всем разработанные вами предложения. Обсудите их вместе с педагогами и администрацией. Это поможет соотнести желаемое с действительным, определить реальные и приоритетные действия на ближайший срок. Возможно, к вам захотят присоединиться новые педагоги.

Вовлекайте педагогов и школьников

Чтобы привлечь к климатически дружественным действиям в школе учеников и педагогов, важно их правильно мотивировать. Их могут привлечь несколько факторов:

- Новое направление. Экомитет — новая структура, которая касается исследовательской деятельности и инноваций в школе. Это также своего рода новая структура, которая обладает принципами самоуправления, что тоже может привлечь новых участников. В первую очередь привлекают уникальность и разнообразие. Но также очень важна практическая направленность активности и понятный положительный результат в обозримой перспективе.
- Исследование — это интересный вызов. Когда речь идет об обследовании школы, участники примеряют на себя определенную роль. Вместе с тем они бросают вызов самим себе: и педагоги, и ученики хотят попробовать себя в роли исследователя. Возникают вопросы: «Могу ли я принять участие, справлюсь ли я, получится ли у меня быть исследователем?» Интерес попробовать себя в новом амплуа подталкивает к действию.
- Возможность проявить организаторские способности. Узнав о существовании и роли экомитета, ученики и педагоги задумаются: «Могу ли я организовать что-то в рамках школы, получится ли у меня мотивировать учеников/сверстников/коллег,

будут ли ко мне прислушиваться, каково это — получить опыт организатора?» Перспективы личностного роста и приобретения новых навыков помогают начать действовать.

- Возможность реализовать идеи. Деятельность экомитета предполагает креативный подход. Это возможность разработать и воплотить в жизнь полезные инновации, которые будут применяться в школе в долгосрочной перспективе. Шанс оказать позитивное влияние на вектор развития школы, создать значимый социальный эффект привлекает людей с нестандартным мышлением и желанием менять мир к лучшему. Школа для них может стать площадкой для экспериментов.
- Желание быть в команде. Команда единомышленников дает ощущение социальной защищенности, поддержки и комфорта. И вдвойне привлекательна, так как с помощью единомышленников можно добиться позитивных изменений.

Рассказывайте об экологических и климатических проблемах и решениях на разных уровнях. Сделайте акцент на том, какие действия может совершить школа. Информируйте о деятельности экомитета.

Распространение тех знаний, которыми вы овладели, поработав над климатическим планом, поможет привлечь больше сторонников. Подробнее об этом читайте в главе [«Информируйте»](#).

Привлечь педагогов и учеников, используя один и тот же подход, не получится. Разработайте подход для каждой целевой группы. Обсудите внутри экомитета, что может подойти для учеников, что — для педагогов, как можно заинтересовать родителей.

Для молодых людей могут сработать темы, которые будут мотивировать на простые моментальные действия. Мгновенный результат и ощущение значимости поможет вовлечь в более интенсивную и долгосрочную деятельность.

Заинтересуйте родителей

Посетите родительское собрание и расскажите, какие цели вы ставите перед собой и почему их полезно достичь. Расскажите о своем плане действий и о тех мерах, которые вы уже начали внедрять. Обязательно объясните родителям, как именно новые экологичные меры окажут позитивное влияние на учеников, на внутренний «климат» в школе.

Расскажите о возможности присоединиться к экосовету. Активные и заинтересованные родители поддержат вашу идею. Менее инициативным, но все же заинтересованным родителям предложите иногда проводить собрания (возможно, в рамках родительских), на которых участники экосовета будут рассказывать о мероприятиях и результатах.

Разработайте опросник и предложите родителям его заполнить. Он может быть как на бумаге, так и в электронном виде. Например, онлайн-опрос в Google Формы. Включите вопросы, которые помогут понять, какие экологические параметры школы заботят родителей, что они хотели бы улучшить. Это станет основой взаимопонимания. Важно учесть те вопросы, которые заинтересуют родителей, чтобы они стали союзниками и поддержкой действий экосовета.

Продумайте алгоритм действий

Мы предлагаем общий алгоритм, который позволит разделить деятельность экосовета и экосоветника на этапы. Это пример, который вы можете модифицировать и дополнять в зависимости от ваших целей и приоритетов.

Планирование — ключ к успешной и результативной деятельности. Важно не только разработать план, но и придерживаться его.

Мы предлагаем общий алгоритм, который позволит разделить деятельность экосовета и экосоветника на этапы. Это пример, который вы можете модифицировать и дополнять в зависимости от ваших целей и приоритетов.



1

Распространите в школе информацию об изменении климата, как оно влияет на жизнь каждого человека и как люди могут снизить свое влияние на климат. Расскажите о планах экосовета по созданию климатического плана школы. Объясните, что такое экосовет, кто может к нему присоединиться. Используйте внеклассные занятия, листовки, школьную газету, группы школы в социальных сетях.



2

Создайте экосовет. Важно, чтобы в него вошли представители всех заинтересованных сторон.



3

Выберите председателя экосовета и разработайте «Положение об экосоветнике и экосовете». Положение нужно для того, чтобы наладить взаимодействие с руководством школы. Оно должно быть утверждено директором.

4



Проведите свой школьный энергоаудит силами учащихся — узнайте, какие проблемы в школе влияют на комфорт образовательного процесса. Например, негерметичные окна или перетоп помещений в зимнее время. Кроме аудита провести небольшой опрос среди школьного сообщества и родителей.

5



Обсудите выявленные проблемы в экосовете. Подготовьте предложения по решениям этих проблем, опираясь на следующие принципы:

- минимизация воздействия на окружающую среду;
- внедрение энергосбережения и мер энергоэффективности;
- экономия ресурсов;
- распространение практик климатически дружелюбного поведения.

ДИРЕКТОР

6



Представьте сформулированные предложения руководству школы. Обязательно сделайте акцент на том, какую пользу принесут предложенные вами меры. При возможности сравните их с существующими практиками. Сэкономленную энергию с помощью формул можно перевести в объем парниковых газов (в CO₂-эквиваленте), который удалось сократить. В этом вам помогут формулы представленные в Приложении 6. Так вы отразите положительное воздействие предложенных мер на климат. Предложите руководству школы прокомментировать эти решения.

7

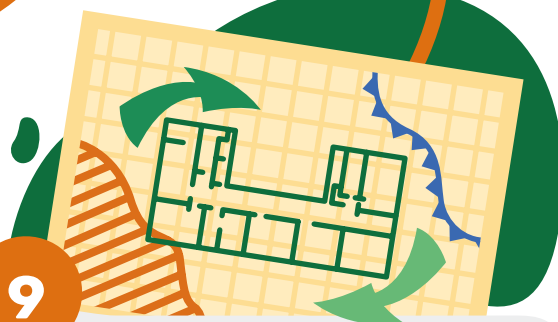


С учетом комментариев администрации составьте подробный климатический план. Включите в проект краткосрочные (на год) и долгосрочные (на 5–10 лет) цели и действия для их достижения. Разделите те действия, которые школьный коллектив может выполнить самостоятельно в рамках текущего менеджмента, и те, для которых школе необходимо дополнительное финансирование. Разбейте свои действия на этапы. Определите сроки и ожидаемые результаты. Для такого планирования удобно использовать календарный план в Приложении 1.



8

Расскажите о климатическом плане всему сообществу школы и партнерам, опубликуйте на сайте школы.



9

Начните реализовывать план — ту его часть, которая согласована с администрацией школы и выполнима в рамках текущего менеджмента. Начните привлекать активных учеников, педагогов, родителей и другие заинтересованные стороны, которые готовы оказать помощь в реализации климатического плана. Присоединиться может каждый желающий. Если вы планируете одновременно работать по нескольким направлениям, организуйте тематические группы (например, группа «Энергоаудит», «Энергосбережение», «Ресурсосбережение», «Транспорт», «Информация»).

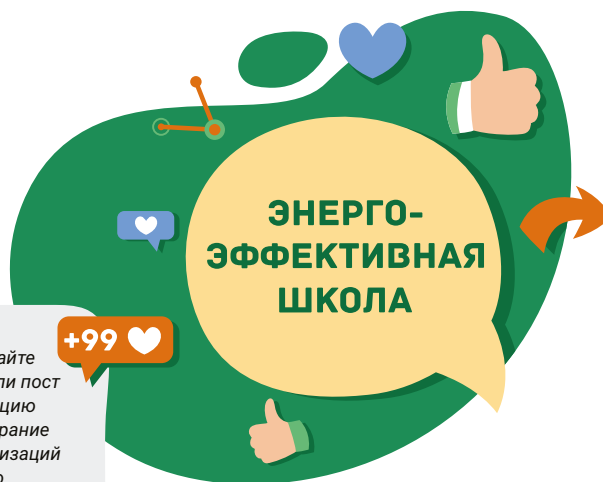


10

Анализируйте эффективность действий на каждом из запланированных этапов. Устраивайте собрания, на которых участники групп расскажут о ходе активностей, результатах и трудностях. Вместе обсудите, как можно эти трудности преодолеть.

11

Расскажите о результатах своего проекта. Создайте документ или презентацию, напишите статью или пост в социальных сетях — распространите информацию как можно шире. Проведите общешкольное собрание или круглый стол с участием партнерских организаций и расскажите о результатах. Примите участие во всероссийском конкурсе «Энергия и среда обитания».



Структура климатического плана школы

Из каких частей состоит климатический план?

На основе опроса, энергоаудита и его анализа у вас получается общий документ, тот самый климатический план школы, в котором содержится следующее:

- *Краткое описание школы с точки зрения характеристик пришкольной территории, зданий, энерго- и ресурсопотребления.*
- *Описание основных областей вашего воздействия на климат: потери энергии, примеры излишнего энергопотребления (на основании профессионального или вашего собственного энергоаудита), проблемы с нерациональным потреблением ресурсов.*
- *Воздействие климата на школу и на людей: как можно его уменьшить мерами адаптации.*
- *Способы уменьшения вашего воздействия и влияния школы на климат, к которым вы решили обратиться: повышение энергоэффективности (в первую очередь теплоэффективности) зданий или их отдельных помещений, экономия электричества за счет экономного и эффективного освещения, пользования электроприборами, ресурсосбережение, возможность использования возобновляемых источников энергии, транспортные решения, экологичные закупки, организация питания, раздельный сбор отходов.*
- *Ваши стратегические цели в области снижения воздействия на климат. Можно поставить те же цели, которые заявила Россия [в рамках международных соглашений](#). Или обратить внимание на [новый план России по энергоэффективности](#). А можно пойти дальше и поставить амбициозную цель «стать углеродно-нейтральными к 2050 году или каждый год снижать свои выбросы на 1–5%». Все зависит от ваших оценок воздействия школы на климат, анализа потенциала возможных мер по его снижению и расчетов по снижению выбросов с помощью этих мер.*
- *Календарный план действий с описанием мер, которые вы будете осуществлять для обеспечения работы по каждой из важных для вас областей. Таблицу для составления календарного плана вы найдете в [Приложении 1](#).*
- *Пошаговый план взаимодействия эконовета с администрацией школы, техническими специалистами, вовлечения педагогов и учащихся, родителей и представителей экологических организаций. Это нужно, чтобы каждое техническое решение сопровождалось информированием всех, от кого мы ждем поддержки наших мер и изменений в поведении.*

Начинайте с малых простых действий. Если в вашем учреждении не развиты «зеленые» инициативы, обратите внимание на простые шаги, которые помогут формированию климатически дружелюбного поведения. Например, выключать свет на переменах, если все выходят из класса, или печатать на двух сторонах листа и использовать обратные стороны ранее распечатанных страниц для записей. Это послужит хорошим стартом и мотивирует сообщество ставить более значительные цели.

Климатические действия. Энергетический аудит

Резервы снижения энергопотребления и выбросов парниковых газов можно определить с помощью энергоаудита — выявления необоснованных потерь энергии. На отопление и горячую воду затрачивается больше всего энергии.

Энергетический аудит здания — самая объемная, но наиболее важная и приносящая результат часть климатического плана школы. Он позволит сберечь подавляющее количество ресурсов и максимально увеличит вклад в борьбу с изменением климата на локальном уровне.

Энергоаудит — это системная работа. Важно еще на этапе составления плана проекта расписать его этапы и обозначить ответственных и примерные сроки выполнения каждого пункта: от исследования здания до анализа, написания предложений по реализации мер и активной практической фазы их внедрения. После обсуждения ваших предложений с руководством школы, основываясь на полученных комментариях, четко пропишите последовательность реализации мер по энергосбережению и энергоэффективности, затем снова согласуйте ваш план с руководством школы.

Если вы понимаете, что на данном этапе коллектив еще не готов приступить к столь комплексной работе, начните с простых мероприятий, чтобы вовлечь больше людей в климатические действия и сформировать понимание их значимости и пользы. Крайне важна и просветительская работа с учениками, педагогами, персоналом, руководством, родителями. Тому, как можно эту работу организовать, посвящен раздел [«Информируйте»](#).

Узнайте у администрации школы, проводился ли энергоаудит школы в 2010–2011 годах и как можно ознакомиться с его результатами. В те годы профессиональный энергоаудит должны были проводить специальные организации в каждой школе в рамках [«Государственной программы энергосбережения и повышения энергоэффективности до 2020 года»](#). Результаты тех исследований — это объемный документ с графиками, цифрами и рекомендациями, но большинство школ не использовало эту информацию, так как в ней нелегко разобраться и сложно выделить наиболее доступные и актуальные решения. Вы можете ознакомиться с документом и сейчас — возможно, некоторые сведения и оценки помогут вам лучше спланировать ваш собственный энергоаудит.

Энергоаудит лучше проводить в холодное время года, потому что вам будет проще обнаружить утечки тепла и возможный перерасход энергии на отопление. Запланируйте сравнительный (то есть повторный) энергоаудит на тот же период. Это позволит вам максимально точно сравнить затраты энергии на отопление, оценить, успешно ли устранены утечки тепла, и сравнить показатели освещенности помещений.

Вам понадобится:

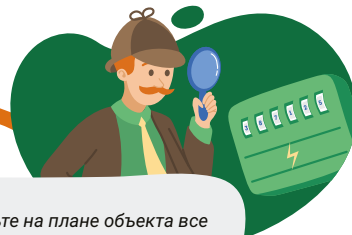
- Команда участников от 5 человек. Обязательно привлечите сотрудника школы по хозяйственной части, который поможет вам обнаружить все точки энергопотребления в здании, покажет, где находятся счетчики. Часто только технический персонал имеет доступ к некоторым хозяйственным помещениям.
- На первом этапе вам понадобится небольшая команда для исследования здания и заполнения начальных данных. Если вы запланировали масштабную работу, подумайте, нужно ли вам привлечь больше людей. Если да, организуйте инициативные группы, каждая из которых будет заниматься своей задачей.
- План здания.
- Люксметр, тепловизор, термометр.
- Калькулятор.
- Платежные документы на оплату услуг. Они пригодятся для расчета текущего потребления электричества и тепла.
- Пишущие принадлежности. Они нужны, чтобы отмечать на плане здания источники потребления энергии: лампы, приборы, технику.
- Таблицы и формулы, которые пригодятся вам в процессе исследования. Вы найдете их в разделе [Приложения](#).

[СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»](#)

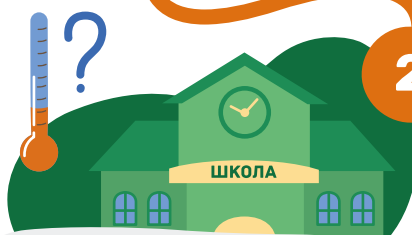
ЭНЕРГО АУДИТ ПЛАН ДЕЙСТВИЙ

1

Исследуйте здание и отметьте на плане объекта все точки, где используется энергия: приборы, отопление, освещение, краны, техника, в том числе на кухне и в других хозяйственных и технических помещениях.



2



Проверьте тепловой комфорт в здании, определите, оптимальна ли температура в помещениях.

- Если в холодный сезон в каких-то помещениях слишком холодно, найдите самые холодные зоны: сквозняки, холодные пространства у входных дверей, около окон, в помещениях первого этажа.
- Узнайте у завхоза, как утеплены окна и входные двери, подвал и крыша.

Для школьных помещений нормативы температуры воздуха установлены требованиями СанПиН 2.4.2.2821-10: в учебных кабинетах, лабораториях, актовом зале, столовой, рекреациях, библиотеке, вестибюле, гардеробе — 18-24°C, в спортзале и мастерских — 17-20°C, в раздевальных комнатах спортивного зала — 20-22°C, в санитарных узлах — 19-21°C.

3



Обсудите, везде ли электроэнергия используется рационально:

- Обладают ли приборы и техника высокими показателями энергоэффективности?*
- Выключаются ли электронные устройства из сети, когда ими никто не пользуется?
- Горит ли свет в помещениях, где никого нет?
- Какие лампы установлены: накаливания, люминесцентные или светодиодные?
- Соответствует ли стандарту уровень освещенности в классах?
- Есть ли датчики движения на осветительных приборах в общих пространствах?





11

Обратите особое внимание на места, где энергия «теряется» или где ее расходуется больше всего. Оправданный ли это расход? Можно ли каким-то образом его уменьшить? Составьте список, который будет включать выявленные вами проблемы и меры, которые можно принять, чтобы улучшить ситуацию.

ДИРЕКТОР

12

Представьте ваши наработки руководству школы. Получите комментарии от администрации. На их основе разработайте план поэтапного внедрения предложенных вами мер. Этот план также нужно согласовать с руководством. Донесите одобрение или критику руководства участникам. Если есть оправданная критика, проведите работу над ошибками.

13

Начните действовать. Соберите инициативную группу по практическим действиям — одну или несколько в зависимости от ваших амбиций. Распределите роли всех участников. Установите сроки выполнения каждой задачи из плана. В этом вам поможет таблица в Приложении 7.

СОБРАНИЯ СОВЕТА

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС

14

Договоритесь, как часто вы будете собираться вместе, чтобы анализировать эффективность выполнения плана.

Разработайте и начните внедрять меры экономии энергии

Определив все меры, которые вы планируете реализовать, можно рассчитать цели по снижению энергопотребления. Для этого предлагаем воспользоваться следующей формулой:

**ФОРМУЛА РАСЧЕТА ЦЕЛЕЙ
ДЛЯ ЭКОНОМИИ ЭНЕРГИИ
ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ СЛЕДОВАТЬ ЦЕЛИ,
НУЖНО ЕЕ КОНКРЕТИЗИРОВАТЬ.
В ЭТОМ ВАМ ПОМОЖЕТ ПРОСТАЯ
ФОРМУЛА:**

$$E_{\text{цель}} = E_{\phi} - E_{\text{эк}}$$

$E_{\text{цель}}$ — цель, которую вы ставите по экономии энергии. Другими словами, сколько энергии школа будет потреблять при введении энергосберегающих/энергоэффективных мер.

E_{ϕ} — фактическое потребление энергии школой за тот же период без внедрения мер энергосбережения.

$E_{\text{эк}}$ — количество энергии, которое школа могла бы сэкономить за некоторый период, учитывая ситуацию с потреблением энергии на данный момент. $E_{\text{эк}}$ определяется на основе энергоаудита и аудита ресурсов. Это и есть самая главная содержательная часть климатического плана.

Например, если вы ставите себе цель на 1 год, то считать нужно так:

$E_{\text{цель НА 1 год}} = E_{\phi} \text{ за 1 год}$ (среднее количество энергии, которая школа потребляет за год)

$E_{\text{эк за 1 год}}$ (сколько вы хотели бы сэкономить при введении новых мер за этот год).

Справка

Техника и приборы имеют разные характеристики энергоэффективности. Это значит, что энергоэффективные приборы по сравнению с неэнергоэффективными тратят меньше энергии на выполнение той же функции. Существует шкала энергоэффективности техники. Она состоит из 7 показателей от D до A+++.

Оборудование класса A+++ наиболее экономно



Возможные меры энергосбережения и энергоэффективности



ОСВЕЩЕНИЕ

Освещение улучшить проще всего и эффект улучшения легко измерить, причем выгода будет получена в первые же месяцы.

✦ Замените лампы на светодиодные.

Если в здании используются лампы накаливания или люминесцентные, постепенно заменяйте их на светодиодные. Не нужно сразу выкручивать все лампы и ставить новые. Это невыгодно. Подождите, когда старые лампы перестанут работать и постепенно заменяйте их на новые LED-лампы.

СВЕТОДИОДНАЯ ЛАМПА ИСПОЛЬЗУЕТ БОЛЕЕ ЧЕМ В 10 РАЗ МЕНЬШЕ ЭНЕРГИИ ПО СРАВНЕНИЮ С ЛАМПОЙ НАКАЛИВАНИЯ, И В ДВА И БОЛЕЕ РАЗА МЕНЬШЕ ЭНЕРГИИ, ЧЕМ ЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ.

Светодиодная лампа расходует 95% энергии на освещение и работает около 20 000 часов. Лампы накаливания хватит только на 1000 часов, а люминесцентной — примерно на 10 000. Не покупайте энергосберегающие (люминесцентные) лампы. Они содержат ртуть — токсичное и опасное для здоровья и окружающей среды вещество. Поэтому их трудно утилизировать правильно. Такие лампы нельзя выбрасывать в общий мусорный бак, а нужно сдавать в пункты приема опасных отходов.

✦ **Пользуйтесь местным освещением там, где это удобно и возможно.** Например, если вы находитесь в помещении одни, используйте

настольную лампу вместо того, чтобы включать потолочное освещение. Меньше ламп — меньше расход энергии.

✦ **Установите датчики движения** в местах, где поток людей изменяется со временем. Например, в коридорах. Датчики помогут включать свет, когда это действительно нужно.

✦ **Установите автоматические регуляторы света или переключатели с регулировкой яркости.** Эти приборы позволят вам регулировать интенсивность света в зависимости от изменяющихся условий. Например, когда на улице темнеет.

✦ **Выключайте свет в помещениях, где никого нет.** Например, когда ученики выходят на перемену из класса.

✦ **Покрасьте стены в светлые тона.** Темные цвета поглощают свет и тепло, а светлые обладают большей способностью к отражению.



ПРИБОРЫ

✦ Проведите инвентаризацию электроприборов.

Она позволит понять, как можно сократить электропотребление. Возможно, компьютеры в классах не выключаются вовремя, а в помещениях установлены неэнергоэффективные лампы накаливания.

Энергопотери в зданиях могут быть до 70%. Уменьшая потребление энергии, школа сможет использовать сэкономленные средства на другие нужды и уменьшить негативное воздействие на климат без потери привычного уровня комфорта.

👉 **Пользуйтесь техникой эффективно и экономно.**

Используйте энергосберегающий режим, где это возможно. Например, в компьютерах и мобильных телефонах.

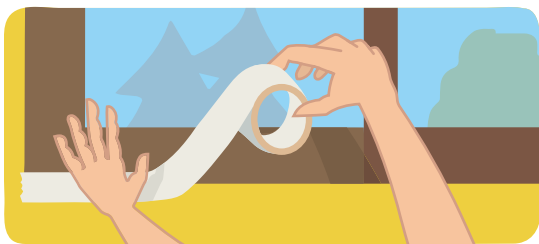
Если в школе есть посудомоечная и/или стиральная машины, запускайте их только при полной загрузке, используйте короткий режим и выставляйте минимальную температуру воды. Проследите, чтобы работники кухни не убрали в холодильник горячие блюда и не оставляли дверцы открытыми надолго.

Убедитесь, что за техникой осуществляется правильный уход. Регулярно вытирайте пыль с задней стенки холодильника и размораживайте его.

👉 **Выключайте приборы из сети, когда они не используются.** Не оставляйте их в режиме ожидания, так как приборы в этом режиме продолжают тратить энергию.

👉 **При закупках нового оборудования обратите внимание на класс энергоэффективности.** Чем он выше (предпочтительны A++, A+, A), тем меньше энергии потребляет прибор.

👉 **Убедитесь, что приборы расположены правильно.** Например, холодильник не находится вблизи плиты или приборов отопления. Если он расположен неоптимально, перенесите его в самое прохладное место.



ОТОПЛЕНИЕ

👉 **Проверьте с помощью тепловизора, есть ли потери тепла через стены, окна и крышу.** Часто сквозняки или холодные стены, пол и потолок можно обнаружить по ощущениям. Можно недорого утеплить окна и двери и избавиться от

сквозняков, изолировав щели с помощью уплотнительных материалов. Утепление крыши и подвала стоит совместить с текущим ремонтом.

👉 **Убедитесь, что мебель, шторы и другие предметы не заслоняют батареи.** Это препятствует нагреву воздуха в помещении.

👉 **Утеплите окна.** Утечки тепла могут происходить через негерметичные окна, особенно если в помещении старые деревянные окна или стеклопакеты установлены не герметично. Утеплить надо и оконные коробки, и стыки рамы с оконной коробкой и между собой, и стыки рамы со стеклом. Под подоконниками тоже могут быть пустоты, их надо утеплить теплоизоляционными материалами или монтажной пеной.

👉 **Проветривайте помещение эффективно.** Открывайте окна по возможности полностью и на короткое время. Во время микропроветривания или при открытой форточке теряется большее количество тепла.

👉 **Регулируйте интенсивность отопления.** На многих батареях нового типа установлены специальные регуляторы. Используйте их, чтобы избежать перетопа помещения. [Снижение температуры на 1°C уменьшает расходы на отопление на 5%.](#) Помните об оптимальных показателях температуры. Они не должны превышать 21°C.

Установите фольгированное покрытие за батарею — теплоотражающий экран. Оно поможет избежать утечек тепла через стену, вы больше не будете отапливать улицу.

ЭНЕРГОПОТЕРИ В ЗДАНИЯХ МОГУТ ДОСТИГАТЬ 70%.

УМЕНЬШАЯ ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ, ШКОЛА СМОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВЫРУЧЕННЫЕ С ЭКОНОМЛЕННЫХ СРЕДСТВ НА ДРУГИЕ НУЖДЫ И УМЕНЬШИТЬ НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА КЛИМАТ БЕЗ ПОТЕРИ ПРИВЫЧНОГО УРОВНЯ КОМФОРТА.



Photo by William Iven on Unsplash

Аудит ресурсов

На экологический след, помимо потребления энергии, влияет и ряд других факторов хозяйственной деятельности школы. Снизить влияние на климат мы можем, не только напрямую снижая потребление энергии. Мы едим и пьем, используем тетради и бумагу для печати, покупаем другие необходимые для обучения принадлежности. То есть тратим ресурсы, для производства которых необходима энергия. Потребляемые ресурсы и образовавшиеся отходы нужно учесть при оценке воздействия школы на климат, так как они являются косвенными источниками выбросов парниковых газов.

Ресурсный аудит здания поможет вам выявить, на каких этапах использования расходуется больше всего ресурсов, например воды, а также поможет понять, каким образом это потребление можно сократить без ущерба для комфортной жизни.

Аудит включает два направления: вода и отходы. В процессе аудита вы поймете, каким образом можно сберечь воду, предотвратив ее излишний расход, и какие меры нужно предпринять, чтобы снизить количество образуемых отходов в здании.

Вам понадобится:

- Команда участников от 5 человек. Обязательно привлечите сотрудника школы по хозяйственной части, который поможет вам обнаружить все точки ресурсопотребления в школе, покажет, где находятся счетчики. Часто только технический персонал имеет доступ к некоторым хозяйственным помещениям.
- На первом этапе вам понадобится небольшая команда для исследования здания и получения начальных данных. В зависимости от выявленных проблем в здании и намеченных целей вам может понадобиться большее количество людей. Если вы запланировали масштабную работу, подумайте, нужно ли вам привлечь больше людей. Если да, организуйте инициативные группы, каждая из которых будет заниматься своей задачей.
- План здания.
- Калькулятор.
- Платежные документы на оплату. Они пригодятся для расчета текущего потребления воды.
- Пишущие принадлежности. Они нужны, чтобы отмечать на плане здания источники потребления энергии: лампы, приборы, технику
- Таблицы и формулы, которыми вы будете пользоваться в процессе исследования. Вы найдете их в разделе Приложения.

ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ

1

Исследуйте здание и отметьте на плане объекта все точки, где используется вода: туалеты, душевые, раковины. Не забудьте исследовать водопотребление в том числе на кухне и в других хозяйственных и технических помещениях. Зафиксируйте ваши наблюдения. Используйте для этого в Приложении 2 раздел № 2 «Использование воды».

2

Обсудите, везде ли вода используется рационально, нет ли потерь:

- Выключаются ли краны, когда ими никто не пользуется?
- Полностью ли загружается посудомоечная машина?
- Нет ли протечек в туалетах, душевых, в кранах или трубах?

3



Заполните таблицу в Приложении 8. Она поможет зафиксировать обнаруженные проблемы.

4

Обсудите способы устранения неполадок и внесите предложенные меры в таблицу. При составлении списка мер консультируйтесь с сотрудником технического персонала. Отметьте меры, которые можно внедрить сразу и без дополнительных ресурсов (например, повесить мотивирующие плакаты), а для каких понадобятся помощь и дополнительные вложения.

5

Посчитайте, сколько воды здание использует в течение года. Для наиболее точного результата используйте счета на оплату услуг.



6

Представьте ваши наработки руководству школы. Получите комментарии от администрации. На основе комментариев разработайте план поэтапного внедрения предложенных вами мер. Этот план также нужно согласовать с руководством.



7

Начните действовать. Соберите активную группу из учащихся-волонтеров или участников экосовета. Распределите роли. Установите сроки выполнения каждой задачи из плана. В этом вам поможет таблица в Приложении 9.

8

Договоритесь, как часто вы будете собираться вместе, чтобы анализировать эффективность выполнения плана.

СОБРАНИЯ ЭКОСОВЕТА

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС

ВОЗМОЖНЫЕ МЕРЫ СБЕРЕЖЕНИЯ ВОДЫ

Устраните протечки в кранах, душевых, унитазах, писсуарах, хозяйственных мойках. Убедитесь, что обнаруженные неисправности будут ремонтироваться сразу. Вовремя заменяйте изношенные краны. Это позволит сократить расход энергии для нагрева воды до 500 кВт*ч в год.

Установите на краны аэраторы. Это уменьшит расход воды.

Повесьте информационные плакаты, которые напоминают, что нужно выключать воду, когда она не используется, и закрывать краны полностью. Оформите их ярко, в привлекающем внимание стиле. Это могут быть комиксы, плакаты, мемы, рисунки, сделанные руками учеников, педагогов, и др.

ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

1

Исследуйте здание и отметьте на плане объекта все точки, где образуются отходы. Не забудьте в том числе о кухне и других хозяйственных и технических помещениях. Если в школе существует раздельный сбор, отметьте расположение точек для накопления вторсырья. Зафиксируйте, какое именно вторсырье можно сдать. В этом вам поможет раздел № 3 «Отходы» в Приложении 2.



2



Обсудите, что вы обнаружили в ходе исследования:

- Организован ли в учреждении раздельный сбор? Если да, то какие фракции можно сдать на переработку?
- В каких местах образуется наибольшее количество мусора и какого именно (макулатура, пластиковые бутылки и прочее)?
- Если в здании уже организован сбор вторичного сырья, попробуйте узнать, какой объем каждой из фракций регулярно накапливается? Обсудите, каким образом можно снизить расход материалов.
- Установлены ли в школе кулеры с водой, используются ли для набора воды пластиковые одноразовые стаканчики? Чем можно заменить одноразовые пластиковые стаканчики?
- Установлены ли автоматы для покупки еды? Что предлагают эти автоматы, какая упаковка у большинства продуктов? Можно ли эту упаковку отправить на переработку?
- Используется ли в столовой одноразовая посуда? Как ее правильно утилизировать и чем можно заменить?



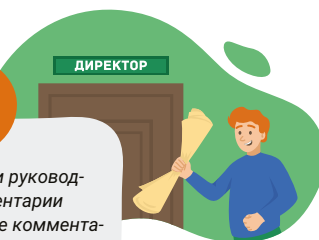
3

Обсудите способы устранения обнаруженных вами проблем и внесите предложенные меры в таблицу. Отметьте меры, которые можно внедрить сразу и без дополнительных ресурсов (например, повесить мотивирующие плакаты), а для каких понадобятся помощь и дополнительные вложения.



4

Представьте ваши наработки руководству школы. Получите комментарии от администрации. На основе комментариев разработайте план поэтапного внедрения предложенных вами мер. Этот план также нужно согласовать с руководством.



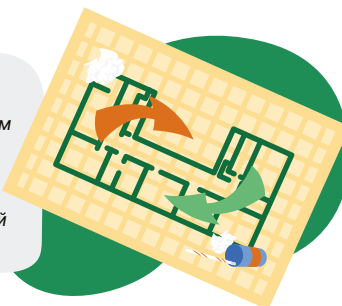
6

Договоритесь, как часто вы будете собираться вместе, чтобы анализировать эффективность выполнения плана.



5

Начните действовать. Соберите инициативную группу по практическим действиям — одну или несколько в зависимости от ваших амбиций. Распределите роли всех участников. Установите сроки выполнения каждой задачи из плана.



Возможные меры сокращения образования отходов

Следуйте концепции «Ноль отходов» (Zero Waste). В основе концепции лежит принцип 5R: refuse (откажись), reduce (сократи), reuse (используй повторно), recycle (переработай), rot (компостируй). Приверженцы движения минимизируют количество используемых вещей, многократно используют упаковку и вещи, а отходы, с которыми нельзя так поступить, сдают в переработку. Поэтому даже если вам удалось свести к минимуму количество отходов, оставшиеся все равно необходимо утилизировать, поэтому на территории школы следует организовать отдельный сбор. Советы по сокращению отходов в школе вы найдете в [гиде «Школа без пластика»](#) от экспертов «Друзей Балтики»

ZERO WASTE («НОЛЬ ОТХОДОВ») – ЭТО МОРАЛЬНАЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, ЭФФЕКТИВНАЯ И ГЛОБАЛЬНАЯ ЦЕЛЬ, НАПРАВЛЕННАЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ ОБРАЗА ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ И СОЗДАНИЕ УСТОЙЧИВЫХ ЦИКЛОВ, ГДЕ ВСЕ ИЗБЫТОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ МОГУТ СТАТЬ РЕСУРСАМИ, А НЕ МУСОРОМ.

Организируйте отдельный сбор. Если в здании еще не налажена сдача вторсырья на переработку, станьте инициатором внедрения этой системы.

Мы рекомендуем начать с простых фракций: макулатуры и ПЭТ-бутылок (прозрачные пластиковые бутылки с маркировкой «1»). В образовательных учреждениях образуется огромное количество макулатуры.

Кроме того, в большинстве регионов есть заинтересованные заготовители или переработчики, которые готовы забирать у вас вторсырье. Проверить, какие виды вторсырья принимают в вашем населенном пункте, можно на карте recyclemap.ru или kapoosta.ru, выбрав нужную вам категорию в меню. Помойте и спрессуйте сырье, так его можно реже вывозить с территории школы.

СПРАВКА

С точки зрения экологической безопасности нет ограничений на временное накопление чистого вторсырья в учебном заведении. Однако обратите внимание, что размещать накопители в коридорах и на лестницах нельзя по правилам пожарной безопасности. Если вы только начинаете внедрять отдельный сбор в школе, просто установите несколько коробов для макулатуры и кратко напишите правила сбора: бумага и картон должны быть чистыми, без скрепок и других материалов. Если вы уже собираете макулатуру и хотите пойти дальше, например собирать ПЭТ-бутылки, установите накопитель на улице, а не в помещениях школы.

Вы можете договориться с местным заготовителем о бесплатном вывозе вторсырья. В некоторых случаях заготовитель готов поставить собственную сетку или контейнер на улице, иногда их устанавливает школа. Ситуация зависит от возможностей школы и условий заготовителя. Помните, что максимальных срок хранения любого вида отходов составляет 11 месяцев.

Сокращайте потребление ресурсов и используйте их повторно. Экономьте бумагу: применяйте режим двусторонней печати. А если нужно обязательно напечатать на одной стороне, не спешите избавляться от листа — обратная сторона пригодится для новой печати или в качестве черновика. Иногда от печатного варианта можно и вовсе отказаться: электронные версии документов позволят сократить использование бумаги ресурсов и сэкономить средства. Обратите внимание и на состав туалетной бумаги, которую закупает школа. Предпочтение стоит отдать варианту, изготовленному из вторичного сырья.

В столовой стоит проанализировать меню: если какой-то вид продуктов непопулярен и выбрасывается в больших количествах, лучше от него отказаться и заменить на популярный и здоровый вариант.

Мотивируйте использовать многоразовое. Например, если в школе рядом с кулерами установлены одноразовые стаканчики, повесьте рядом плакат, призывающий набирать воду в свою многоразовую кружку.

Рассказывайте об экономном использовании ресурсов. Используйте для этого инфоплакаты, рисунки и другие визуальные материалы. Например, повесьте над принтером плакат, призывающий использовать двустороннюю печать. Создайте свои плакаты или используйте [существующие](#). Например, [такие](#).

Рассказывайте всем о проблеме образования отходов и пластиковом загрязнении. Проведите занятие, открытый урок или семинар для педагогов и руководства. Расскажите на нем о важности решения проблемы накопления и утилизации отходов, о способах сократить их образование за счет поиска многоразовых альтернатив одноразовым вещам и экономного использования имеющихся ресурсов. Не забудьте упомянуть, что свалки — источник метана, мощнейшего парникового газа, который усиливает парниковый эффект, тем самым оказывая негативное воздействие на климат. Если у школы есть онлайн-группы, пишите тематические посты в школьных социальных сетях. Придумайте специальную рубрику и регулярно рассказывайте о сбережении ресурсов, добавив к посту придуманный вами хештег. Информацию о проблеме образования отходов и раздельном сборе вы найдете на [сайте движения «Раздельный Сбор»](#). А если вас интересует тема морского мусора и микропластика, вам поможет [сборник «Знай, понимай, действуй! Остановим морской мусор»](#).

Дарите предметам новую жизнь. Устройте freemarket, или бесплатную ярмарку. Это мероприятие по обмену вещами, на которое люди приносят ненужные им более предметы (книги, одежду, аксессуары), а взамен берут что-то понравившееся. Подобное мероприятие нужно обязательно предварительно согласовать с руководством школы.

СБОР БАТАРЕЕК В ШКОЛЕ

В образовательных учреждениях можно собирать батарейки, но здесь кроются две проблемы:

Батарейки — это отходы 2-го класса опасности. Для их накопления нужно изолированное помещение. Срок хранения — до 11 месяцев. К тому же вам понадобится разрешение Росприроднадзора.

Оплата транспортировки и переработки батареек. Летом 2020 года при поддержке Министерства просвещения начался пилотный проект «Экозабота». Проект создает условия для сбора и транспортировки батареек, собранных в школе. Оплачивает переработку батареек в качестве РОП (расширенной ответственности производителя). Также вы можете сдавать накопленные батарейки в супермаркеты, которые принимают их от частных лиц. Или агитировать за отказ от одноразовых батареек в пользу аккумуляторных аналогов!



Пример плаката с сайта rsbor.ru

Продвигайте зеленые закупки

«Зеленые» закупки могут стать частью вашего аудита ресурсов. Но необязательно внедрять все меры сразу. Если тема закупок вам близка и вы хотите развивать это направление в школе, начинайте.

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ВЫ НАЧНЕТЕ

Обратите внимание на Федеральный закон [«Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» от 23.11.2009 № 261-ФЗ](#) и «Комплексный план по повышению энергоэффективности экономики» (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19.04.2018 № 703-Р). Законодательство позволяет делать выбор в пользу экологических решений при закупках. В 32-й статье [ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» от 05.04.2013 № 44-ФЗ](#) сказано, что заказчик имеет право руководствоваться экологическими характеристиками объекта закупки, и значимость приведенных в законе критериев может определяться самим учреждением.

ВОЗМОЖНЫЕ МЕРЫ ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ ЗЕЛЕННЫХ ЗАКУПОК

Сократите количество упаковки. Выберите поставщика продуктов или канцелярских товаров, которые используют меньшее количество упаковки или готовы по просьбе школы изменить условия доставки. Покупки в больших объемах сокращают количество упаковки: например, возьмите одну большую бутылку моющего средства вместо трех маленьких.

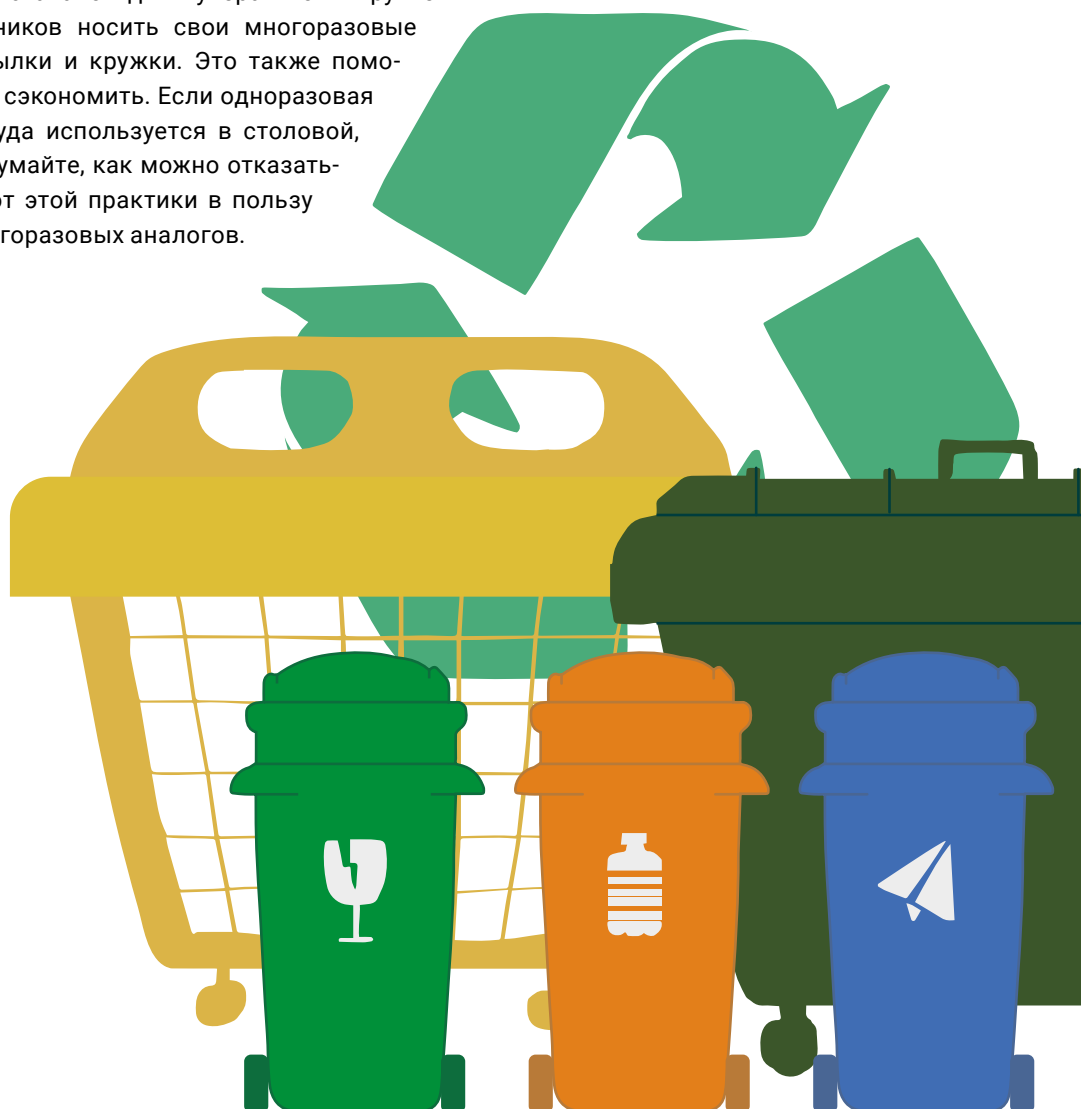
Закупайте местные продукты и товары. Проанализируйте, какие продукты и товары доставляются издалека. Узнайте, есть ли в вашем регионе, области, городе местные производители, которые готовы организовать поставки в ваше учреждение. Так вы сократите транспортный след ваших закупок и снизите выбросы парниковых газов в атмосферу. Для подсчета экономии вы можете воспользоваться таблицей в [Приложении 10](#).

Выбирайте перерабатываемые материалы. При организации закупок убедитесь, что материалы, из которых состоит упаковка, тара или сами товары можно переработать. Наиболее пригодны к переработке виды пластика с маркировками 1, 2, 5 в треугольнике, бумага и картон, металлы. При возможности старайтесь избегать упаковки типа Tetra Pak и аналогов. Это составной материал, который перерабатывают не везде, но и в качестве вторсырья Tetra Pak не станет такой же новой упаковкой, а превратится, например, в ручку, которую после использования трансформировать в новый продукт, скорее всего, не получится. Такая потеря качественных характеристик материала называется

«downcycling» (дословно «нисходящая переработка»). Перед тем как организовать в учебном заведении отдельный сбор, узнайте, какие виды вторсырья можно сдать на переработку в вашем населенном пункте.

Отказывайтесь от одноразового.

От 50 до 80% пластикового мусора в мире составляет одноразовый пластик — упаковка, пакеты, посуда. Такие изделия в среднем используются 20 минут, а потом отправляются в мусор. Часто одноразовые вещи сложно переработать. Исследуйте, где в школе образуется больше всего одноразовых отходов. В этом вам поможет инструкция по аудиту ресурсов. Подумайте, как можно изменить ситуацию с одноразовыми предметами. Например, откажитесь от закупок одноразовых стаканов для кулера. Мотивируйте учеников носить свои многоразовые бутылки и кружки. Это также поможет сэкономить. Если одноразовая посуда используется в столовой, подумайте, как можно отказаться от этой практики в пользу многоразовых аналогов.



Внедряйте экологичные транспортные решения

Вклад транспорта в изменение климата сравним со вкладом промышленности и животноводства. Поскольку транспорт по-прежнему в значительной степени зависит от ископаемых видов топлива, он вносит значительный вклад в глобальные выбросы углекислого газа (CO_2), на долю которого приходится около 1/4 связанных с энергетикой выбросов во всем мире. Наименее экологичным является автомобильный транспорт. На долю городских автомобильных перевозок приходится около 20% выбросов CO_2 от всех наземных перевозок. Общественный транспорт вносит наименьший вклад в парниковый эффект. Например, на городские автобусы приходится около 8% выбросов парниковых газов, связанных с транспортом.

Выхлопы от транспорта также влияют на наше здоровье. По оценкам Всемирной организации здравоохранения, более 80% загрязнения воздуха в городах связаны с транспортом. 9 из 10 человек по всему миру проживают в городах с повышенными показателями загрязнения воздуха.

ПЛАН ДЕЙСТВИЙ:

1. Проанализируйте, как ученики, педагоги и персонал предпочитают добираться от школы до дома. Рассчитайте выбросы углекислого газа для поездок из дома до школы и обратно различными видами транспорта. Для этого воспользуйтесь таблицей в [Приложении 10](#).
2. Учитывая транспортную инфраструктуру в вашем населенном пункте, перечислите, какими способами возможно добраться до школы из разных точек города. Определите наиболее экологичные способы. Не забудьте о личном небензиновом транспорте: велосипеде, самокате и других видах. Оцените, сколько людей добираются пешком.
3. Проверьте, есть ли у школы условия, чтобы обеспечить комфортное передвижение на велосипеде: велопарковка, душевая.
4. Как осуществляются выезды на экскурсии и другие школьные поездки? Перечислите виды транспорта, которые обычно используются. Подумайте об альтернативных вариантах — можно ли было воспользоваться электричкой или поездом вместо автобуса? Была ли возможность добраться пешком?
5. Основываясь на наблюдениях, заполните раздел №4 «Транспорт» в [Приложении 2](#).

6. Систематизируйте обнаруженные недостатки и составьте предложения по их устранению.
7. Представьте ваши наработки руководству школы. Получите комментарии от администрации. На основе комментариев разработайте план поэтапного внедрения предложенных вами мер. Этот план также нужно согласовать с руководством.
8. Начните действовать. Соберите активную группу из учащихся-волонтеров или участников экосовета. Распределите роли. Установите сроки выполнения каждой задачи из плана. В этом вам поможет таблица в [Приложении 9](#).
9. Договоритесь, как часто вы будете собираться вместе, чтобы анализировать эффективность выполнения плана.

ВОЗМОЖНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Отдавайте предпочтение экологичным способам передвижения при планировании школьных поездок. Выбирайте троллейбус, трамвай, метро или поезд, велосипед или самокат, если нет возможности добраться до пункта назначения пешком. От личных машин лучше отказаться: пользование общественным транспортом снизит уровень выбросов.

Если у школы есть собственный автобус и его использование неизбежно, убедитесь, что при поездке он будет максимально заполнен. Если в автобусе остается много пустых мест, пригласите родителей, педагогов или друзей учащихся или рассмотрите возможность аренды транспортного средства на меньшее количество мест.

Установите велосипедные парковки на школьной территории: это побудит учащихся и персонал использовать велосипеды или самокаты.

Выбирайте поезд вместо самолета для крупных туристических поездок. При перевозке одного пассажира на километр самолет выбрасывает более 100 граммов CO₂ ([BEIS/Defra greenhouse gas conversion factors, 2019](#)).

Выбросы парникового газа при поездке на поезде получатся в разы меньше — около 40 граммов CO₂ и ниже. Обратите внимание, что из всего транспорта автомобиль, в котором путешествует один пассажир, выбрасывает больше парниковых газов, чем самолет.

Узнайте, как и откуда в школу доставляются продукты и материалы. Отдайте предпочтение поставщикам местной продукции: чем ближе производство, тем меньше выбросов попадет в атмосферу при доставке.



Photo by Aneta Pawlik on Unsplash

Информируйте

Образование и просвещение по теме изменения климата надо организовать в школе прежде, чем начнется обсуждение климатического плана. Мотивация участников зависит от того, насколько они информированы о проблеме и путях ее решения. Проводите занятия с учениками, педагогами, представителями администрации школы, родителями на следующие темы:

- [изменение климата](#): причины, последствия, способы смягчить климатический кризис и адаптироваться к последствиям;
- [энергоэффективность и энергосбережение](#): меры, которые можно предпринять на личном уровне и в учреждении.
- обращение с отходами: иерархия обращения с отходами, замена одноразовых вещей многоразовыми альтернативами, правила сбора вторсырья и утилизации опасных отходов. Рассказать об отходах ученикам младших классов поможет [это пособие](#). А провести полноценный урок помогут материалы [«Экокласса»](#) и [«Мусора.Больше.Нет»](#). Если в вашем городе есть волонтеры движения «РазДельный Сбор», свяжитесь с ними и пригласите провести занятие.

Занятия можно проводить в дополнительные часы, на собраниях родителей и педагогов, в рамках школьных мероприятий — конференций, курсов, фестивалей. Устройте тематический день, в течение которого будут проходить небольшие теоретические и практические занятия, конкурсы, викторины и соревнования. Например, примите участие во Всероссийском дне энергосбережения 11 ноября.

Распространению информации будут способствовать *информационные плакаты, баннеры, простые наклейки с советами* по энергосбережению, расположенные вблизи выключателей, кранов, техники. Чтобы вдохновить учеников и педагогов, устройте конкурс плакатов и развесьте их в большом общем пространстве школы — например, в главном коридоре. Это повысит уровень осведомленности даже среди незаинтересованных членов сообщества. Например, плакаты о раздельном сборе отходов вы найдете на [сайте движения «РазДельный Сбор»](#).

Рассказывайте о результатах работы с климатическим планом школы. Это поможет привлечь больше сторонников и распространить знания о климатических мерах, которые вы получили в процессе работы над проектом. Полезно рассказывать не только о достижениях и положительных результатах работы, но и о трудностях, с которыми столкнулась команда, и планах на будущее. Это поможет не только привлечь новых участников в команду, но и, возможно, собрать идеи для решения возникших проблем.

Расскажите всем [о всероссийском конкурсе «Энергия и среда обитания»](#), который проходит в рамках проекта ШПИРЭ (крупнейшего международного образовательного проекта для школьников по образованию по вопросам изменения климата и энергетики). Участие в конкурсе позволит узнать больше об экологических проблемах и решениях, применить знания на практике и получить полезные навыки групповой и индивидуальной проектной работы.

Расскажите родителям, что вы предлагаете сделать для того, чтобы школа была климатически дружелюбной и чтобы внутренний «климат» школы был более комфортным.



Заключение

Изменение климата — глобальная проблема, которая касается каждого. Климатический кризис усиливается с каждым годом, поэтому климатические действия будут становиться всё более актуальными со временем. Вы, авторы сегодняшних климатических планов, — первопроходцы, показывающие дорогу другим.

Мы призываем вас рассказывать о своих успехах и трудностях, делиться опытом с коллегами из других образовательных учреждений, распространять климатические действия за пределы школ. Попробуйте применить практики энерго- и ресурсосбережения дома, в офисе, расскажите друзьям о внедряемых мерах.

Делясь своими историями, вы совершаете большое дело — вдохновляете окружающих своим примером, показываете, что быть ответственным и бережным потребителем возможно и выгодно.

Помните, что в деле борьбы с климатическим кризисом не бывает вторых ролей и неважных дел. Но и не забывайте, что изменение климата — ответственность не только потребителей, но и бизнеса и государства. Узнавая больше о климатическом кризисе, вы формируете понимание о мерах, которые необходимо внедрить на различных уровнях.

Помимо климатических планов школ «Друзья Балтики» разработали пособие «Посланники климата», которое поможет вам провести интерактивные занятия по проблеме изменения климата, его последствиях и возможных путях решения. Ознакомиться с пособием можно на сайте, а получить консультацию экспертов «Друзей Балтики» и помощь в организации события — связавшись с координаторами проекта.

«Друзья Балтики» координируют всероссийский конкурс «Энергия и среда обитания» проекта ШПИРЭ (Школьного проекта рационального использования ресурсов и энергии). Климатический план школы, созданный вами, может участвовать в конкурсе. Более подробную информацию о конкурсе: правила, сроки проведения и контакты региональных координаторов — можно найти на сайте Российского социально-экологического союза.

Мы рады сотрудничеству с образовательными учреждениями, педагогами, активистами, представителями НКО и неравнодушными жителями. Чтобы узнать больше о направлениях и результатах работы «Друзей Балтики», подпишитесь на нашу страницу во «ВКонтакте».



Photo by NOAA on Unsplash

Список полезных материалов

Материалы «Друзей Балтики» и партнеров

1. [Действуйте ЭкоЛогично! Сборник экологических советов](#). Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности Санкт-Петербурга, АНЭО «Друзья Балтики», 2019 год.
2. [Брошюра «Изменение климата. Что могут сделать регионы?»](#). О. Сенова, Е. Успенская, 2017 год
3. [Брошюра «Изменение климата. Последствия и риски для Балтийского региона и возможности адаптации»](#). О. Сенова, Е. Успенская, 2018 год.
4. [Брошюра «Энергоэффективное здание» и комплект плакатов](#). А. Есипенок, О. Сенова, А. Федоров, 2016 год.
5. [Дистанционный образовательный курс по теме «Энергоэффективное здание»](#)
6. [Брошюра «Климатический план школы, или Как сделать школу дружелюбной природе и климату»](#). О. Сенова, А. Крюкова, 2019 год.
7. [Буклет «Энергия из органических отходов. Взгляд общественности на экологически приемлемые способы утилизации органических отходов»](#). Климатическая программа РСоЭС, 2019 год.
8. [Климат, энергия и окружающая среда](#). Учебное пособие. Д. Хойстад, И. Лорентзен, А. Федоров, О. Сенова, В. Руденко, 2019 год.
9. [Энергия и окружающая среда](#). Сборник практических занятий для школьников. О. Подосенова, О. Сенова, 2014 год.
10. [Энергия и окружающая среда](#). Учебное пособие для средней школы. И. Лорентзен, Д. Хойстад, К. Шорлиен, О. Сенова, А. Федоров, 2012 год.

Список полезных материалов

Научные доклады и обзоры на русском языке

1. [Парижское соглашение, 2015 год.](#)
2. [Киотский протокол, 1997 год.](#)
3. [Доклад МГЭИК «Глобальное потепление на 1.5 градуса». Резюме для политиков, 2019 год.](#)
4. [Доклад МГЭИК «Океан и криосфера в условиях изменяющегося климата». Резюме для политиков, 2020 год.](#)
5. [Пятый оценочный доклад МГЭИК. Изменение климата 2013 г. Физическая и научная основа. Резюме для политиков.](#)
6. [Обобщающий доклад МГЭИК. Изменение климата, 2014 г. Резюме для политиков.](#)
7. [Доклад МГЭИК. Изменение климата, 2014 г. Воздействия, адаптация, уязвимость. Резюме для политиков.](#)
8. [Доклад МГЭИК. Изменение климата, 2014 г. Смягчение воздействий на изменение климата. Резюме для политиков.](#)
9. [Доклад о климатических рисках на территории Российской Федерации. Росгидромет, 2017 г.](#)
10. [Климатическая продукция: доклады, брошюры, обзоры и другие материалы Росгидромета](#)
11. [Доклад о разрыве в уровне выбросов 2020 года. UNEP.](#)
12. [Анализ климатической политики Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, 2020 год.](#)

Приложения

Приложение 1. Составляем календарный план

Перечислите все возможные меры, обсудите, просчитайте экономическую целесообразность и выберите действия, которые школа готова внедрять в первую очередь. Какие меры очень бы хотелось внедрить, но пока нет ресурсов? Каких именно ресурсов не хватает? Определите итоговый список мер на ближайший год. На основе всех этих оценок можно обозначить стратегическую цель снижения выбросов и сформулировать ее (в стиле «сократить выбросы к XX году на XX процентов»).

Вы также можете запланировать промежуточное обсуждение и пересмотр своего климатического плана, например, раз в два года. Это важно для того, чтобы внедрялись адекватные меры, которые соответствуют меняющимся условиям, а, например, невыполнение каких-то мер (из-за того, что те перестали быть актуальными) не ставило под угрозу существование всего плана.

Индикаторы эффекта от применяемых мер могут быть совершенно разными. Например, в случае освещения, кроме сэкономленных киловатт, это количество помещений, в которых заменили светильники, количество светильников. В случае утепления окон — повышение температуры в помещении (на сколько градусов?), для транспортных решений — уменьшение пробега и сэкономленное количество топлива. В отношении одноразовой посуды — объем пластика, от которого отказались. При уменьшении «мясных» дней или порций — на сколько килограммов уменьшилось потребление мяса.

В большинстве случаев на основе индикаторов можно вычислить сэкономленное количество энергии — и это может стать хорошей творческой работой для школьников.

[illegible]

Приложение 2. Таблица для энергетического аудита

Информация об образовательной организации/учреждении			
Полное наименование и номер организации			
Район, адрес			
Экосоветник (ФИО):			
Дата обследования:			
Виды деятельности, связанные с потреблением энергии	ДА	НЕТ	Примечания
1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	ДА	НЕТ	
Используются в основном светодиодные лампы			Количество (% относительно прочих видов ламп)
Используются в основном люминесцентные (энергосберегающие) лампы.			Количество (% относительно прочих видов ламп)
Компьютеры и мониторы выключены из сети, когда не используются			
Свет выключается, когда в комнатах никого нет			
Бытовое электрооборудование (холодильники, посудомоечные машины, пылесосы и др.) имеют класс энергоэффективности не ниже А. Обратите внимание на оборудование в школьной кухне. Попробуйте посчитать количество энергии, затраченное на работу электроприборов, воспользовавшись Таблицей 3 (ниже)			
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ			
«Температура в помещениях не выше 24 °С Если в одном или нескольких помещениях температура ниже, запишите измерения и постарайтесь найти причину потерь тепла»			
Проводится мониторинг наличия щелей в окнах и дверях и других потерь тепла, состояния системы отопления. Если необходимо, производится ремонт			
Отопительные приборы не закрыты шторами и предметами мебели			
В здании есть узел учета и регулирования тепла			

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ			
В здании есть счетчики расхода горячей и холодной воды. Для учета потерь потребляемой воды воспользуйтесь Таблицей 8 (ниже)			
Состояние труб постоянно проверяется, если найдены утечки, производится ремонт			
Водопроводные краны, душевые головки и оmyвательные устройства в туалетах не текут, а обнаруженные неисправности сразу ремонтируются			
Другое			
4. ОТХОДЫ			
Собирается и сдается на переработку макулатура			
Собирается и сдается на переработку пластик (перечислите маркировки)			
Собирается и сдается на переработку стекло			
Собираются и сдаются на переработку опасные отходы (батарейки, люминесцентные лампы и др.)			
Другое			
5. ТРАНСПОРТ	ДА	НЕТ	Примеч.
Все поездки/перевозки проходят по эффективному маршруту, который позволяет минимально расходовать топливо на передвижение			
Сотрудники и учащиеся отдают предпочтение общественному транспорту. Для учета выбросов парниковых газов (в CO ₂ -эквиваленте) при поездке в школу и обратно воспользуйтесь Таблицей 6			
Поощряется использование велосипедного транспорта: у школы установлены велопарковки, организованы удобные подъездные дорожки			
Есть стоянки для велосипеда			
Есть душ и раздевалки для персонала и учащихся			
Для экскурсий и других поездок выбирается наиболее экологичный способ передвижения			
Другое			

Приложение 3. Таблица для энергетического аудита

Мощность прибора указана в его паспорте или на самом приборе.

Израсходованная энергия рассчитывается так:

$$\text{Энергия (кВт}\cdot\text{ч)} = \text{мощность (кВт)} \times \text{время работы (часы)}$$
[illegible]

[illegible]

Приложение 4. Исследование освещенности рабочих мест

Обследование производится при помощи люксметра (прибор для измерения уровня освещенности). Рекомендуется измерять уровень освещенности во время проведения занятий — когда свет действительно важен для работы. На уровень освещения могут влиять: погода, расположение окон, наличие на них жалюзи, занавесок, время суток и др.

Измерение освещенности проводится на рабочей поверхности (парта, стол, доска и т. п.). Рекомендованные нормы освещенности на рабочем месте 500 люкс (по международным нормам). Можно использовать национальные или региональные нормы.

В учебных кабинетах, аудиториях, лабораториях уровни освещенности должны соответствовать следующим нормам: на рабочих столах – 300 лк, на классной доске – 500 лк, в кабинетах технического черчения и рисования – 500 лк, в кабинетах информатики на столах – 300–500 лк, в актовом и спортивных залах (на полу) – 200 лк, в рекреациях (на полу) – 150 лк.

- Перечислите источники освещения рабочего места (естественное освещение, лампы накаливания и др.).
- Напишите дату и время, в которое вы проводите измерения.
- Заполните таблицу.

[illegible]

[illegible]

Приложение 5. Паспорт учета теплового энергетического обследования

[illegible]

Приложение 6. Перевод энергии в выбросы парниковых газов

Используйте формулу, чтобы рассчитать массу угля, нефти или газа, которую нужно сжечь, чтобы получить то количество энергии, которое ваша школа расходует за год. Узнайте, сколько углекислого газа при этом выделяется.

Для нефти и угля

$$(\text{масса топлива}) = \frac{\text{энергия}}{(\text{удельная теплота сгорания})}$$

$$\left(\begin{array}{c} \text{объём} \\ \text{углекислого} \\ \text{газа} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{c} \text{масса} \\ \text{топлива} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{удельное} \\ \text{количество} \\ \text{углекислого газа} \end{array} \right)$$

Для природного газа

$$(\text{объём топлива}) = \frac{\text{энергия}}{(\text{удельная теплота сгорания})}$$

$$\left(\begin{array}{c} \text{объём} \\ \text{углекислого} \\ \text{газа} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{c} \text{объём} \\ \text{топлива} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{удельное} \\ \text{количество} \\ \text{углекислого газа} \end{array} \right)$$

Удельное количество углекислого газа — это объем CO_2 , образующийся при сжигании единицы массы топлива.

Вид топлива	Удельная теплота сгорания, кВт ч/кг, кВт ч/м ³ (для газа)	Удельное количество углекислого газа, м ³ /кг, м ³ /м ³ (для газа)
Уголь	8,1	1,7
Нефть	12,8	1,5
Природный газ	11,4	1,2

Приложение 7. План внедрения мер энергоэффективности и энергосбережения (электричество, отопление, транспорт и др.)

[illegible]

Приложение 8. Паспорт учета потери потребляемой воды

[illegible]

Приложение 9. План внедрения мер водосбережения

[illegible]

Приложение 10. Передвижение и выбросы CO₂

Способ передвижения	Длина маршрута, км	Количество поездок за год	Километров в год (A × B)	Выбросы CO ₂ на 1 км на пассажира, кг	Выбросы CO ₂ за год, кг (C × D)
Пешком					
"На велосипеде/самокате"					
На автомобиле					
На автобусе					
На троллейбусе					
На трамвае					
На другом транспорте (уточните)					
ИТОГО:					

Приложение 11. Нормируемые показатели естественного, искусственного и совмещенного освещения. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования КЕО и освещенности (Г — горизонтальная, В — вертикальная) и высота плоскости над полом, м	Естественное освещение		Совмещенное освещение		Искусственное освещение				
		КЕО е _н , %		КЕО е _н , %		освещенность, лк		показатель дискомфорта М, не более	коэффициент пульсации освещенности, Кп, % не более	
		при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении	при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении	при комбинированном освещении	при общем освещении			
						всего	от общего			
33. Классные комнаты, кабинеты, аудитории общеобразовательных школ, школ интернатов, среднеспециальных и профессионально-технических учреждений, лаборатории, учебные кабинеты физики, химии, биологии и прочие	Рабочие столы и парты: Г-0,8	4	1,5	2,1	1,3	—	—	300 (500) ²	40	10
	Середина доски: В-1,51)	—	—	—	—	—	—	500	—	10
34. Аудитории, учебные кабинеты, лаборатории в техникумах и высших учебных заведениях	Г-0,8	3,5	1,2	2,1	0,7	—	—	400	40	10
35. Кабинеты информатики и вычислительной техники	Г-0,8	3,5	1,2	2,1	0,7	500	300	400	15	10
	Экран дисплея: В-1	—	—	—	—	—	—	200	—	—
36. Учебные кабинеты технического черчения и рисования	Г-0,8	4	1,5	2,1	1,3	—	—	500	40	10
	Рабочие, чертежные доски, рабочие столы	—	—	—	—	—	—	500	40	10
37. Лаборантские при учебных кабинетах	Г-0,8	3,5	1,2	2,1	0,7	500	300	400	15	10

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования КЕО и освещенности (Г – горизонтальная, В – вертикальная) и высота плоскости над полом, м	Естественное освещение		Совмещенное освещение		Искусственное освещение				
		КЕО е _н , %		КЕО е _н , %		освещенность, лк			показатель дискомфорта М, не более	коэффициент пульсации освещенности, Кп, % не более
		при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении	при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении	при комбинированном освещении	при общем освещении			
								всего		
38. Мастерские по обработке металлов и древесины	Верстаки, рабочие столы, Г-0,8	–	–	3	1,2	1 000	200	300 (500) ²	40	15
39. Инструментальная, комната мастера-инструктора	Г-0,8	–	–	1,8	0,6	–	–	300	40	15
40. Кабинеты обслуживающих видов труда	Г-0,8	4	1,5	2,1	1,3	–	–	400 (600) ²	40	10
41. Спортивные залы	Г-0,0	2,5	0,7	1,5	0,4	–	–	200	60	20
	В-2,0 с обеих сторон на продольной оси помещения	–	–	–	–	–	–	75	–	–
42. Снарядные, инвентарные, хозяйственные кладовые	Г-0,8	–	–	–	–	–	–	50	–	–
43. Крытые бассейны	Г-поверхность воды	2	0,5	1,2	0,3	–	–	150	60	20
44 Актзовые залы, киноаудитории	Г-0,0	–	–	–	–	–	–	200	75	–
45 Эстрады актовых залов	В-1,5	–	–	–	–	–	–	300	–	–
46 Кабинеты и комнаты преподавателей	Г-0,8	3	1	1,8	0,6	–	–	300	40	15
47 Рекреации	Г-0,0	2	0,5	1,2	0,3	–	–	150	90	–

Образовательный формат «Климатический план школы» — это инновационный подход к климатическому просвещению. Он разработан в рамках проекта «АССТ! — Действуем вместе для сохранения климата!»

Эксперты неправительственных организаций (НПО) и преподаватели разрабатывают инновационные подходы в области информирования молодежи Северо-Запада России об изменении климата» (Acting on Climate Change Together! NGOs and teachers provide innovative climate change education for young people in Russia's North-West).

Проект является частью программы EuropeAid «Повышение осведомленности молодежи об изменении климата в северных регионах». В разработке форматов, представленных в сборнике, участвовали организации — партнеры проекта: «Друзья Балтики» (Санкт-Петербург), «Русско-немецкий обмен» (DRA, Берлин), Независимый институт по экологическим вопросам (Independent Institute for Environmental Issues, Берлин), Бюро экологической информации (Санкт-Петербург), Экологическое движение «42» (Архангельск) и Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

Узнавайте больше о деятельности «Друзей Балтики» на сайте и в социальных сетях:

baltfriends.ru

vk.com/baltfriends

