



# КЛИМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ШКОЛЫ

или как сделать школу  
дружественной природе и климату

## ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА: ЧТО ВАЖНО ЗНАТЬ?

Последствия изменения климата затрагивают всю планету и каждого человека. Одни населённые пункты страдают от затоплений, ливней, смерчей и ураганов, другие – от нехватки пресной воды, от 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 30 лет количество опасных гидрометеорологических явлений возросло более чем в 2,5 раза.

Межправительственная группа экспертов ООН 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.

Внести вклад в предотвращение климатического кризиса способен каждый. Школа как центр образования и социальной активности формирует новое поколение и может стать инициатором «климатических изменений».



Изменение климата отражается на нашем здоровье. Затяжные волны жары или холода негативно влияют на сердечно-сосудистую систему. Из-за смещения сезонов цветения более распространёнными становятся аллергии, заболевания лёгких и верхних дыхательных путей, снижается качество жизни людей с астмой. Страдает не только человек - согласно прогнозам, если температура атмосферы повысится лишь на 1-2°C от доиндустриального уровня, от 10 до 40% всех видов, живущих на Земле, окажутся под угрозой исчезновения.

**Даже если выбросы парниковых газов в атмосферу прекратятся уже завтра, накопленные объёмы продолжают своё влияние на климат. Необходимы срочные меры. Для выполнения целей Рамочной конвенции ООН об изменении климата в 2015 г. 174 страны и ЕС подписали Парижское соглашение, которое призвано объединить усилия мирового сообщества по сдерживанию роста глобальной средней температуры «намного ниже» 2 °С. Россия подписала Парижское соглашение, к тому же в стране действуют документы, регулирующие климатические действия.**

В Климатической доктрине РФ проблема изменения климата рассматривается как угроза национальной безопасности, есть рекомендации по климатическим действиям регионов. Уже существуют примеры климатических стратегий и отдельных климатических действий отдельных регионов, городов или муниципалитетов.



Разрабатывается Национальный план климатической адаптации. Идет работа по внедрению учёта и регулирования выбросов парниковых газов по регионам и компаниям.

В ряде компаний и регионов уже действует учёт выбросов парниковых газов, разработаны государственные и региональные программы и частные инициативы по развитию энергоэффективности и возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

## КЛИМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ШКОЛЫ



Климатический план – это стратегический документ, который создаёт государство, регион или организация 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 счёт экологических и энергоэффективных решений школа как самостоятельный хозяйствующий субъект повысит уровень экологической безопасности и комфорта и даже сэкономит средства.

**Климатический план школы включает меры повышения энергоэффективности здания, экономичного энергоменеджмента: экологичные закупки и транспортные решения.**

### **Основные компоненты климатического плана:**

- анализ возможного влияния последствий изменения климата на школу;
- разработка мер адаптации к климатическим последствиям (если есть актуальные риски) анализ «воздействия школы на климат», т.е. выбросов парниковых газов;
- оценка потенциала снижения выбросов мерами энергоэффективности и энергосбережения, разработка мер внедрения;
- анализ потенциала местных источников возобновляемой энергии и выбор доступного источника энергии.



Климатический план не станет дополнительной нагрузкой, он призван регулировать уже 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 организации: текущий ремонт, плановая замена оборудования и освещения, закупки. Важна просветительская работа с коллективом 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.

**При разработке мер адаптации изучите оценки климатических рисков** для регионов России, которые публикует Росгидромет, и учтите проявления изменений климата в вашей местности в последние годы. Учащающиеся наводнения, засухи, изменения снежного покрова, длительные волны жары или холода потребуют разных мер по адаптации к новым условиям.



**Комбинируйте действия по адаптации и меры снижения выбросов парниковых газов!** Например, при рисках затопления важно обеспечить гидроизоляцию фундамента школы. Это можно совместить с тепловой изоляцией фундамента, что поможет существенно снизить потери тепла и повысить энергоэффективность здания. Утепление крыш и/или чердаков послужит снижению теплопотерь в холодный сезон и защите от перегрева в периоды жары.

Утепление крыш и/или чердаков послужит снижению теплопотерь в холодный сезон и защите от перегрева в периоды жары.

Необходимо принять во внимание Федеральный закон “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...” от 23.11.2009 N 261-ФЗ и Комплексный план по повышению энергоэффективности экономики (Распоряжение Правительства РФ от 19.04.2018 N° 703-Р). **Законодательство позволяет делать выбор в пользу экологических решений при закупках.** В 32 статье ФЗ “О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд” от 05.04.2013 N 44-ФЗ сказано, что заказчик имеет право руководствоваться экологическими характеристиками объекта закупки, и значимость приведенных в законе критериев может определяться самим учреждением.

## ПРИМЕРЫ КЛИМАТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Климатические действия в образовательных учреждениях разных стран могут отличаться. Там, где последствия изменения климата приводят к ущербам, необходимы адаптационные решения. Для других регионов актуальнее меры по снижению выбросов парниковых газов. Как правило, такие действия улучшают качество жизни, помогают экономить энергию и ресурсы, и наглядно демонстрируют, что климатические действия могут быть простыми и выгодными.



Островные государства уязвимы перед изменениями климата, поэтому там высок спрос на адаптационные стратегии. Несколько школ на Сейшельских Островах внедрились систему сбора дождевой воды. Участники эксперимента во время засух обеспечили себя жизненно необходимым ресурсом – водой: накопили 2000 дополнительных литров. Также они сэкономили на коммунальных платежах более 13 тысяч сейшельских рупий, это 65 тысяч рублей. В этой программе главным была вовлечённость учеников в климатические процессы через «обучение по проектам»: дети разрабатывали собственные планы решения экологических проблем.



Климатический план Гарвардского университета «Будущее без ископаемого топлива» предполагает снижение, а затем и полную ликвидацию собственного воздействия на климат. К 2050 г. Гарвард планирует исключить использование ископаемого топлива из хозяйственной деятельности университета за счёт энергоэффективных решений на кампусе, перехода на солнечные и ветряные источники энергии, отказа от автомобилей, работающих на ископаемом топливе. Университет намерен выбирать тех поставщикам услуг, ко-

торые как можно меньше используют ископаемое топливо: так можно ликвидировать и косвенные выбросы парниковых газов. В 2016 г. Гарварду удалось сократить прямые выбросы на 30%, хотя площадь университета увеличилась на 12%.



В климатическом плане университета Осло вопрос изменения климата тесно связан с другими экологическими и социальными проблемами: с отдельным сбором отходов, сокращением потребления, рациональным выбором материалов при строительстве и необходимостью поддержания высокого качества общественных пространств. План Университета предполагает к 2040 г. на 40% снизить энергопотребление в корпусах. К 2020 г. планируется ввести энергоэффективные решения как путем модернизации зданий, так и повседневными поведенческими мерами. К 2020 г. Университет, создаст современную инфраструктуру для парковки и зарядки электротранспорта. Велосипеды и общественный транспорт – ещё одно предпочтение.



В климатическом плане школы в Гамбурге, разработанном в 2011 г., для каждой задачи указаны ответственные и предполагаемая дата внедрения. Для запланированных энергоэффективных решений указаны объёмы выбросов CO<sub>2</sub>, которые можно сократить к 2020 гг. Например, с помощью грамотного регулирования комнатной температуры и более эффективного использования отопления, школа каждые 5 лет может уменьшать выбросы CO<sub>2</sub>, на 5000 кг.



## ЧТО ВКЛЮЧИТЬ В КЛИМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН?



Энергообеспечение. В энергогенерации России доля ископаемого топлива более 65%. В городах, где жители централизованно получают энергию, сложно влиять на её “чистоту” или выбирать другой источник энергии. Но есть возможность в зависимости от местных природных условий использовать ветрогенераторы или солнечные фотопанели для частичного замещения электричеством из сети. Источник отопления тоже может быть автономным и экологичным.

В сельском поселении администрация школы для отопления может рассмотреть альтернативу котельной, работающей на угле или мазуте. Вариант – котельная на биотопливе, использующая древесные отходы, особенно если поблизости есть лесозаготовки или деревообработка.

Для регионов, удалённых от источников централизованного энергоснабжения, возобновляемые источники энергии позволят снизить зависимость от привозного топлива, сократить расходы на его доставку, уменьшить влияние на климат и повысить надёжность энергообеспечения.



**Школы и другие учреждения  
уже создают климатические планы**



Потребление электрической и тепловой энергии (свет и приборы, отопление и горячая вода)



Потребляя товары, на производство которых затрачена энергия (бумага и др. канцтовары, продукты питания, упаковка и т.д.)





Если школа решится на использование ВИЭ, проектирование и поиск инвесторов займёт некоторое время, поэтому преобразования лучше начать с наиболее доступных вариантов.



Энергосбережение, энергоэффективность. Резервы снижения энергопотребления и выбросов парниковых газов можно определить с помощью энергоаудита – выявления необоснованных потерь энергии. На отопление и горячую воду затрачивается больше всего ресурсов. Оцените, какие недостатки здания можно исправить в первую очередь с небольшими затратами? 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. Утеплить окна и двери и избавиться от сквозняков можно недорого, изолировав щели с помощью уплотнительных материалов. Утепление крыши и подвала стоит совместить с текущим ремонтом.



Освещение улучшить легче всего, причём выгода будет получена в первые же месяцы. Проверьте, разумно ли установлено освещение, не горит ли свет напрасно в неиспользуемых помещениях, какой тип светильников используется и достаточно ли он энергоэффективен, т.е. экономичен при хорошем качестве освещения. Замените отслужившие лампочки светодиодными, они энергоэффективны и прослужат дольше.



Оборудование на кухне, в классе, для уборки потребляет много энергии. Каждый раз при плановой замене приборов стоит выбирать наиболее энергоэффективные варианты: класса А или А+. Стоит поверить, экономично ли используется оборудование, например, не остаются ли электронные приборы в режиме ожидания. Холодильник в столовой разместите в самом прохладном месте, не ставьте в него горячие продукты и не открывайте слишком часто. Если в школе есть посудомоечная и/или стиральная машины, запускайте их только при полной загрузке.



Транспортные решения. При планировании школьных поездок отдавайте предпочтение экологичным способам передвижения. Выбирайте троллейбус, трамвай, метро или поезд, 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.

Хорошим решением также станет установка велосипедных парковок на школьной территории: это побудит учащихся и персонал использовать велосипеды или самокаты. Что касается крупных туристических поездок, то поезд по возможности следует предпочесть самолёту.

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



Не забудьте выяснить влияние школы на климат! Посчитайте количество потреблённой энергии для каждого вида приборов и сколько энергии расходуется каждый день – это поможет понять, каким образом сократить расходы.

Предлагаем для подсчётов использовать такую таблицу:

Наименование прибора	Количество, шт	Суммарная мощность, кВт	Время работы за сутки, ч	Электроэнергия, израсходованная за сутки, кВт·ч
----------------------	----------------	-------------------------	--------------------------	---

Зная количество потреблённой энергии, можно посчитать, сколько углекислого газа попало в атмосферу из-за деятельности школы. Методику расчётов можно найти в пособии «Энергия и окружающая среда» на с. 58: <http://rusecounion.ru/node/3017>. С помощью таблиц в методическом пособии «Сохраним климат,

сберегая энергию и ресурсы!» рассчитайте, сколько энергии будет сэкономлено при сокращении потребления ресурсов: [http://rusecounion.ru/ru/content/saving\\_of\\_resources](http://rusecounion.ru/ru/content/saving_of_resources)



Инвентаризация электроприборов позволит понять, как можно сократить электропотребление. Возможно, компьютеры в классах не выключаются вовремя, а в помещениях установлены не-энергоэффективные лампы накаливания? Энергопотери в зданиях могут быть до 70%. Уменьшая потребление энергии, школа сможет использовать вырученные средства на другие нужды и уменьшить негативное воздействие на климат без потери привычного уровня комфорта.



## РЕСУРСЫ И ОТХОДЫ

На экологический след, помимо потребления энергии, влияет и ряд других факторов хозяйственной деятельности школы. Мы едим и пьём, используем бумагу для заметок, то есть тратим **ресурсы**, для производства которых также необходима энергия. Потребляемые ресурсы и образовавшиеся отходы нужно учесть при оценке воздействия школы на климат, так как они являются косвенными источниками выбросов парниковых газов. Примеры простых климатически дружественных действий:



Следуйте концепции «Ноль отходов» (ZeroWaste), направленной на снижение количества отходов. В основе концепции лежит принцип 5R: refuse (откажись), reduce (сократи), reuse (используй повторно), recycle (переработай), rot (компостируй). Приверженцы движения минимизируют количество вещей, а накопившиеся отходы используют многократно или грамотно перерабатывают. Даже если вам удалось свести к минимуму количество отходов, оставшееся всё равно необходимо утилизировать, поэтому на территории школы следует организовать раздельный сбор. Возможно, в вашем регионе есть организации или производства, которые занимаются приёмом вторсырья или переработкой. Проверить наличие в вашем регионе можно на карте [recyclemap.ru](https://recyclemap.ru). Помойте и спрессуйте сырьё, так его можно реже вывозить с территории школы.



Откажитесь от одноразовых изделий, их использование вредит природе и климату. Убедитесь, что в школьной столовой и буфете еда и напитки подаются в многоразовой посуде. Выберите поставщика продуктов или канцелярских товаров, которые используют меньшее количество упаковки или готовы по просьбе школы изменить условия доставки.

Используйте бумагу повторно, обратная сторона пригодится для новой печати или в качестве черновика. Иногда от печатного

варианта можно и вовсе отказаться: электронные версии документов позволят сократить ресурсы 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 не популярен и выбрасывается в больших количествах, лучше от него отказаться и заменить на популярный и здоровый вариант.

Во многих странах есть инициатива “понедельник без мяса”: откажитесь от него на один день. Животноводство требует значительно больше энергии и производит больше выбросов парниковых газов по сравнению с растениеводством. Кроме того, Всемирная организация здравоохранения рекомендует сокращать привычный многим уровень потребления мяса, поэтому добавьте в меню столовой рыбу и правильно сбалансированные вегетарианские опции: важно соблюдать баланс белков, жиров и углеводов.

Устраивайте Freemarket, или бесплатный рынок. Это акция по обмену вещами, на которую люди приносят не нужные более предметы (книги, одежду, аксессуары), а взамен берут что-то понравившееся.



## ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ КЛИМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА ШКОЛЫ



При подготовке климатической стратегии школы важно грамотно спланировать этапы работы и распределить обязанности. Школьный коллектив состоит из разных групп: учителя и ученики, администрация, технический персонал, 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 местному сообществу. Многие зависят от родителей, взаимодействие с ними тоже нужно учесть в плане.

- Для начала создайте рабочую группу, или ЭкоСовет, куда войдут представители как можно большего числа заинтересованных сторон: представители администрации школы, педагоги, активные школьники, члены родительского комитета и технические работники. Общими усилиями «климатическая команда» сможет создать комплексный и реалистичный документ.
- Обсудите основные задачи, которые необходимо выполнить для разработки климатического плана, распределите обязанности, наметьте план действий.
- Оцените влияние школы на климат с помощью энергоаудита. Как снизить потери энергии и повысить энергоэффективность здания? Оцените, какие ресурсы используются неэффективно, от чего удастся безболезненно отказаться, что можно модернизировать без больших затрат.
- На заседании ЭкоСовета проанализируйте результаты аудита, определите наиболее острые проблемы, которые требуют немедленного решения. Уточните долгосрочные планы, которые требуют более тщательной подготовки.

- Разработайте календарный план: отразите в нём каждую меру, которую вы хотите внедрить, сроки реализации, ответственных, исполнителей, необходимые ресурсы и результаты, которые вы ожидаете. Очень важно включить в план просвещение: семинары, уроки и другие тематические акции для школьного коллектива и представителей местного сообщества.

Убедитесь, что план соответствует ценностям и нуждам местного сообщества, вашей школы и климатической команды.

Борьба с изменением климата – это одна из целей устойчивого развития (ЦУР), которое, согласно видению ООН и мирового сообщества, возможно только при одновременном экологическом, социальном и экономическом общественном прогрессе. При реализации климатического плана школа поспособствует сразу нескольким ЦУР: обеспечению доступа к недорогостоящим, надёжным и современным источникам энергии, созданию безопасных и устойчивых населённых пунктов, рациональному использованию водных ресурсов.

## **ЦЕЛИ** В ОБЛАСТИ **УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**



# Желаем успехов в ваших климатических действиях!

Авторы: О. Сенова, А. Крюкова  
Вёрстка, дизайн: Е. Бурцева

