

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ  
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ ИМ Н.П.ТРАПЕЗНИКОВА»

**Глобальная проблема изменения климата**  
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

выполнил Писаренко Александр Сергеевич, гр. ЭС-5  
руководитель: Максимова Татьяна Васильевна

г. Иркутск, 2016

## Содержание

Введение.....	3 стр.
Изменение климата на Земле.....	3 стр.
Последствия глобального потепления.....	4 стр.
Может ли человек изменить климат?.....	4 стр.
Используемая литература.....	6 стр.

## Введение

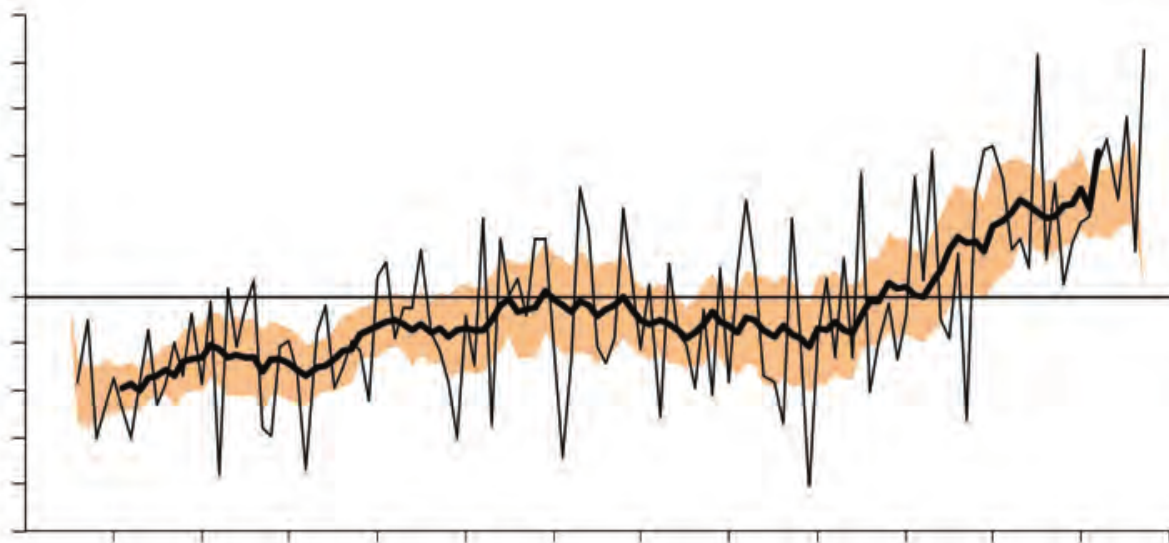
В настоящее время отмечается изменение климата, а причиной этому служит повышенная концентрация углекислого газа и других примесей в атмосфере. И в этом не последнюю роль играет деятельность человека. Уже заметны последствия климатических изменений, а именно, для коренных народов. Но существуют технологии, которые способны снизить эмиссию CO<sub>2</sub> в атмосферу.

Однако, всегда ли человек был причиной изменения климата? Не повышался ли уровень концентрации CO<sub>2</sub> на Земле без участия человека? Какие последствия глобального потепления прогнозируются на планете? Какие виды деятельности человека способствуют климатическим изменениям? Какие мероприятия предпринимаются в нашем государстве по стабилизации климата? На эти вопросы я попытался ответить выполняя эту работу.

## Изменение климата на Земле

Изменение климата на Земле – это, наверное, одно из самых интересных и пугающих явлений природы, которое сейчас волнует всех. Собираются специальные международные конгрессы для разработки мер по предотвращению потепления, в прессе появляются множество публикаций на эту тему. Выходят фантастические фильмы о всемирной катастрофе из-за изменения климата. В то же время работают и противники теории глобального потепления. Снимают полудокументальные фильмы о якобы надуманном потеплении и ничтожном влиянии человека на изменение климата. В этих фильмах солидные деятели науки дают объяснение, что, мол, в истории Земли были различные периоды и потепления, и похолодания, и что человек здесь не причем. Газовый состав современных вулканических извержений содержит 40% по весу углекислого газа, а азота N<sub>2</sub> - 2%. Однако можно предположить, что в прошлом углекислый газ имел возможность накапливаться в атмосфере до 90%. Это объясняется тем, что CO<sub>2</sub> и N<sub>2</sub> являются самыми инертными химическими соединениями атмосферы, и они почти не вступают в реакции с другими элементами. Остальные вулканические газы (HCl, CN, HF, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> и другие) относятся к крайне агрессивным компонентам, поэтому быстро «уничтожались», вступая в соединения с металлами горных пород, веществами вулканической лавы, растворенными в водах солями. Следовательно, процентное содержание углекислого газа и азота постоянно возрастало, а других газов - постепенно уменьшалось. Становится понятным, как содержание углекислого газа в атмосфере молодой Земли могло повыситься до 90%, а содержание азота в наше время достигло 78%. Основными потребителями углекислого газа являются растения. Источниками углекислого газа являются вулканы, промышленность и процесс дыхания животных. Основными резервуарами хранения являются атмосфера и океан. На графике показана глобальная средняя годовая температура над сушей и океанами. Красные линии обозначают температуры выше, а синие полосы

указывают на температуры ниже средней за период 1901-2000 г. Черная линия показывает рост атмосферной концентрации двуокиси углерода в единицах ppm ( $10^{-6}$ ).



Повышение средней годовой температуры

### **Последствия глобального потепления**

Прогнозируются следующие последствия глобального потепления:

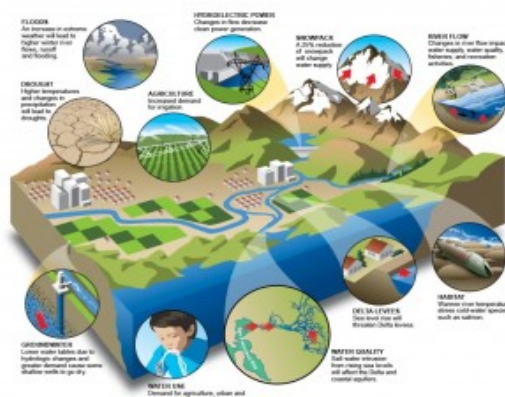
- повышение уровня мирового океана, вследствие таяния ледников и полярных льдов (за последние 100 лет на 10-25 см), что, в свою очередь, оборачивается затоплением территорий, смещением границ болот и низинных районов, повышением солености воды в устьях рек, а также потенциальной утратой мест проживания человека;
- изменение количества осадков (количество осадков повышается в северной части Европы и снижается в южной);
- изменение гидрологического режима, количества и качества водных ресурсов;
- воздействие на экологические системы, сельское и лесное хозяйство (смещение климатических зон в северном направлении и миграция видов дикой фауны, изменение сезонности роста и продуктивности угодий в сельском и лесном хозяйстве).

### **Может ли человек изменить климат?**

В течение тысячелетий хозяйственная деятельность человека приспособлялась к окружающим климатическим условиям, но не считалась с тем, как она воздействует. Когда население Земли было сравнительно небольшим и

энергетическая вооруженность человека была относительно малой, казалось, что антропогенное воздействие человеческой деятельности на природу не может повлиять на устойчивость климата. Но в XX в. деятельность человека все больше приобретала такие масштабы, что встал вопрос о непреднамеренном воздействии хозяйственной деятельности человека на климат. Влияние на климат оказывают следующие, принявшие глобальный характер процессы:

- распахиwanie огромных массивов земли, вызывающее изменение альбедо, быструю потерю влаги, подъем пыли в атмосферу;
- уничтожение лесов, особенно тропических, влияющее на воспроизводство кислорода, изменения альбедо и испарения;
- перевыпас скота, превращающий степи и саванны в пустыни, в результате чего меняется альбедо, иссушается почва;
- сжигание ископаемого органического топлива и поступление в атмосферу  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ;
- выбрасывание в атмосферу промышленных отходов, меняющих состав атмосферы, увеличивающих содержание радиационно-активных газов и аэрозолей.



Правительство России обратило внимание на проблемы климата, подписав Климатическую Доктрину, в которой указывается, что в будущем текущее изменение климата может привести к необратимым последствиям. Президент подчеркнул, что энергоснабжение и энергоэффективность сегодня для России главное, но надо стремиться к снижению выброса парниковых газов, а не только адаптироваться к новым условиям. Там так же подчёркнуто, что должны действовать все: региональные и федеральные органы, общественность и население.

Для стабилизации климата необходимо не допустить увеличения температуры более чем на два градуса Цельсия. Сейчас увеличение температуры Земли составляет 0,75 градуса, но эта цифра неравномерна по планете, то есть в некоторых регионах повышение температуры больше (например, в Арктике).

Для этого необходимо сократить выбросы углекислого газа в атмосферу на 40% к 2020 году, и на 85% к 2050 году. Ожидалось, что эмиссия  $\text{CO}_2$  в мире должна была достигнуть своего пика к 2015 году.

Такие результаты можно достичь только сочетанием использования технологии по улавливанию и хранению  $\text{CO}_2$ , повышения энергоэффективности и доли возобновляемой энергетики (альтернативных источников энергии). Потенциал для энергоэффективности в России составляет 40%, а экономически доступный потенциал возобновляемой энергетики может дать 30% от добычи ископаемых энергоресурсов в России.

## Используемая литература

1. Константинов В.М. Охрана природы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. и доп.– М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 240 с.
2. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 480 с.
3. <http://www.worldclime.ru/izmenenie-klimata-globalnaya-ekologicheskaya-problema/>
4. <http://bellona.ru/2010/04/21/izmenenie-klimata-globalnaya-ekolo/>
5. <http://www.grandars.ru/shkola/geografiya/izmenenie-klimata.html>