

# Сезонные биологические исследования в регионе Северо-Восточной Азии

Biological seasonal survey in the Northeast Asia Region

Материалы для учебных занятий

**Доп. информация для ответственных лиц.**

Рекомендуется провести учебные занятия до или после наблюдений на природе, чтобы помочь школьникам осознать проблему глобального потепления.

**Цель:**

Узнать, какое влияние глобальное потепление оказывает на нашу жизнь и понять механизм возникновения.

Узнать о мерах, которые мы можем принимать в повседневной жизни для ослабления глобального потепления, и поощрять внедрение таких мер.

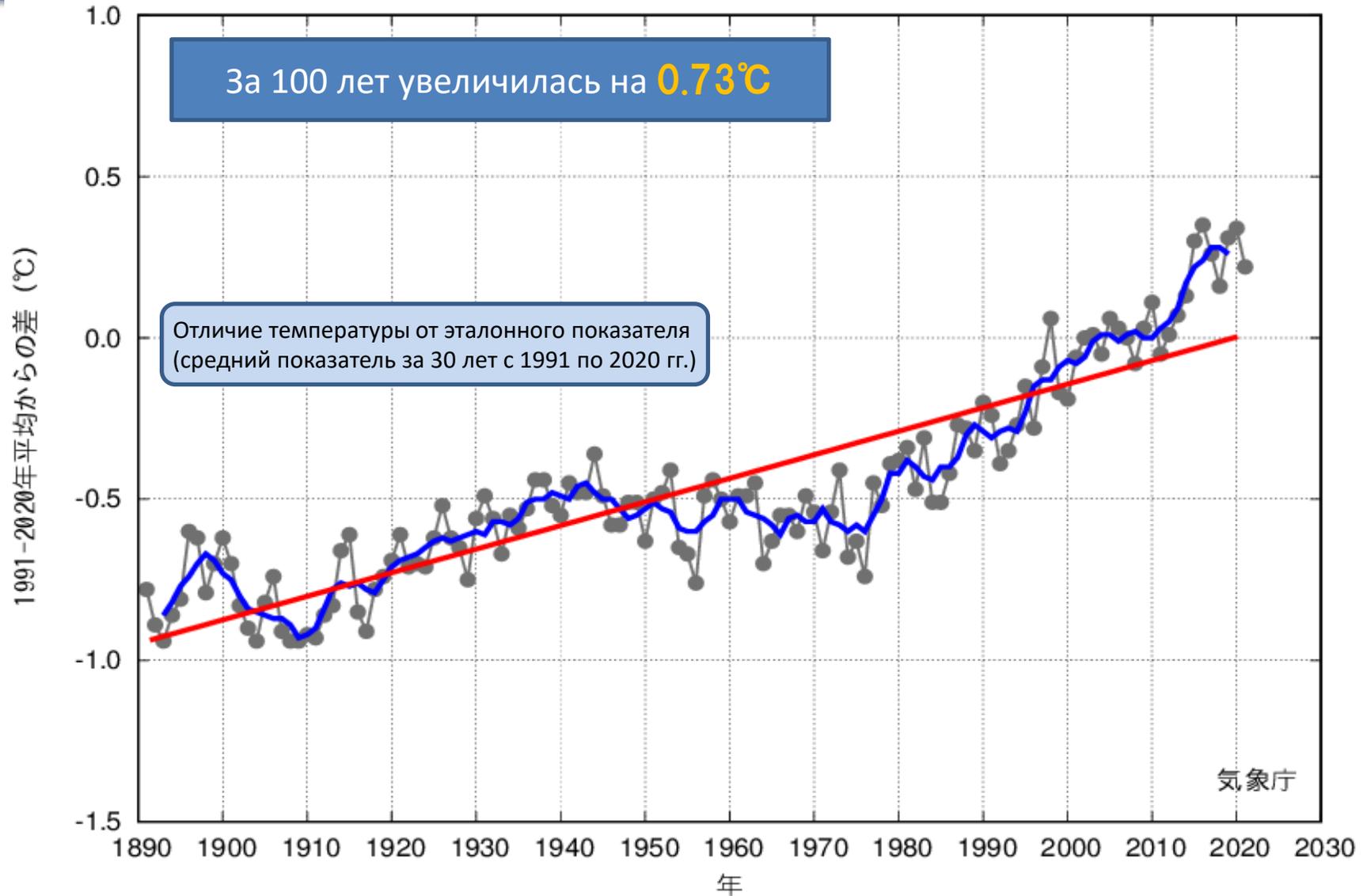
# Оглавление

1. Текущее положение дел и прогнозы о глобальном потеплении (температура воздуха и воды)
2. Последствия глобального потепления (негативное влияние на живые организмы)
3. Механизм возникновения глобального потепления
4. Настоящее положение с объемом выбросов парниковых газов (CO<sub>2</sub>)
5. Меры по борьбе с глобальным потеплением (в основном те, которые можно принимать в быту)

# Оглавление

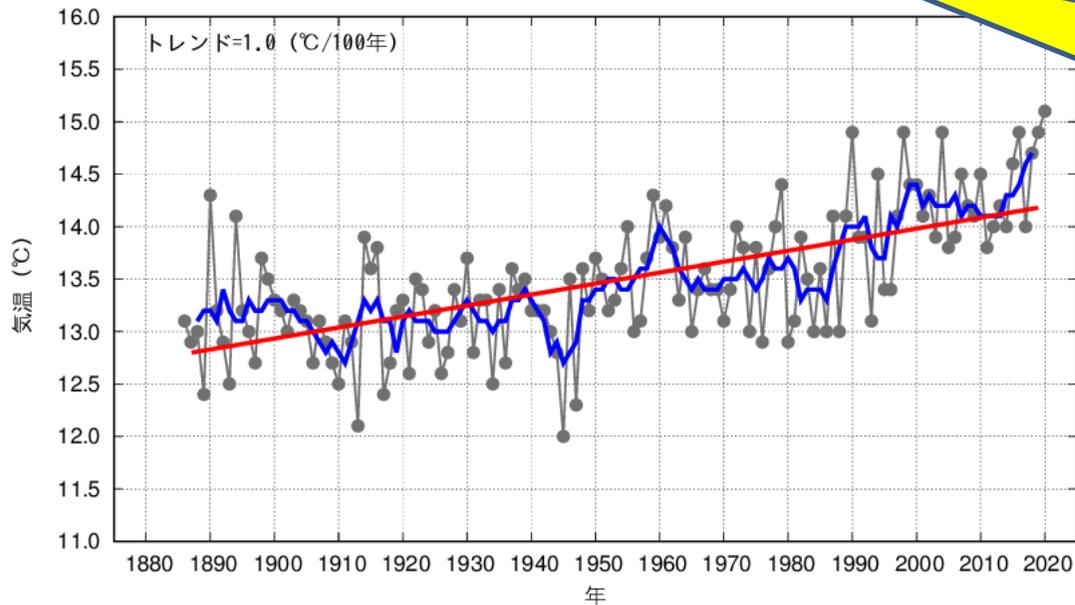
1. Текущее положение дел и прогнозы о глобальном потеплении (температура воздуха и воды)
2. Последствия глобального потепления (негативное влияние на живые организмы)
3. Механизм возникновения глобального потепления
4. Настоящее положение с объемом выбросов парниковых газов (CO<sub>2</sub>)
5. Меры по борьбе с глобальным потеплением (в основном те, которые можно принимать в быту)

# 1. Текущее положение дел о глобальном потеплении (изменение среднегодовой температуры в мире)



# Изменение среднегодовой температуры в Тояме

伏木の年平均気温

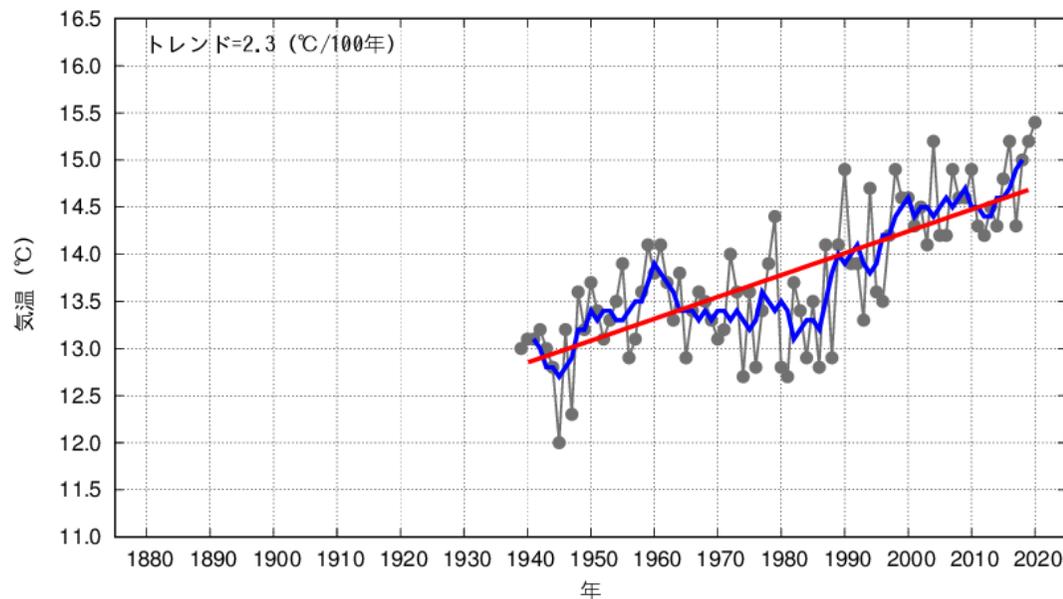


## Доп. информация:

На этом слайде замените графики с информацией о своем регионе / стране. Участники смогут глубже осознать проблему, если речь идет о хорошо знакомых им районах.

Среднегодовые температуры в Фусики и Тояме в 2020 г. Самый высокий показатель за всю историю наблюдений

富山の年平均気温

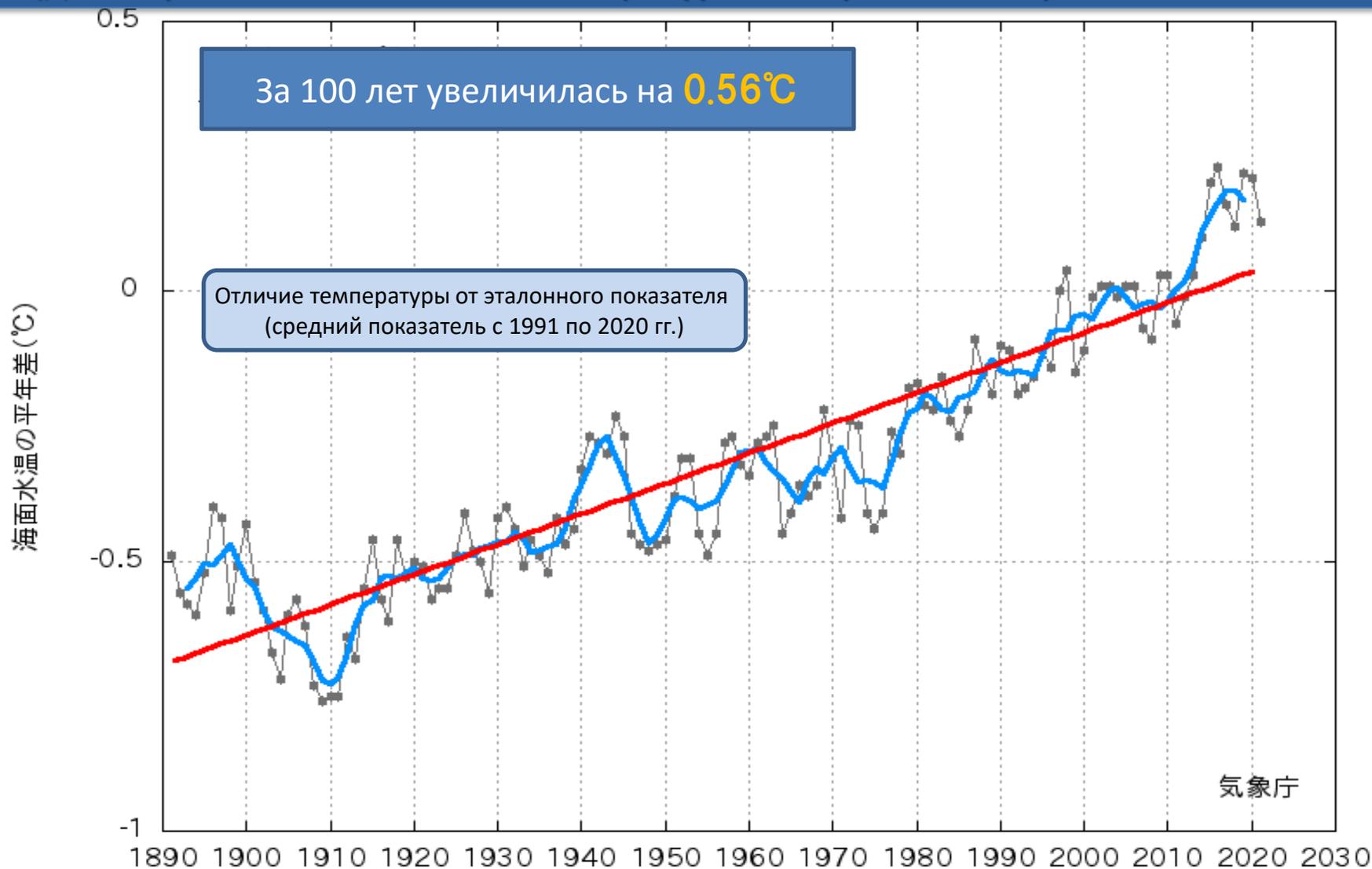


Источник: Сайт метеорологического бюро Ниигата «Особенности изменения климата в районе Хокурику»

URL: <https://www.jma-net.go.jp/niigata/menu/bousai/warming.shtml>

# 1. Текущее положение дел о глобальном потеплении

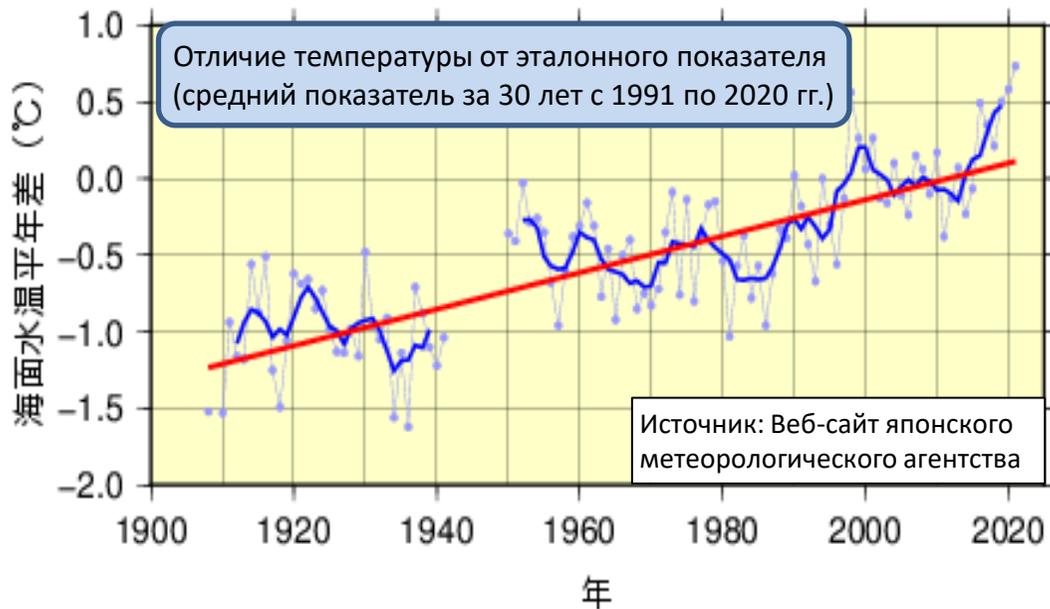
(долгосрочные изменения температуры поверхности моря на всей планете)



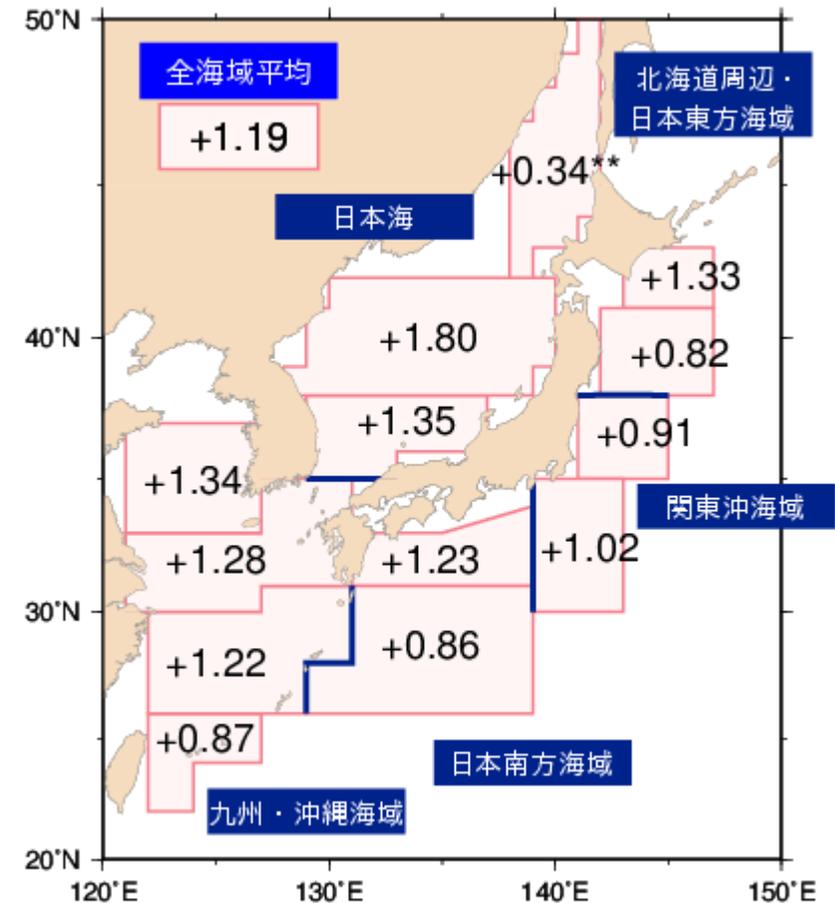
Источник: Веб-сайт японского метеорологического агентства  
[https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/data/shindan/a\\_1/glb\\_warm/glb\\_warm.html](https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/data/shindan/a_1/glb_warm/glb_warm.html)

# 1. Текущее положение дел о глобальном потеплении (изменения температуры вод вокруг Японии)

За 100 лет увеличилась на **1.19°C**



Темпы роста среднегодовой температуры вод вокруг Японии (°C/100 лет)

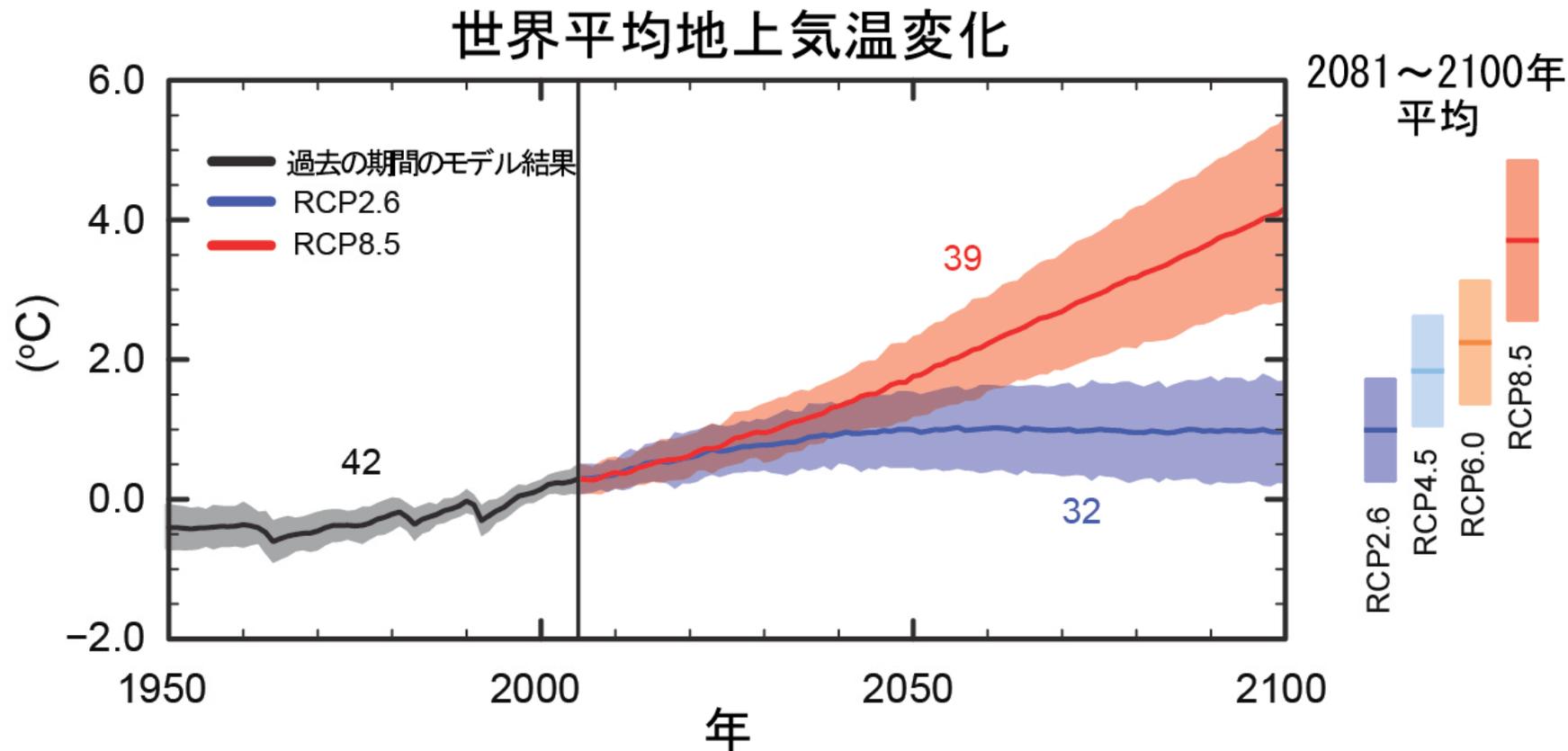


Источник: Веб-сайт японского метеорологического агентства

[https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/data/shindan/a\\_1/japan\\_warm/japan\\_warm.html](https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/data/shindan/a_1/japan_warm/japan_warm.html)

# 1. Прогнозирование глобального потепления (из шестого оценочного доклада IPCC)

Согласно прогнозам, **если оставить все так как есть**, то средняя температура на планете **к середине столетия поднимется более чем на 2 градуса**.



**RCP8.5** : Базовый сценарий (Без каких-либо мер. Сценарий при максимальных выбросах)  
**RCP2.6** : Сценарий со стабильными низкими показателями (сценарий с наименьшим объемом выбросов с целью ограничения роста температуры до уровня ниже 2°C.)

# Оглавление

1. Текущее положение дел и прогнозы о глобальном потеплении (температура воздуха и воды)
- 2. Последствия глобального потепления (негативное влияние на живые организмы)**
3. Механизм возникновения глобального потепления
4. Настоящее положение с объемом выбросов парниковых газов (CO<sub>2</sub>)
5. Меры по борьбе с глобальным потеплением (в основном те, которые можно принимать быту)

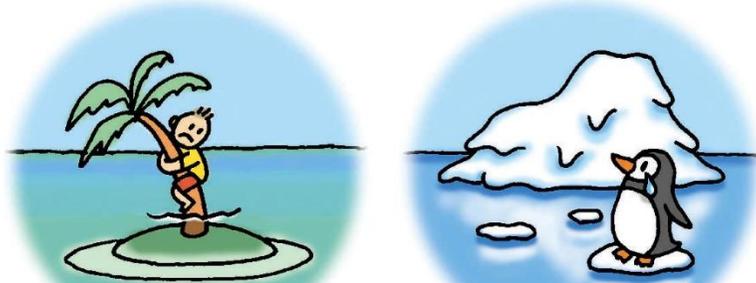
## 2. Последствия глобального потепления (негативное влияние на живые организмы)

Если глобальное потепление будет продолжаться такими темпами, то по прогнозам **при тех мерах, что применяются сейчас, к середине столетия средняя температура повысится более чем на 2°C**. (Из шестого оценочного доклада IPCC).

Если это случится, то что произойдет с планетой?

### 1. Повышение уровня моря

Термическое расширение воды, таяние ледников в Антарктиде и Гренландии приведут к тому, что к концу столетия уровень воды поднимется на 82 см.



**Это окажет большое влияние на жизнь людей, которые проживают на побережье, в низменных районах или на небольших островах!**

### 2. Повышенный риск вымирания растений и животных

Живые организмы, находящиеся на грани вымирания, окажутся в еще более опасном положении.



**Места обитания известных нам животных и растений перестанут быть пригодными для жизни!**

## 2. Последствия глобального потепления (негативное влияние на живые организмы)

### 3. Повышенный риск инфекций

Широко распространятся тропические инфекционные заболевания, такие как малярия.



### 4. Дефицит продуктов питания

По прогнозам, если средняя температура в регионе увеличится на 3°C, то объем производства продуктов питания сократится.

Помимо изменения климата, увеличатся нашествия насекомых-вредителей и болезней, от чего резко сократится производительность зерновых. А это приведет к острому дефициту продовольствия во всем мире!



### 5. Увеличение количества экстремальных погодных явлений

Резко изменится характер осадков, на материках станет чаще возникать засуха, в тропической поясе будут чаще бушевать сильные циклоны, тайфуны, ураганы.



Увеличение интенсивности и частоты тропических циклонов может повысить вероятность наводнений, штормовых приливов и других бедствий особенно в прибрежных районах!

# Оглавление

1. Текущее положение дел и прогнозы о глобальном потеплении (температура воздуха и воды)
2. Последствия глобального потепления (негативное влияние на живые организмы)
- 3. Механизм возникновения глобального потепления**
4. Настоящее положение с объемом выбросов парниковых газов (CO<sub>2</sub>)
5. Меры по борьбе с глобальным потеплением (в основном те, которые можно принимать быту)

# Механизм возникновения глобального потепления

Энергия Солнца нагревает поверхность Земли. Тепло, излучаемое от земной поверхности, поглощают парниковые газы, которые в свою очередь, и переизлучают его обратно, нагревая атмосферу.

По мере увеличения концентрации парниковых газов в атмосфере, таких как углекислый газ и др.

парниковый эффект усиливается и температура земной поверхности повышается.

Это и есть

**глобальное потепление**

Средняя температура на планете  $14^{\circ}\text{C}$  (Если бы не было парникового эффекта, то было бы  $-19^{\circ}\text{C}$ )

Основные парниковые газы - это **углекислый газ ( $\text{CO}_2$ )**, метан, оксид азота (II), хлорфторуглерод и др. Из них **особенно сильное влияние оказывает углекислый газ.**

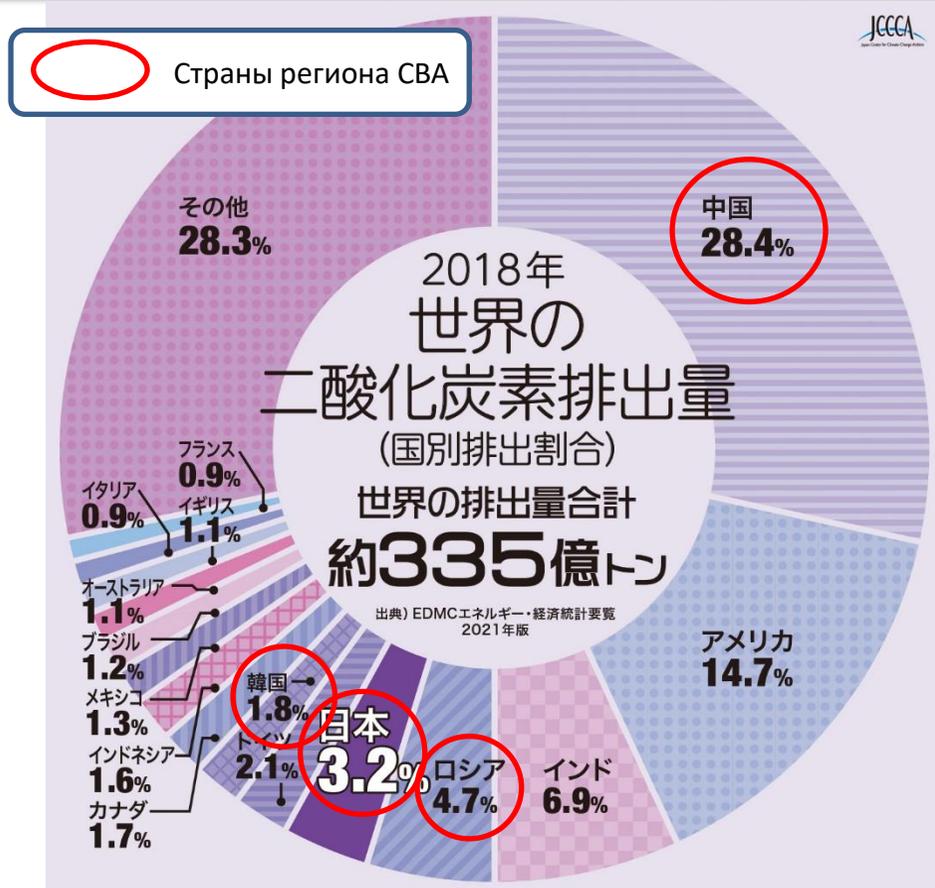


# Оглавление

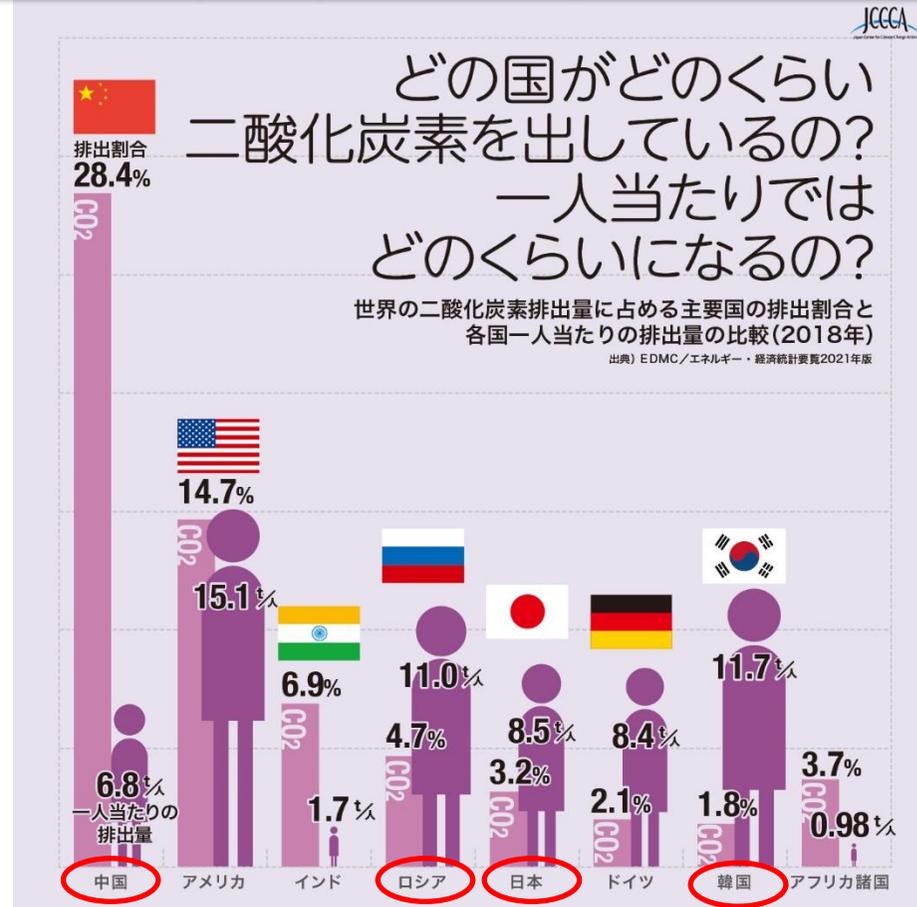
1. Текущее положение дел и прогнозы о глобальном потеплении (температура воздуха и воды)
2. Последствия глобального потепления (негативное влияние на живые организмы)
3. Механизм возникновения глобального потепления
- 4. Настоящее положение с объемом выбросов парниковых газов (CO<sub>2</sub>)**
5. Меры по борьбе с глобальным потеплением (в основном те, которые можно принимать быту)

# Выбросы углекислого газа в мире

(возникающие при производстве электроэнергии и тепла)



Источник: EDMC/справочник по энергетической и экономической статистике за 2020 г.



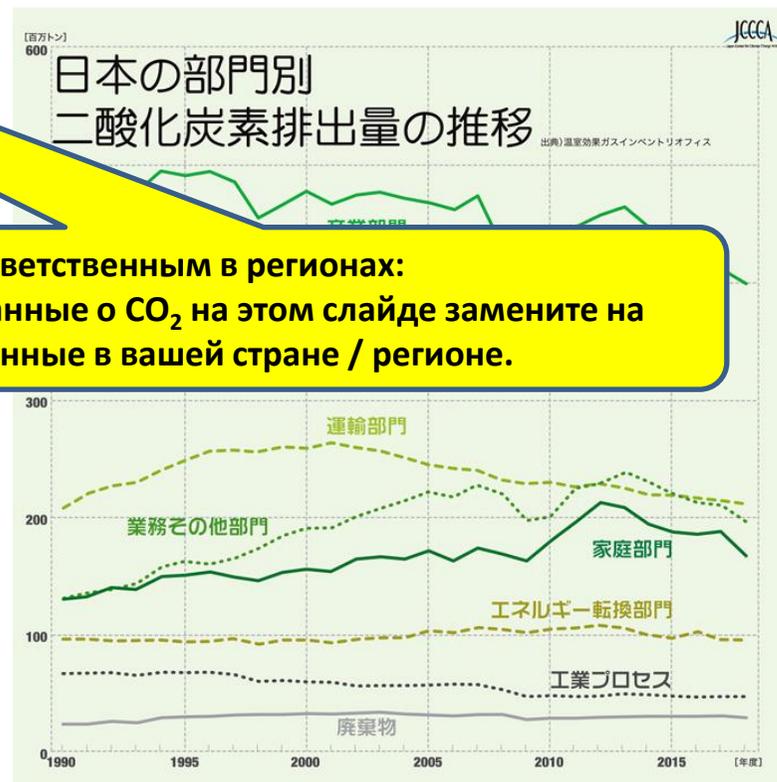
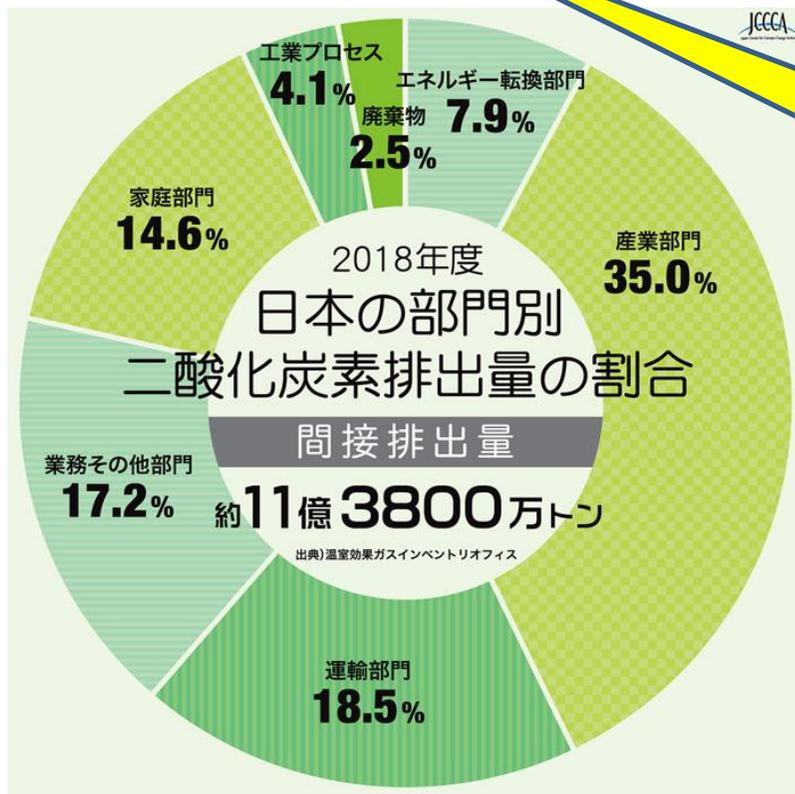
Источник: EDMC/справочник по энергетической и экономической статистике за 2020 г.

Объем выбросов CO<sub>2</sub> стран региона СВА сравнительно большой



Давайте работать по сокращению источников возникновения CO<sub>2</sub>!

# Объем выбросов углекислого газа в Японии

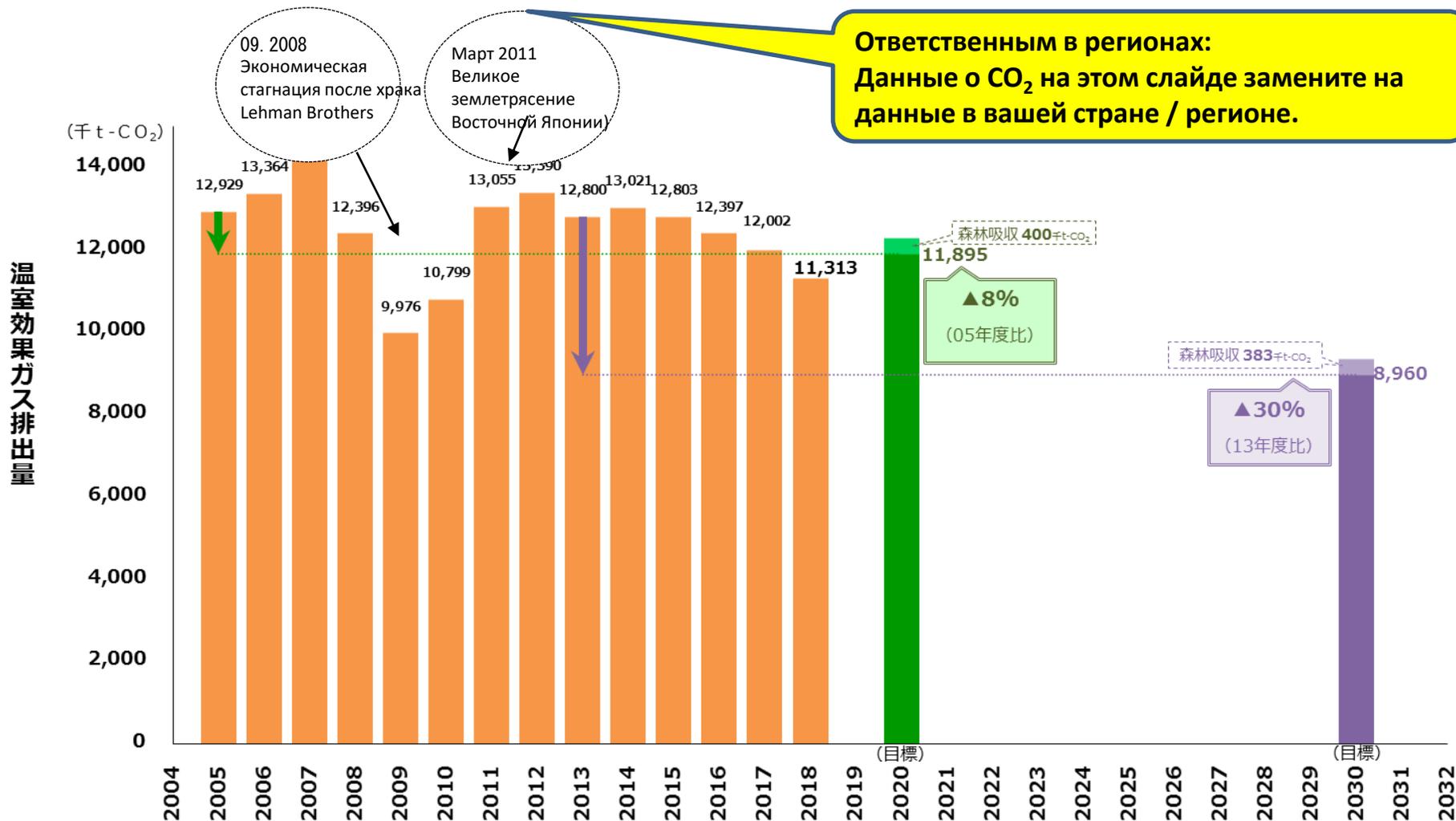


Ответственным в регионах:  
Данные о CO<sub>2</sub> на этом слайде замените на  
данные в вашей стране / регионе.

Источник: Национальный институт экологических исследований, бюро по инвентаризации парниковых газов «Данные о выбросах парниковых газов в Японии за 1990 – 2018 гг.» \*Косвенные выбросы - выбросы, являющиеся следствием деятельности сектора конечного спроса, но источники электроэнергии принадлежат или находятся под контролем производителей этой энергии.

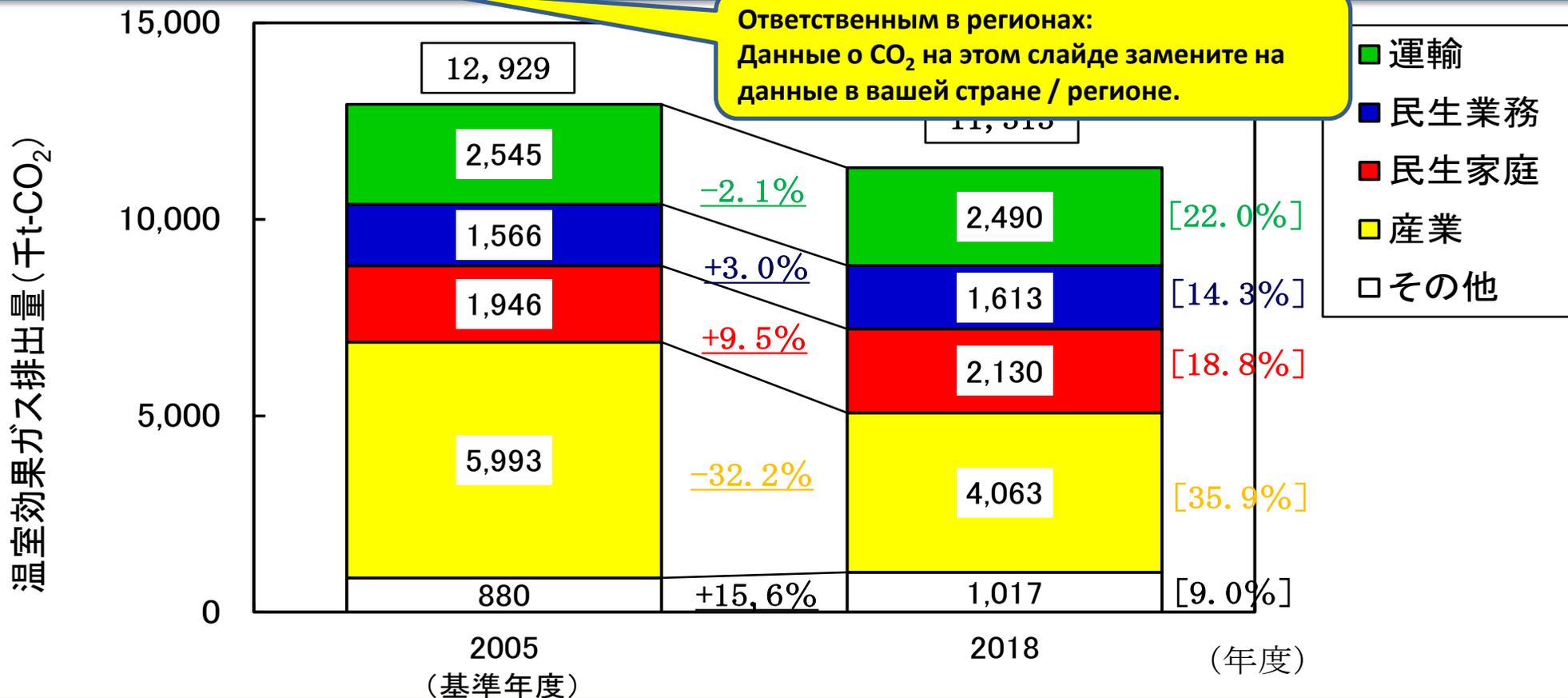
- Промышленный сектор является крупнейшим источником выбросов. За ним следуют транспорт, коммерческие здания, бытовой сектор.
- В бытовом секторе с 2012 г. наблюдается тенденция к снижению объема выбросов.

# Объем выбросов парниковых газов в префектуре Тояма (1)



В 2018 г. выбросы парниковых газов составили 11, 31 млн. тонн.  
 Это на 12,5% меньше, чем в исходном (2005) году, предусмотренном в плане «Стоп глобальное потепление» ⇒ Снижение выбросов связано с уменьшением потребления энергии и улучшением интенсивности выбросов при производстве электроэнергии.

# Объем выбросов парниковых газов в префектуре Тоёма (2)



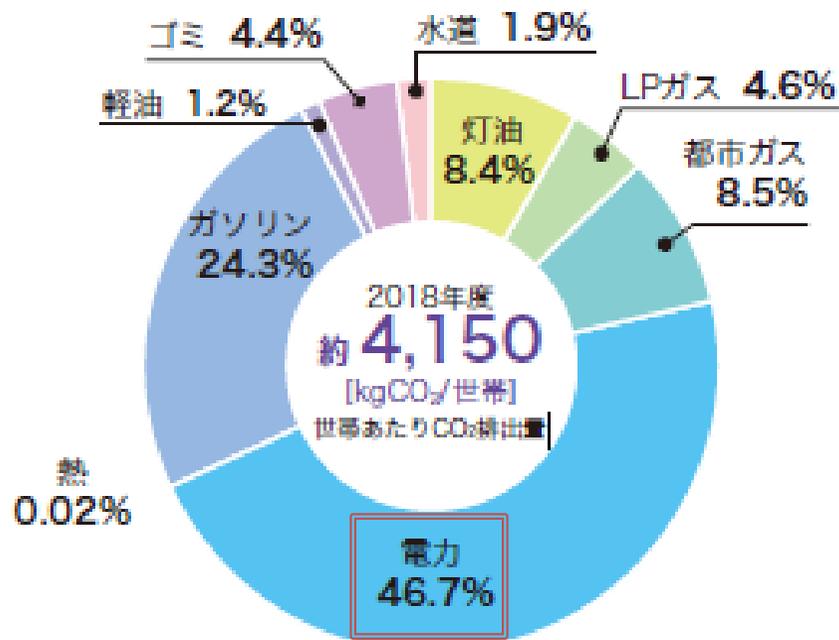
- ◇ **Выбросы от промышленного сектора** В префектуре Тоёма 35,9% от общего числа. Это выше чем по стране (32,1%)  
⇒ Отражает тот факт, что провинция промышленная. Достигнут определенный прогресс в сокращении потребления энергии, но необходимо работать в направлении энергосбережения.
- ◇ **Выбросы от сектора частных хозяйств** В 2005 г. 1 946 тыс. тонн. ⇒ В 2018 г. 2 130 тыс. тонн. Рост на 9,5% (на 2,8% меньше, чем в 2005 году в целом по стране).  
⇒ Из-за увеличения интенсивности выбросов при производстве электроэнергии, увеличения количества домохозяйств и пр.

# Объем выбросов углекислого газа в домохозяйствах **Японии**

Откуда больше всего выбрасывается углекислый газ?

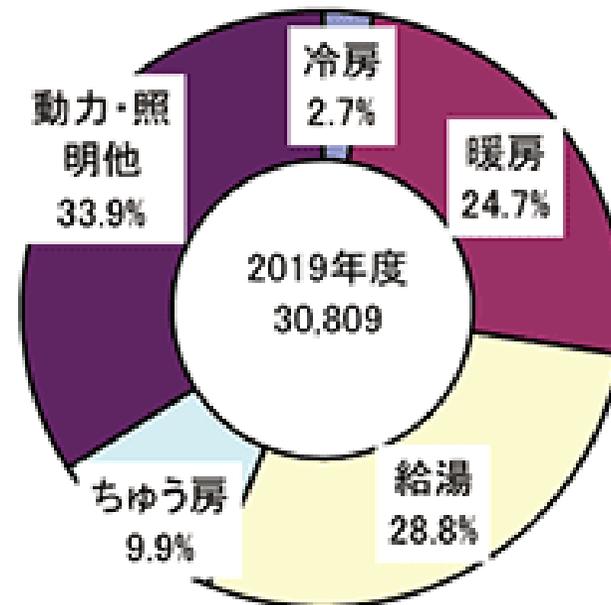
Объем выбросов углекислого газа в домохозяйствах

- Отдельно по видам топлива -



Источник: Национальный институт экологических исследований (Офис инвентаризации парниковых газов)

Интенсивность энергопотребления в домохозяйстве и потребление энергии отдельно по видам



Источник: Агентство по природным ресурсам и энергетике «Ежегодный отчет за 2020 г.» Белая книга по энергетике 2021 г. Тенденции потребления энергии в бытовом секторе

- **Около половины** выбросов углекислого газа в домохозяйствах приходится на **электроэнергию**.
- Потребление энергии идет на отопление (24,7%), горячую воду (28,8%), кухню (9,9%), освещение и прочее (33,9%).
- **Ключом энергосбережения является выбор электротоваров с низким энергопотреблением.**

# Источники возникновения CO<sub>2</sub>

## 1. Освещение, бытовые электроприборы

На эту категорию приходится 1/3 энергопотребления в домохозяйствах и она является основной причиной выбросов углекислого газа.



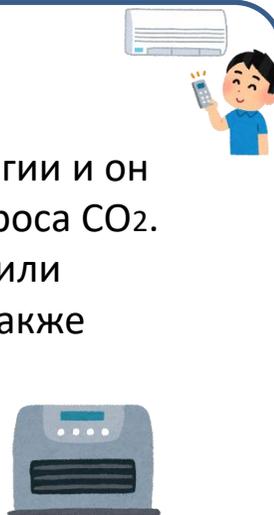
## 2. Топливо для автомобилей

Машины являются неотъемлемой частью нашей жизни и, в то же время, это один из основных источников выбросов углекислого газа: на их долю приходится 1/4 от общего объема CO<sub>2</sub> в домохозяйствах.



## 3. Кондиционер

На кондиционер приходится 3/10 потребляемой в доме электроэнергии и он один из основных источников выброса CO<sub>2</sub>. Тепловентилятор работает на газе или керосине, который при сжигании также выделяет углекислый газ.



## 4. Горячее водоснабжение

На эту категорию приходится 3/10 энергопотребления в домохозяйствах. При нагревании воды для одной ванны (200 л) выделяется 1,3 кг CO<sub>2</sub> (если нагреватель газовый).



# Оглавление

1. Текущее положение дел и прогнозы о глобальном потеплении (температура воздуха и воды)
2. Последствия глобального потепления (негативное влияние на живые организмы)
3. Механизм возникновения глобального потепления
4. Настоящее положение с объемом выбросов парниковых газов (CO<sub>2</sub>)
5. **Меры по борьбе с глобальным потеплением**  
(в основном те, которые можно принимать быту)

# Меры в домохозяйствах против глобального потепления (1)

Постарайтесь находиться всей семьёй в одной комнате

Если каждый член семьи будет в разных комнатах использовать электроприборы, то общее потребление энергии увеличится.



По возможности проводите время всей семьей в одной комнате. Таким образом вы сможете сократить потребление электроэнергии.



За 1 день можно

Сократить выбросы CO<sub>2</sub> на ▲ 652g

Сэкономить сумму ▲ 28 иен

Выключайте освещение, которым не пользуетесь

Если оставить включенным освещение в пустых комнатах, коридоре, то все это время электроэнергия будет продолжать расходоваться.



Днем в помещении свет выключайте, в вечером включайте только когда это необходимо.



За 1 день можно

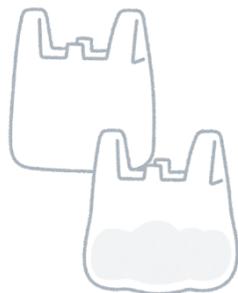
Сократить выбросы CO<sub>2</sub> на ▲ 26 g

Сэкономить сумму ▲ 1 иену

# Меры в домохозяйствах против глобального потепления (2)

## За покупками со своей авоськой

При производстве пластиковых пакетов используется нефть. Эти пакеты часто попадают в мусор и при их сжигании выделяется CO<sub>2</sub>.



Всегда имейте под рукой авоську или хозяйственную сумку. Используйте эту инициативу, как возможность задуматься о сокращении использования одноразовых пластиковых предметов.



За 1 день можно

Сократить выбросы CO<sub>2</sub> на ▲ 122g

Сэкономить сумму ▲ 10 иен

## Не оставляем объедки на тарелке

При сжигании отходов расходуется много нефти. Чтобы сократить CO<sub>2</sub> во время сжигания отходов, нужно сократить само количество отходов.



И с точки зрения потери продовольствия необходимо съесть все. Если у вас большая порция, то поделитесь перед едой с тем, кто может съесть больше.



За 1 день можно

Сократить выбросы CO<sub>2</sub> на ▲ 37g

Сэкономить сумму ▲ 42 иены

# Цели устойчивого развития (SDGs)

- В сентябре 2015 г. были приняты единогласно на саммите ООН. Содержатся в «Повестке дня на период до 2030 г.»
- Глобальные цели на период с 2016 г. по 2030 г.
- Состоят из 17 целей, 169 задач

Все цели  
взаимосвязаны

Альтернативная  
энергия



3R

«Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата»  
Незамедлительные конкретные меры, а не только смягчающие  
⇒ Повысить сопротивляемость и способность адаптироваться к опасным климатическим явлениям.  
Включить меры реагирования на изменение климата в политику и планирование.