

Федеральная служба по гидрометеорологии  
и мониторингу окружающей среды



**ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ  
ОБСЕРВАТОРИЯ  
им. А. И. ВОЕЙКОВА**

*Год основания 1849*

# Российские национальные оценочные доклады

# Оценочные доклады МГЭИК с 1990 г.: вклад Первой рабочей группы



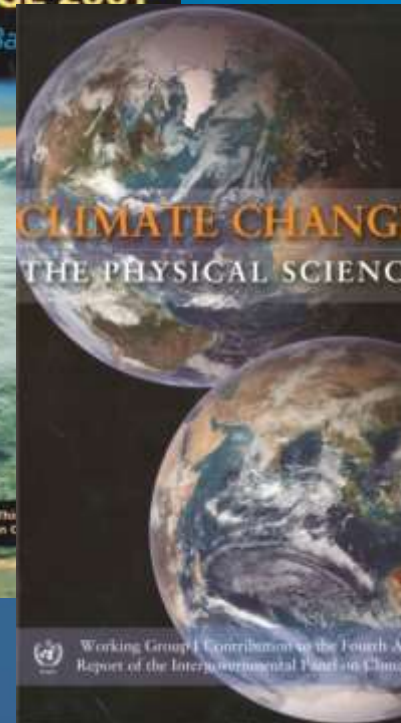
1990



1995



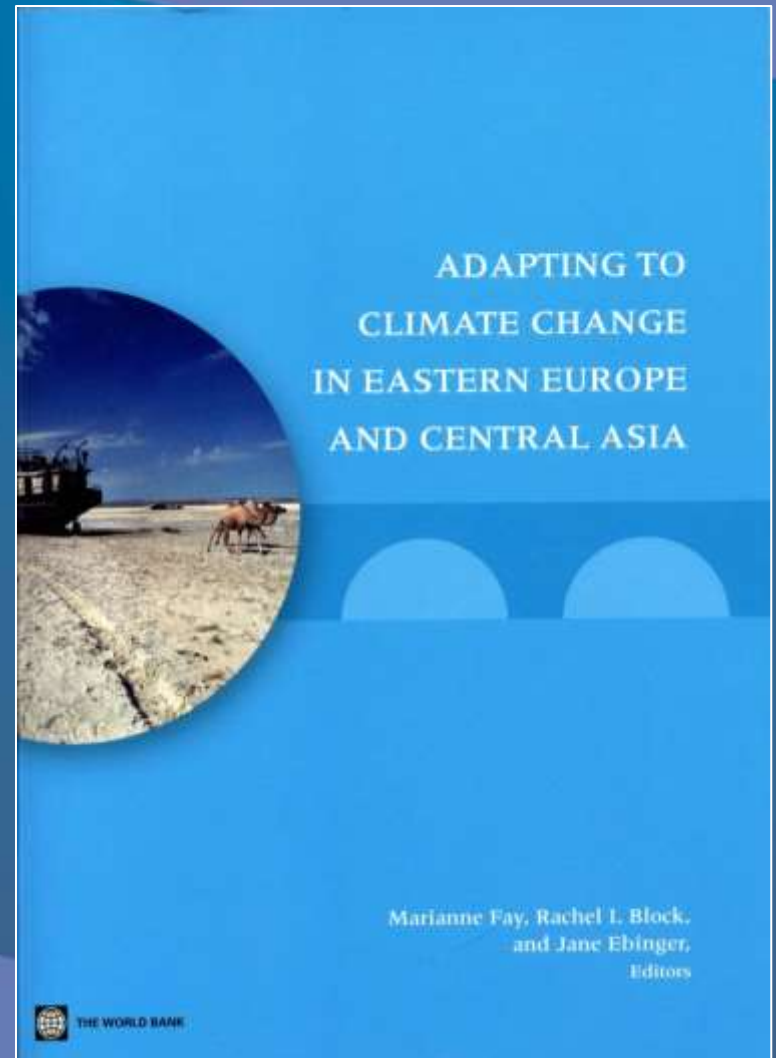
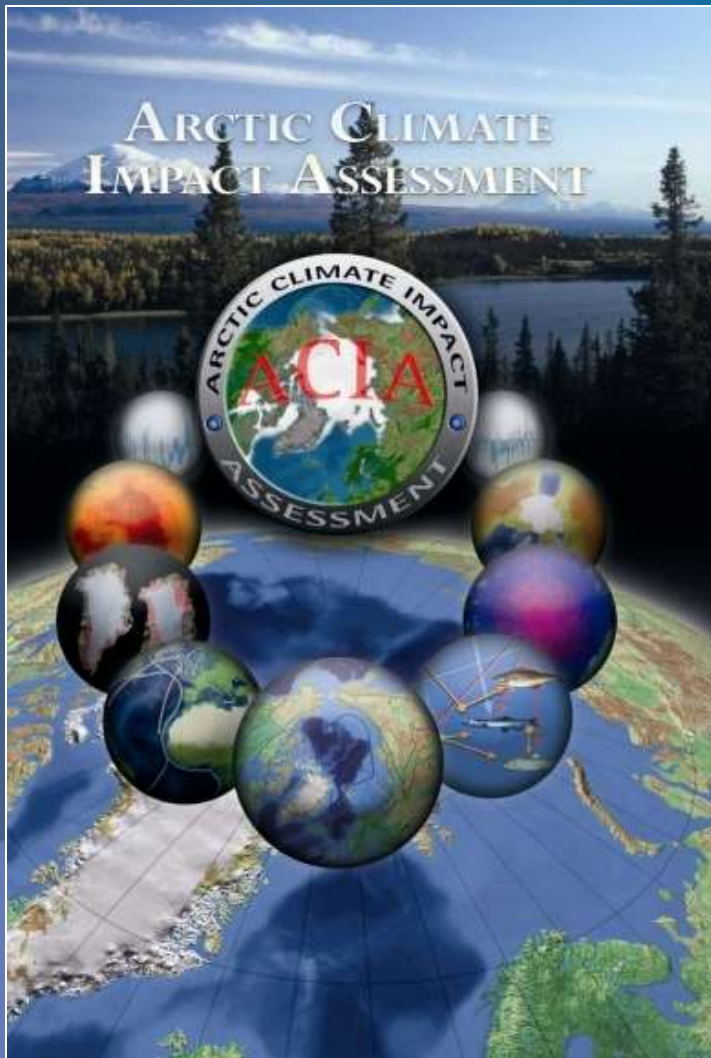
2001



2007




2013





# Climate Change Impacts in the United States



 Government of Canada / Gouvernement du Canada



U.S. National Clim  
U.S. Global Change F

## CANADA IN A CHANGING CLIMATE

Sector Perspectives on Impacts and Adaptation



Canada

UK  
2012 | Climate  
Change  
Risk  
Assessment

## Summary of the Key Findings from the UK Climate Change Risk Assessment 2012



# Первый оценочный доклад Росгидромета (2008)

ОЦЕНОЧНЫЙ ДОКЛАД  
ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ КЛИМАТА И ИХ  
ПОСЛЕДСТВИЯХ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Том II. Последствия и  
адаптация к  
изменениям  
климата

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)

2008

ОЦЕНОЧНЫЙ ДОКЛАД  
ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ КЛИМАТА И ИХ  
ПОСЛЕДСТВИЯХ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Том I. Изменения климата и  
их последствия на территории  
Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)

2008

ОЦЕНОЧНЫЙ ДОКЛАД  
ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ КЛИМАТА И ИХ  
ПОСЛЕДСТВИЯХ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Техническое резюме

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)

2008

ОЦЕНОЧНЫЙ ДОКЛАД  
ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ КЛИМАТА И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ  
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Общее резюме

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И  
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)

2008

# Михаил Иванович Будыко







Формирование и реализация политики Российской Федерации в области климата предполагает разработку и реализацию соответствующей государственной стратегии и – на ее основе – федеральных, региональных и отраслевых программ и планов действий.



# Второй оценочный доклад Росгидромета (2014)

VOEIKOV  
MAIN  
GEOPHYSICAL  
OBSERVATORY



ВТОРОЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ДОКЛАД РОСГИДРОМЕТА  
ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ КЛИМАТА  
И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ  
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)

2014

ВТОРОЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ДОКЛАД РОСГИДРОМЕТА  
ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ КЛИМАТА  
И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ  
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Общее резюме

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)

2014

ВТОРОЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ДОКЛАД РОСГИДРОМЕТА  
ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ КЛИМАТА  
И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ  
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Техническое резюме

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)

2014

1009 pp., 35 LAs, 104 CAs

# Юрий Антониевич Израэль



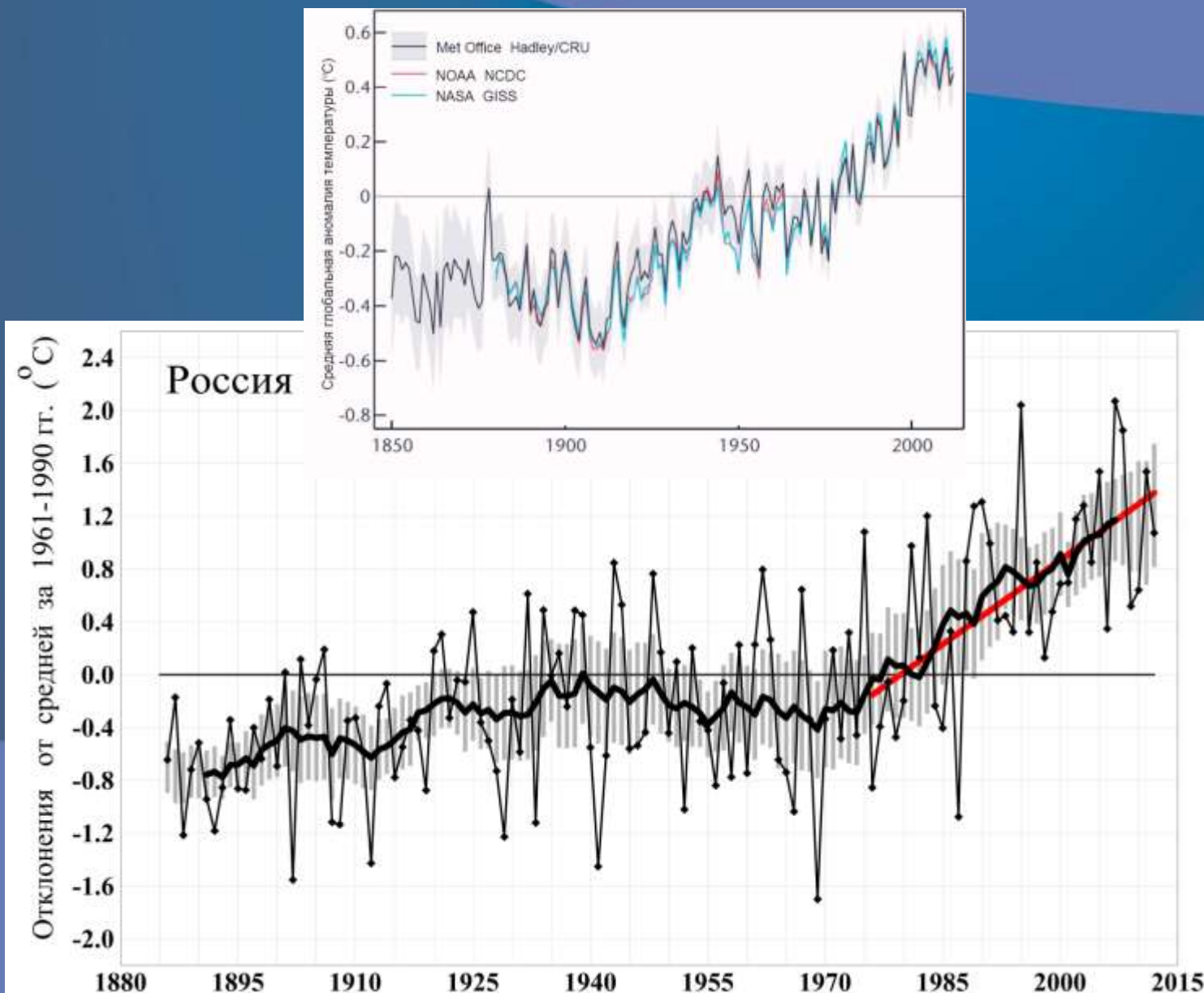
1. Наблюдаемые изменения климата
2. Причины наблюдаемых изменений климата
3. Ожидаемые изменения климата в XXI веке
4. Воздействия изменений климата на природные системы суши
5. Воздействия изменений климата на морские природные системы
6. Воздействия изменений климата на хозяйственные объекты и здоровье населения и меры адаптации к этим воздействиям

## Особенности

1. Непрерывность (от оценок будущих изменений климата к оценкам климатических воздействий)
2. “Образовательный” аспект (ретроспектива науки об изменении климата)
3. “Мягкая” дискриминация климатических моделей (CMIP5)

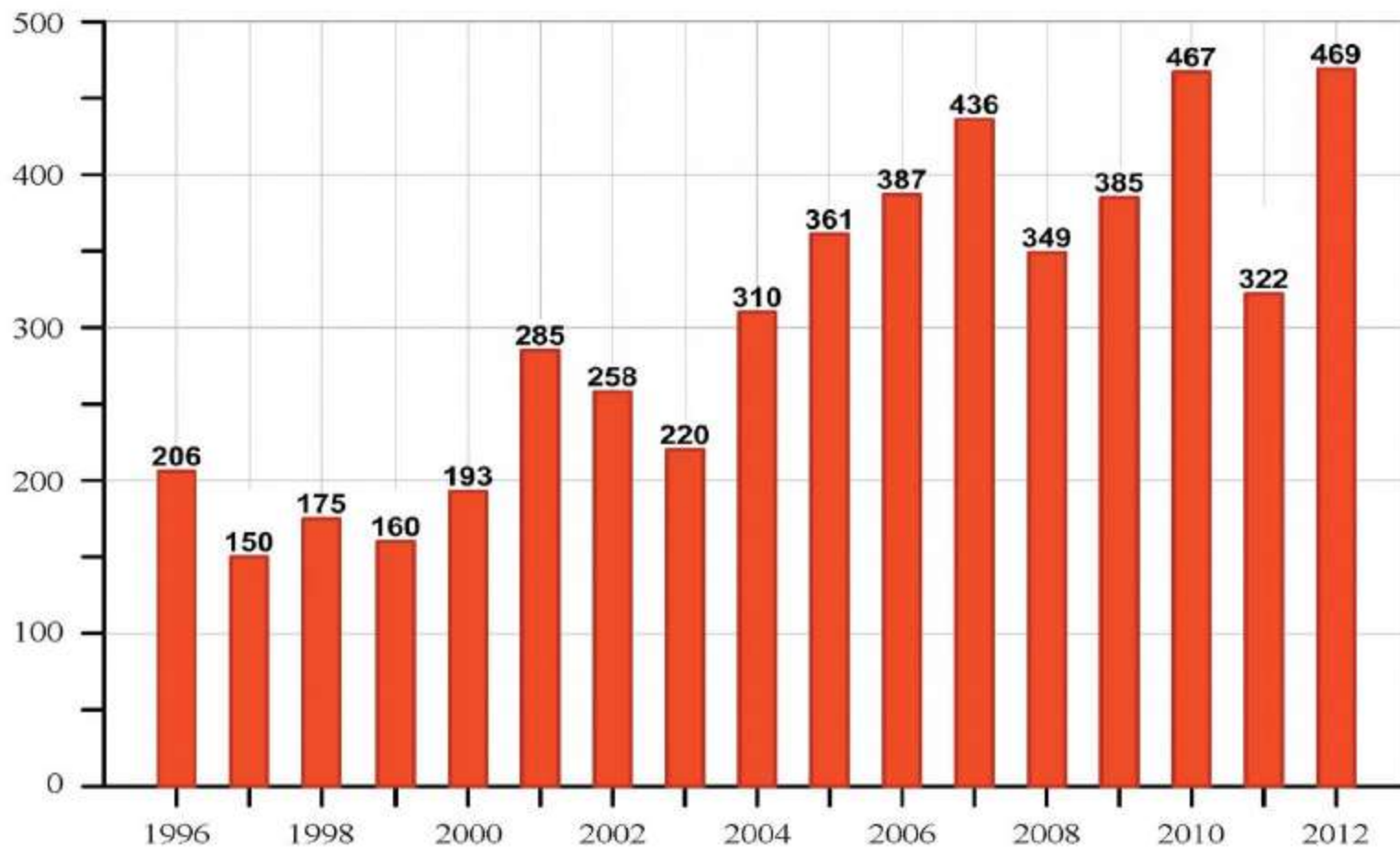


# 1. Наблюдаемые изменения климата



# 1. Наблюдаемые изменения климата

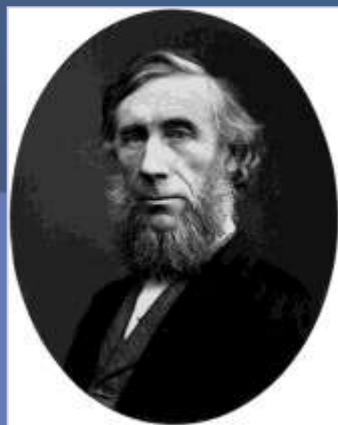
Суммарное за год число гидрометеорологических опасных явлений на территории России, нанесших значительный ущерб экономике и населению, 1996-2012 гг.



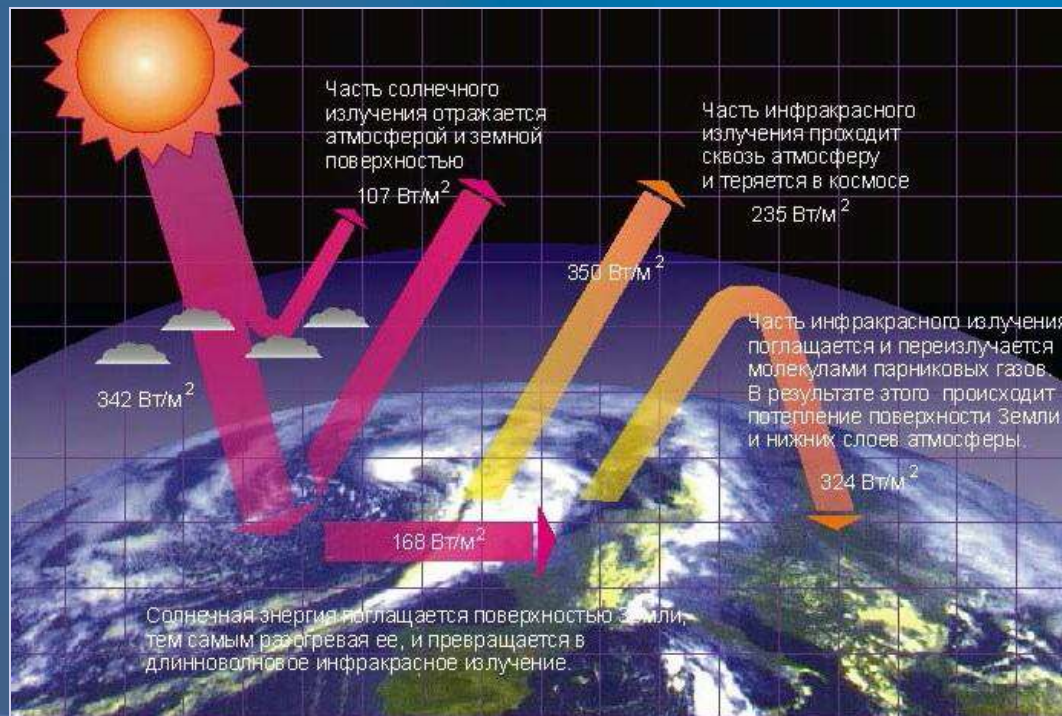
## 2. Причины наблюдаемых изменений климата



Жан Батист Жозеф  
Фурье



Джон Тиндалл



Сванте Август  
Аррениус



Гай Стюарт  
Каллендер

## 2. Причины наблюдаемых изменений климата



Сюкуро Манабе

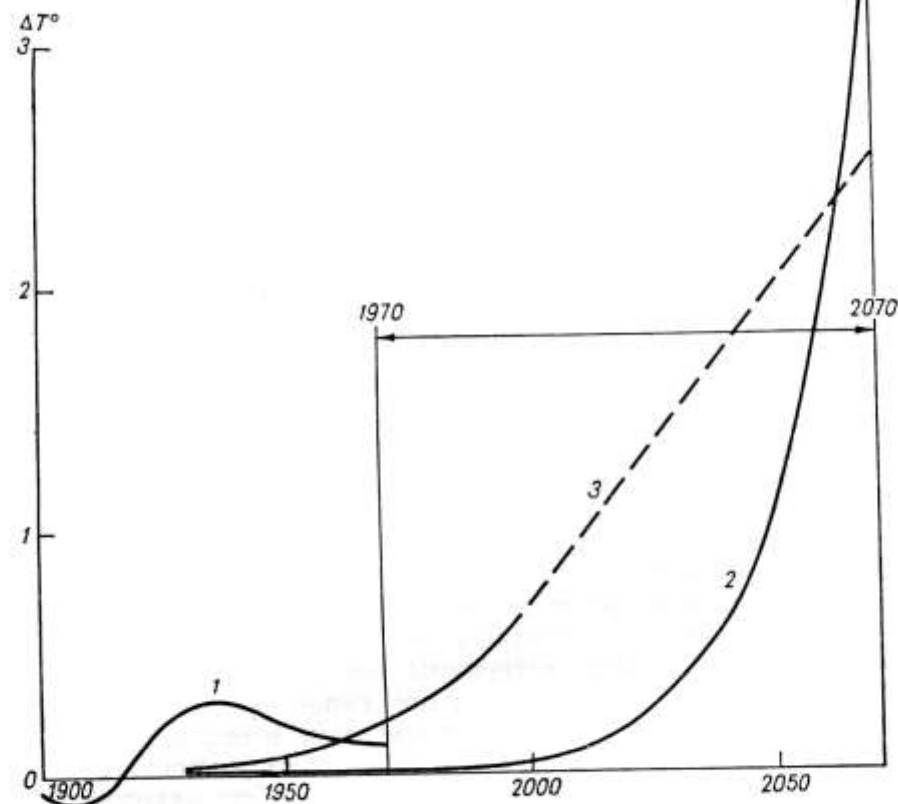


Рис. 8. Вековой ход аномалий температуры воздуха у земной поверхности.

1 — данные наблюдений; 2 — изменения, обусловленные ростом производства энергии; 3 — изменения, обусловленные ростом концентрации углекислоты.



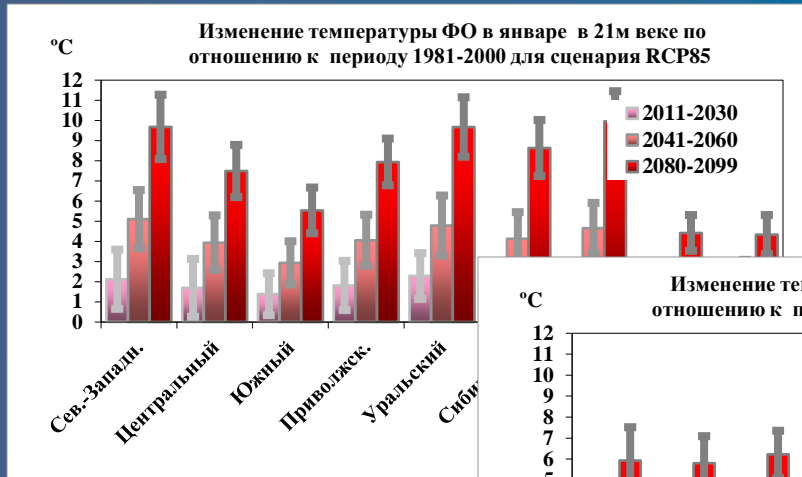
Михаил Иванович  
Будыко



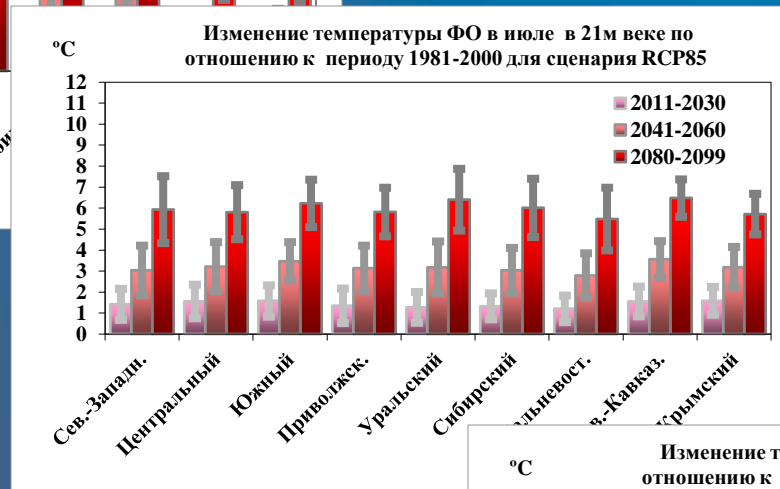


# 3. Ожидаемые изменения климата в XXI веке

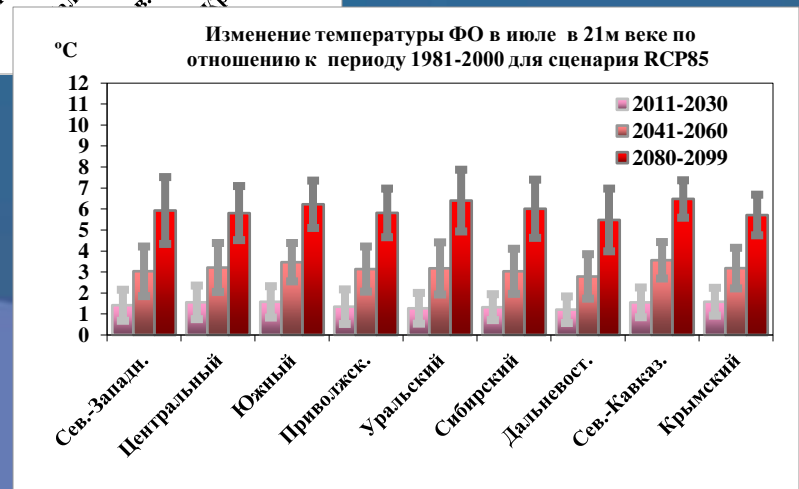
## Приземная температура воздуха (RCP8.5)



январь



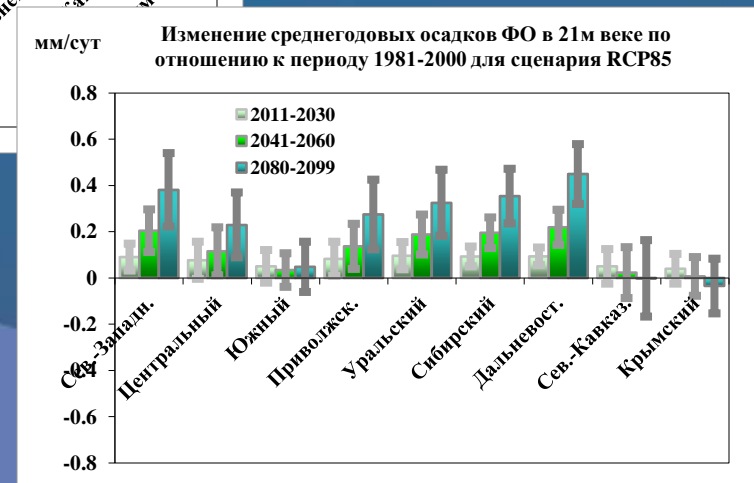
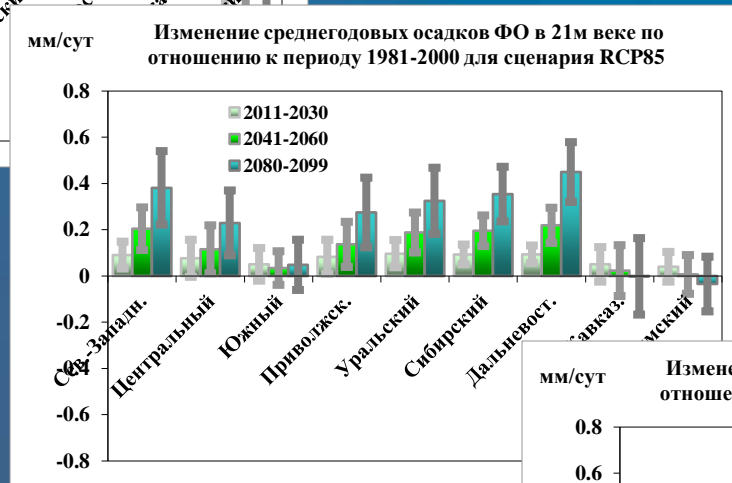
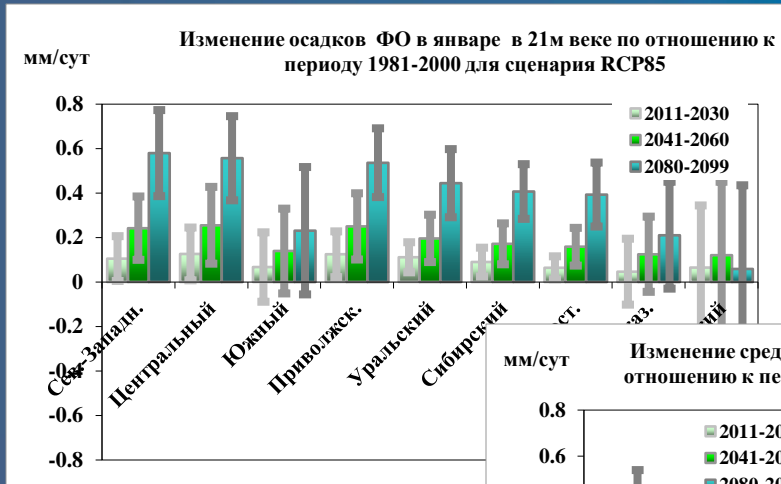
ИЮЛЬ



ГОД

# 3. Ожидаемые изменения климата в XXI веке

## Осадки (RCP8.5)



# 3. Ожидаемые изменения климата в XXI веке

## Многолетняя мерзлота

RCP4.5

5

2041-60

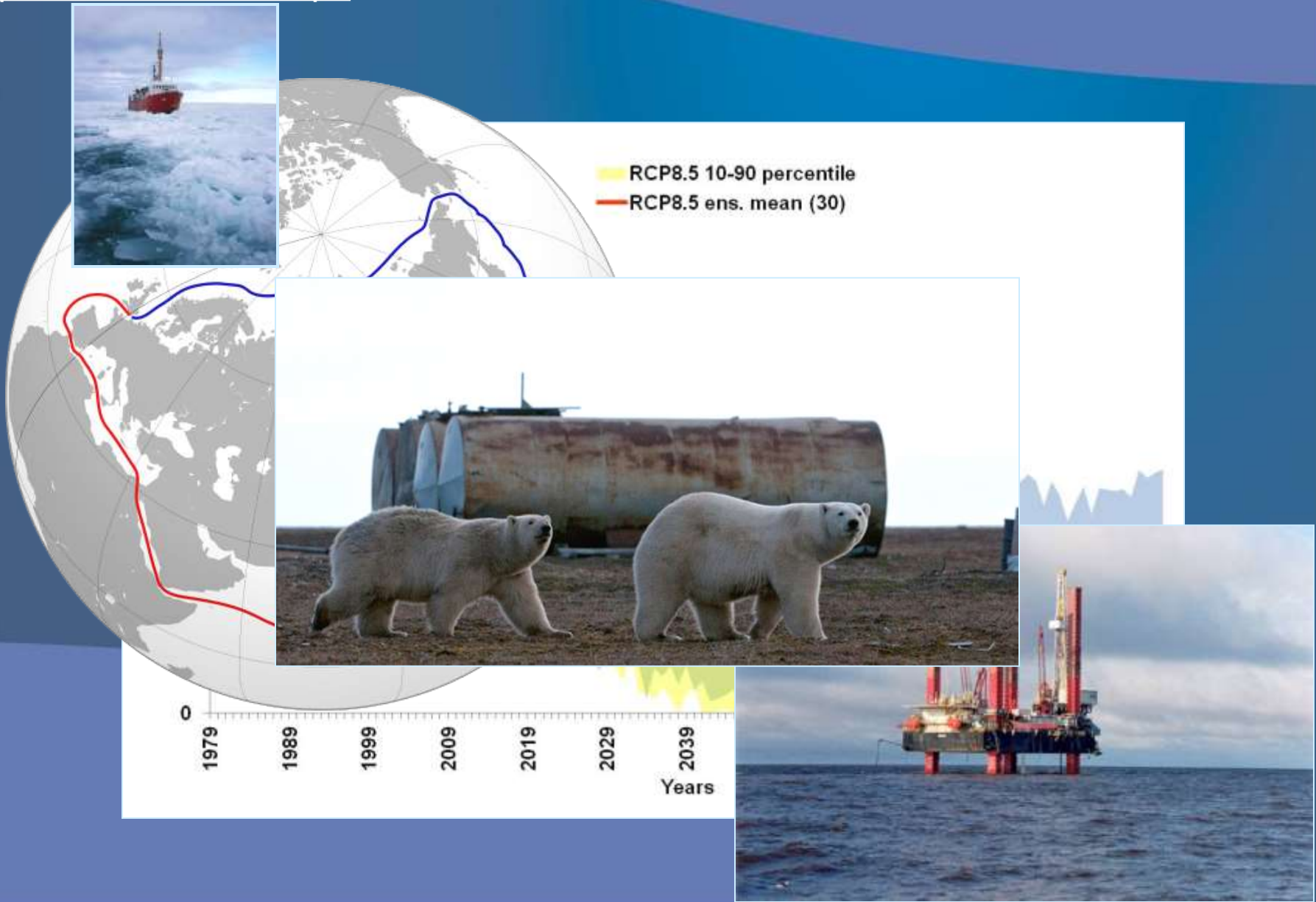
2080-91



(6)

# 3. Ожидаемые изменения климата в XXI веке

## Морской лед в сентябре





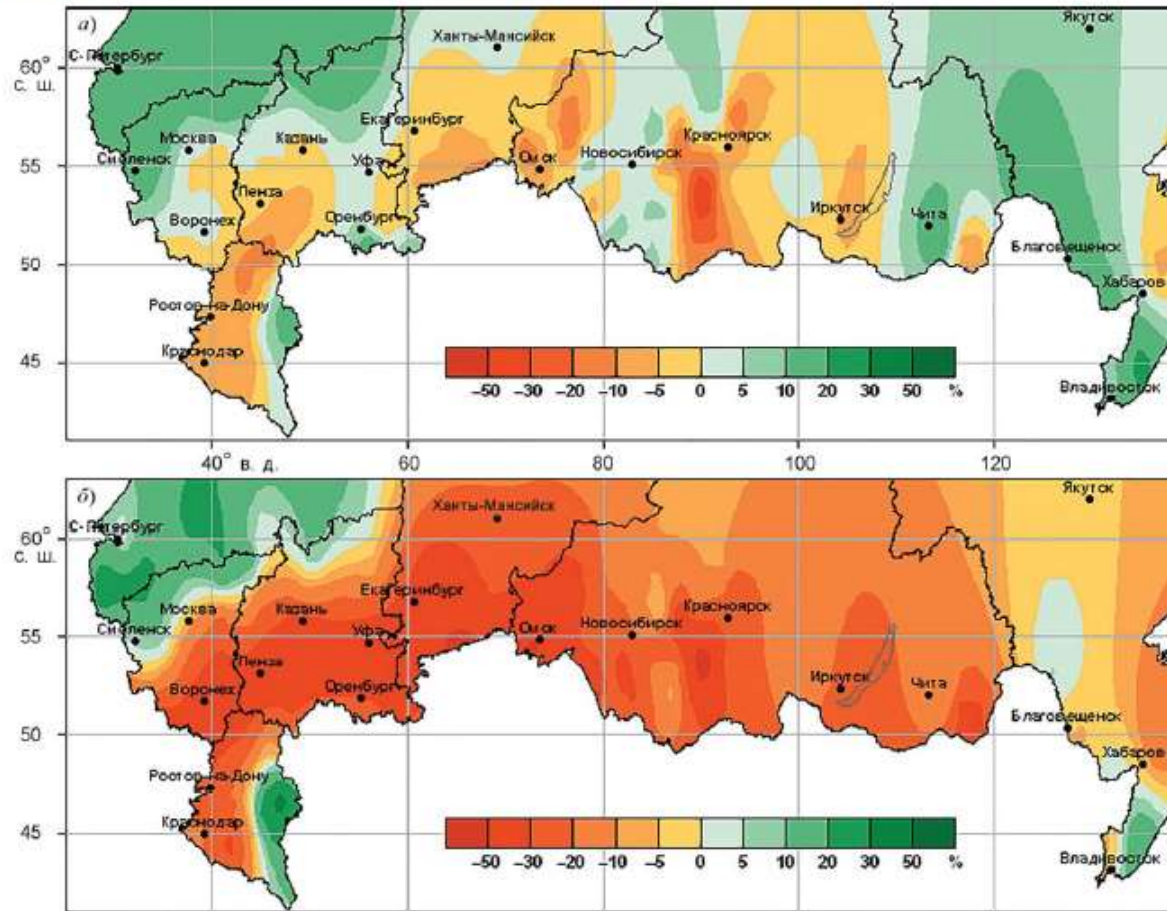
## 4-6. Климатические воздействия...



Изменения климатического ареала иксодового клеща *I. persulcatus* в период 2080-2099 гг. по сравнению с периодом 1981-2000 гг. в соответствии со сценариями умеренного антропогенного воздействия на климатическую систему RCP4.5 (а) и экстремального антропогенного воздействия на климатическую систему RCP8.5 (б). 0 – переносчик отсутствует как в 1981-2000 гг., так и в 2080-2099 гг.; 1 – сокращение ареала, 2 – расширение ареала; 3 – переносчик присутствовал в 1981-2000 гг. и будет отмечаться в 2080-2099 гг.

## 4-6. Климатические воздействия...

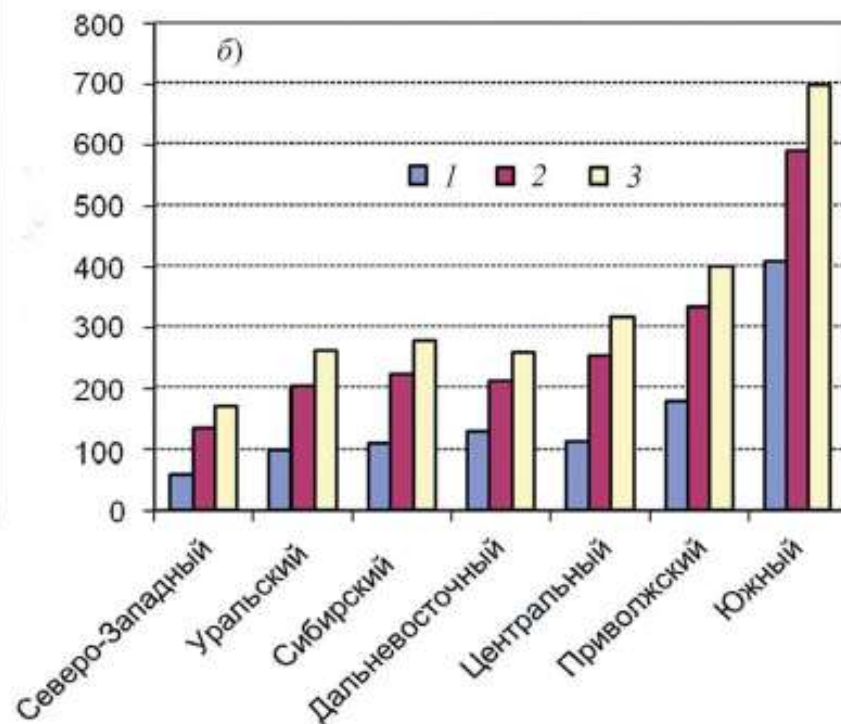
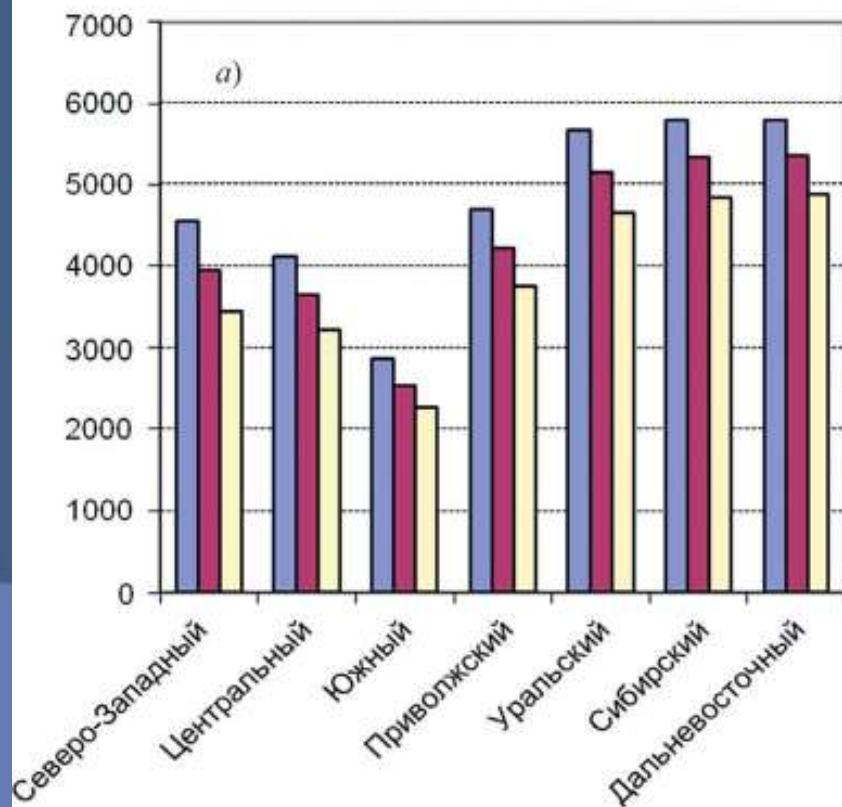
**Изменение продуктивности яровых зерновых культур (%) относительно базового периода 1981-2000 гг. на территории России в XXI в., рассчитанное для среднемоделного климата в условиях экстремального сценария RCP8.5 для периодов 2011-2030 (а) и 2080-2099 гг. (б).**





## 4-6. Климатические воздействия...

Региональные оценки индексов энергопотребления ( $^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$ ) на обогрев (а) и охлаждение (б) зданий, рассчитанные по результатам моделирования с учетом неравномерности распределения населения: 1) 1981-2000 гг.; 2) 2021-2040 гг.; 3) 2041-2060 гг., по федеральным округам.





Спасибо!