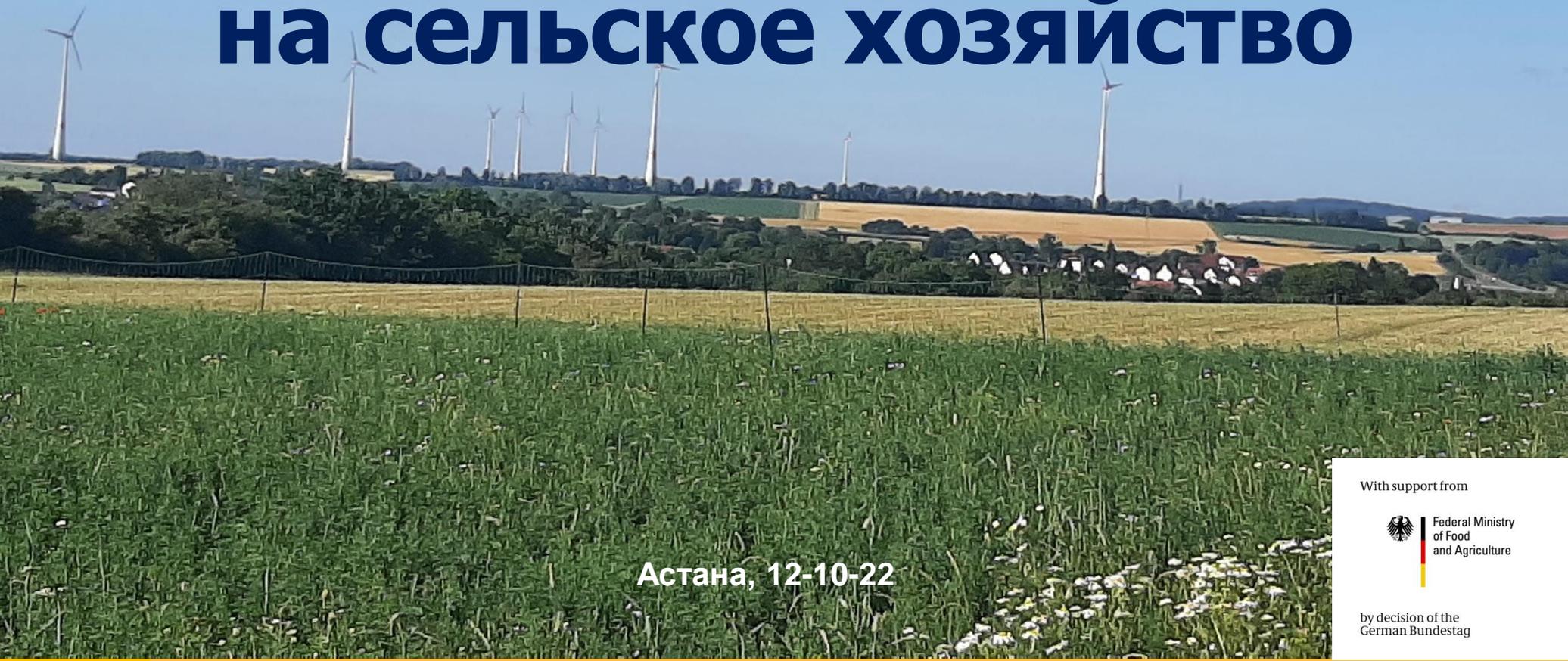




Deutsch-Kasachischer Agrarpolitischer Dialog
Германо-Казашстандық аграрно-политикалық диалог

Изменение климата и влияние на сельское хозяйство



Астана, 12-10-22

With support from



Federal Ministry
of Food
and Agriculture

by decision of the
German Bundestag

Характеристика климата

Климат часто определяют как «среднюю погоду» или, как совокупные значения и изменения соответствующих величин за определённый период времени – от нескольких месяцев до тысяч или миллионов лет.



-Всемирная метеорологическая организация

Климатическая система зависит от хрупкого баланса между количеством энергии, получаемой от солнца, и отраженным обратно в космосом излучением.



Что такое изменение климата

- ❑ На протяжении многих тысяч лет атмосфера содержала в среднем 275 частей на миллион (ppm) углекислого газа (CO_2);
- ❑ - 350 ppm является предельным значением для экологического равновесия;
- ❑ В настоящее время - 400 ppm;
- ❑ На протяжении полутора веков t на Земле повысилась примерно на $1-1,2^\circ\text{C}$.;
- ❑ Цель: ограничить потепление климата 1,5 градусами;
- ❑ Потепление более чем на 2°C – это "точка невозврата" с необратимыми изменениями.

Годовой объем выброса углекислого газа в глобальном масштабе и стран в 2020 году

| Rank | Country | MtCO ₂ |
|------|------------------|-------------------|
| 1 | China | 10668 |
| 2 | United States of | 4713 |
| 3 | India | 2442 |
| 4 | Russian | 1577 |
| 5 | Japan | 1031 |
| 6 | Iran | 745 |
| 7 | Germany | 644 |
| 8 | Saudi | 626 |
| 9 | South | 598 |
| 10 | Indonesia | 590 |
| 11 | Canada | 536 |
| 12 | Brazil | 467 |
| 13 | South | 452 |
| 14 | Turkey | 393 |
| 15 | Australia | 392 |
| 16 | Mexico | 357 |
| 17 | United | 330 |
| 18 | Italy | 304 |
| 19 | Poland | 300 |
| 20 | Kazakhstan | 291 |
| 21 | France | 277 |
| 22 | Taiwan | 273 |
| 23 | Malaysia | 273 |

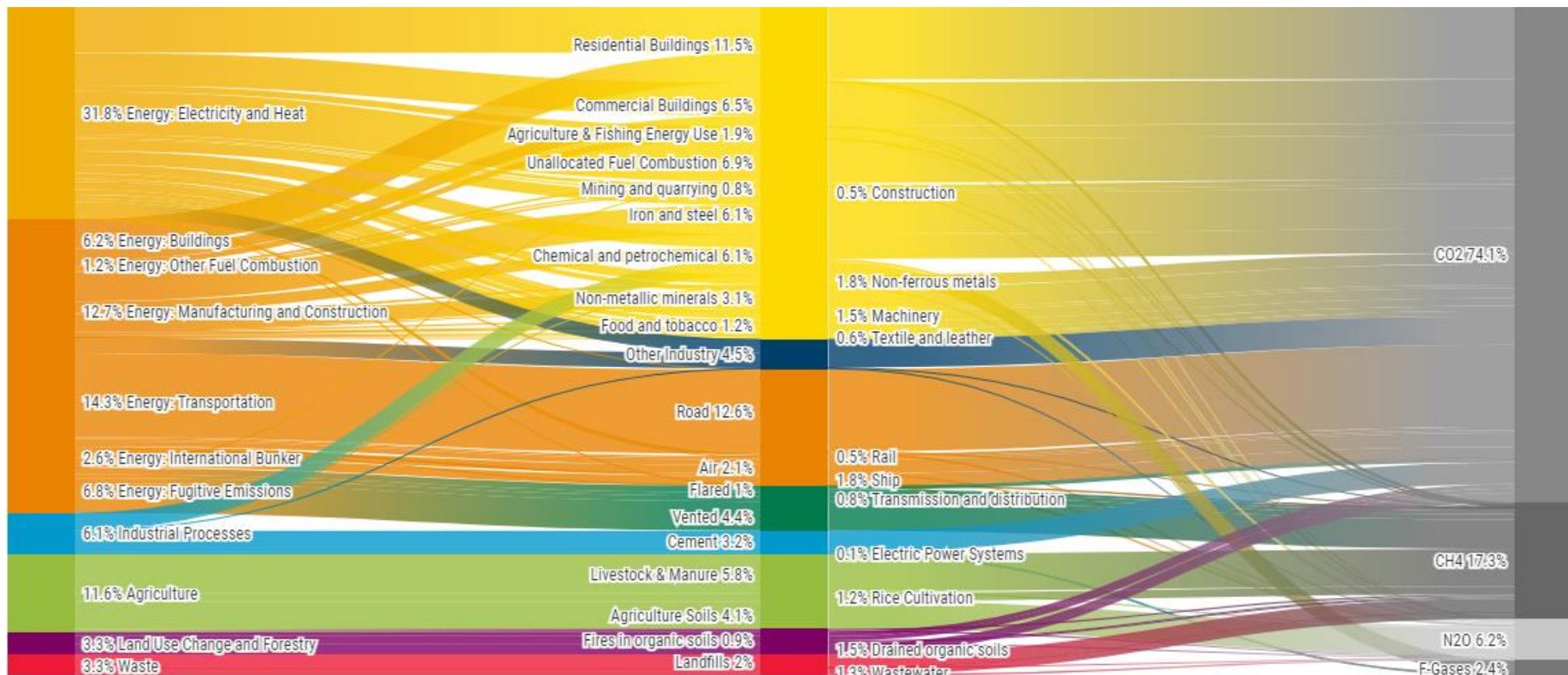
Всего выбросы: 34807 MtCO₂

Около 60% выбросов парниковых газов приходится всего на 10 стран, в то время как доля 100 стран с наименьшим уровнем выбросов составляет менее 3%.

*В 2020 году Казахстан выбросил 291 млн тонн эквивалента CO₂, что составляет 0,83% мировых выбросов.

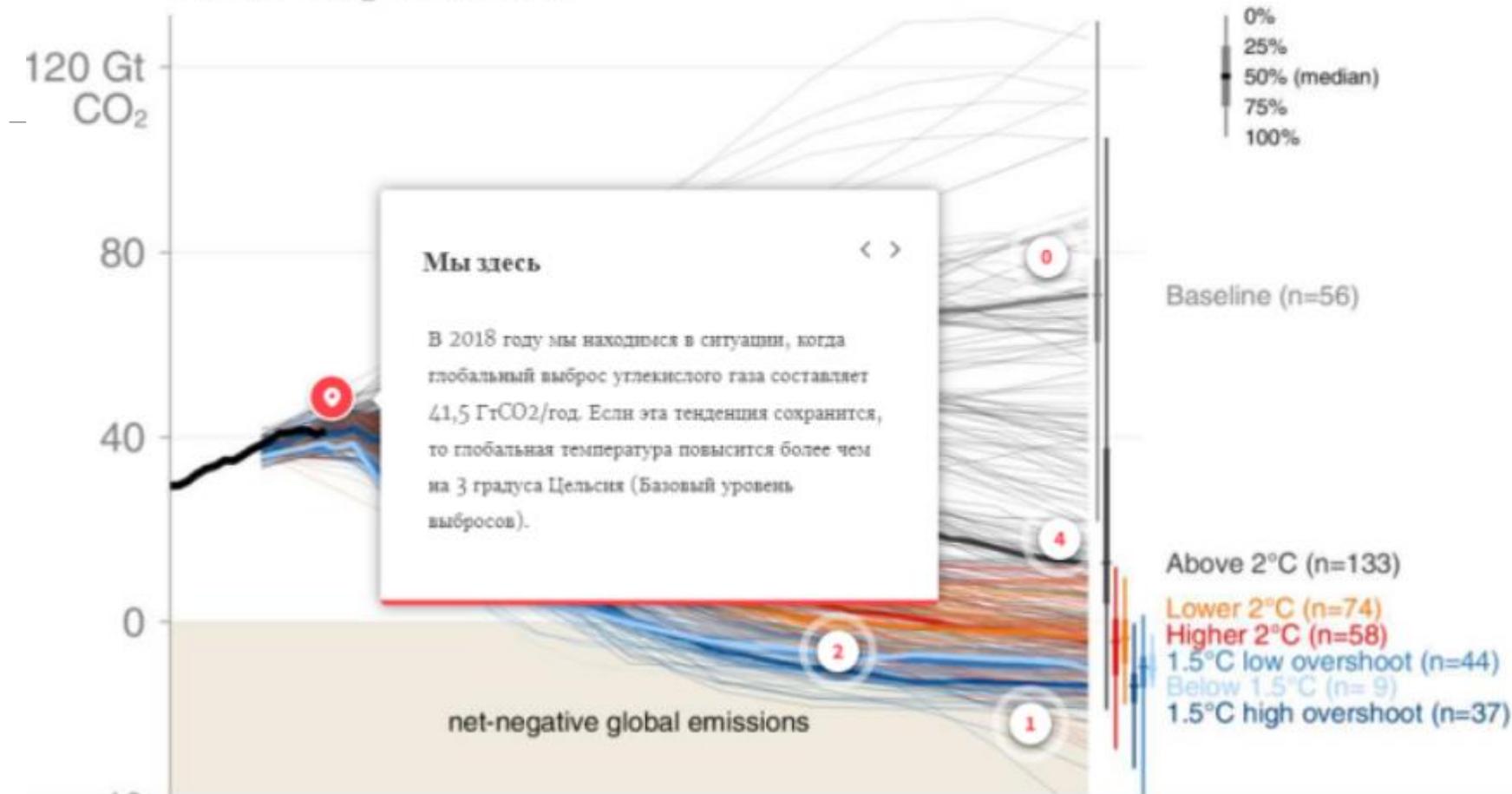
По секторам: энергетика - 82%, сельское хозяйство - 9%, отходы - 2, индустрия - 3%, земле и лесопользование (-1%) и др.

Глобальные выбросы по секторам в 2019 году



Энергетика составляет почти три четверти глобальных выбросов, за ней следует сельское хозяйство. В энергетическом секторе крупнейшим сектором выбросов является производство электроэнергии и тепла, за которыми следуют транспорт и производство. Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство являются одновременно источником и поглотителем выбросов и ключевым сектором для достижения нулевого уровня выбросов.

Global CO₂ Emissions



Институциональные механизмы и правовые рамки

- ❑ В 1992 г. была принята Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК ООН). Стороны 197 стран и Европейский Союз.
- ❑ В ноябре 2021 года 26-я встреча (КС-26) в Глазго.
- ❑ Цели по сохранению климата входят также в ЦУР (Цель №13).
- ❑ В 1997 г. был принят Киотский протокол, а в 2015 г. Парижское соглашение по климату.
- ❑ Обязательства стран по условиям Парижского соглашения:
 - Не допустить повышения глобальной температуры выше 2°C и стараться ограничить его в пределах 1,5°C.
 - Принять национальные обязательства – ОНУВ (определяемые на национальном уровне вклады) по снижению выбросов парниковых газов, восстановлению лесов и других природных экосистем для стабилизации климата.
 - Отказаться от использования угля, нефти и газа для производства энергии и увеличить инвестиции в ВЭ и зеленую экономику.
 - Оказывать финансовую и техническую помощь и развивающимся странам, чтобы помочь им справиться с последствиями изменения климата.

Изменение климата в условиях Казахстана

- ❑ В Казахстане среднегодовая температура воздуха за последние 100 лет повысилась на $1,37^{\circ}\text{C}$. В период 1992-2016 гг. повышение составило $1,23^{\circ}\text{C}$.
- ❑ Дальнейшее повышение температуры ожидается в среднем на $1,7-1,9^{\circ}\text{C}$ к 2030 г., на $2,4-3,1^{\circ}\text{C}$ к 2050 г., на $3,2-6,0^{\circ}\text{C}$ к 2100 г.
- ❑ Ключевые факторы, связанные с изменением климата - увеличение количества и интенсивности экстремальных погодных явлений (проливной дождь, сильный снегопад, шторм и град), засуха и таяние ледников.
- ❑ С 2000 года засухи разной степени тяжести уже затрагивают два из каждых пяти лет (более 50% общей площади суши Казахстана).
- ❑ Вероятные последствия - продолжающееся расширение пустынь и засушливых районов с возможной потерей береговой линии из-за снижения уровня Каспийского моря.
- ❑ Учащение сильных штормов с интенсивными дождями, частота речных наводнений, паводки и сели.
- ❑ Наиболее серьезные последствия изменения климата - растущий дефицит воды и усиление опустынивания*.

Казахстан: Институциональные механизмы и правовые рамки.

- Казахстан принял обязательства по достижению ЦУР;
- Ратифицировал РКИК ООН и Парижское соглашение (6 декабря 2016 года).
- Принят Экологический кодекс (Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК).
- Разрабатывается Доктрина по достижению климатической нейтральности к 2060 г. Разработана дорожная карта по адаптации к изменению климата.
- Обновил определяемый на национальном уровне вклад РК (ОНУВ) с 2015 и 2018 гг.).
- ✓ *Снижение выбросов ПГ на 15% относительно уровня выбросов 1990 года к концу 2030 года*;*
- ✓ *Увеличение объема энергии из ВИ в 5 раз - с 3% до 15%,*
- ✓ *Повышение потенциала поглощения углерода за счет посадки свыше 2 млрд деревьев к 2025 году.*
- ✓ *Доля вырабатываемой из угля энергии снизится с 70% до 40%*

With support from



by decision of the
German Bundestag

Потенциальные последствия изменения климата по континентам для региона Азия

- Сельскохозяйственные зоны смещаются на север по мере снижения доступности пресной воды в Южной, Восточной и Юго-Восточной Азии.
- Более высокие t во время критических стадий роста вызывают снижение урожайности риса.
- Спрос на воду для орошения значительно увеличивается в засушливых и полузасушливых районах.
- Тепловой стресс ограничивает увеличение поголовья скота.
- Прибрежные наводнения серьезно сказываются на рыболовстве и аквакультуре в дельтах крупных рек.
- Общее снижение продуктивности прибрежного рыболовства и повышенный риск экстремальных явлений в водных системах.
- Перераспределение морского промысла с сокращением численности.
- К 2050 году масса тела морских рыб упадет на 24 %.
- Многим лесным видам грозит исчезновение из-за комбинированного воздействия изменения климата и фрагментации среды обитания.
- Общее увеличение частоты и масштабов лесных пожаров и риска проникновения инвазивных видов, вредителей и болезней.

Влияние климата на сельское хозяйство РК

Казахстан является также крупным поставщиком пшеницы в регионе.

Продовольственная безопасность во всем ЦА регионе к 2050 г.

- Высокая засоленность почв уже влияет на пахотные земли и оказывает негативное воздействие на урожайность сельскохозяйственных культур.
- Повышение t и изменение режима выпадения осадков могут привести к вспышкам сельхозвредителей и болезней, в том числе трансграничных.
- Животноводство и традиционные пастбищные системы выпаса;
- Источники кормов и пастбища, подвергаются деградации, пострадают от опустынивания, засух и штормов.
- Изменчивость t и режима осадков, уменьшение доступа к воде может способствовать биологическому стрессу у животных, влиять на рост и репродуктивные особенности и увеличивать распространение инфекционных заболеваний среди скота.

Воздействие на благосостояние различных групп населения.

Изменение климата повлияет на доступность питьевой воды для питья, производство энергии, а также на региональное и трансграничное водное сотрудничество.

Меры, в том числе частично предпринятые в сельскохозяйственном секторе

- Диверсификация сельскохозяйственных культур;
- Переход на засухоустойчивые сорта, водоресурсосберегающие технологии, модернизация капельного орошения и с инфраструктуры с учетом гипотетического изменения и перераспределения речного стока за год;
- Переход к современному органическому земледелию и более эффективное управление почвами для поддержания содержания углерода;
- Изменение рациона кормов для животных с целью сокращения выбросов метана;
- Предотвращение чрезмерного выпаса, ответственное управление и охрана пастбищ.
- Проведение агроклиматического оценочного зонирования территории с учетом наблюдаемых изменений условий выращивания сельскохозяйственных культур.

With support from



by decision of the
German Bundestag

Что такое адаптация

- ❑ Приспособление природных или антропогенных систем в ответ на фактическое или ожидаемое воздействие климата или его последствия, которое позволяет уменьшить вред или использовать благоприятные возможности.
- ❑ Способность к адаптации: Способность какой-либо системы приспосабливаться к изменению климата с целью снизить потенциальный ущерб, воспользоваться возможностями или справиться с последствиями.
- ❑ Стратегии адаптации включают технологические решения (так называемые «серые» мероприятия), экосистемную адаптацию («зеленые» мероприятия), а также поведенческие, управленческие и законодательные подходы («мягкие» меры).
- ❑ В 2015-2016 средние инвестиции по защите климата составили 463 млрд.долл, из которых 94% направлены на смягчение последствий и только 4% на адаптацию к изменениям. Оставшиеся 2% направлены на совместные мероприятия смягчение-адаптация.



Многокритериальный анализ адаптации в Нидерландах для сельскохозяйственного сектора

На основе комплексного анализа и консультаций с заинтересованными сторонами

Приоритетные критерии

- (i) важность опциона с точки зрения ожидаемых валовых выгод, которые могут быть получены;
- (ii) срочность варианта, отражающая необходимость действовать в ближайшее время, а не позже;
- (iii) не вызывающие сожалений характеристики варианта (он хорош для реализации, независимо от изменения климата);
- (iv) сопутствующие выгоды для других секторов и областей; и
- (v) влияние на смягчение последствий изменения климата (например, через изменения в землепользовании, которые в качестве побочного эффекта снижают выбросы парниковых газов).

Варианты адаптации для с/х

- 1. Корректировка схем севооборота и сроков посадки и сбора урожая
- 2. Выбор сорта и генотипа с/х культур
- 3. Разработка и выращивание культур для производства биомассы
- 4. Практика сохранения влажности почвы
- 5. Ирригация
- 6. Самообеспеченность в производстве грубых кормов
- 7. Хранение воды на сельскохозяйственных угодьях
- 8. Подпочвенный дренаж
- 9. Страхование
- 10. Изменения в системах земледелия
- 11. Управление водными ресурсами
- 12. Региональные стратегии адаптации для зоны болотных лугов
- 13. Перемещение или мобилизация фермерских хозяйств
- 14. Плавающие теплицы
- 15. Изменение землепользования
- 16. Стратегии адаптации к засолению сельскохозяйственных земель
- 17. Увеличение генетического и видового разнообразия в лесах
- 18. Интродукция южных сортов древесных пород и засухоустойчивых видов
- 19. Ограничение импорта лесоматериалов
- 20. Удержание зимних осадков в лесах
- 21. Принятие изменений в видовом составе лесов.



Deutsch-Kasachischer Agrarpolitischer Dialog
Германо-Казахстанский аграрно-политический диалог

АПД:

УМРАЛИНОВА ЛУНАРА

Национальный эксперт

Кабанбай батыра 19, офис 801

010000 Астана, Казахстан

Lunara.umralinova@afci.de

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!



With support from



Federal Ministry
of Food
and Agriculture

by decision of the
German Bundestag