

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

# АДАПТАЦИЯ ЕВРОПЕЙСКИХ ГОРОДОВ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА: ОБЗОР ЛУЧШИХ ПРАКТИК

VI ВСЕРОССИЙСКИЙ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС  
Секция 29 «Социология градостроительства»

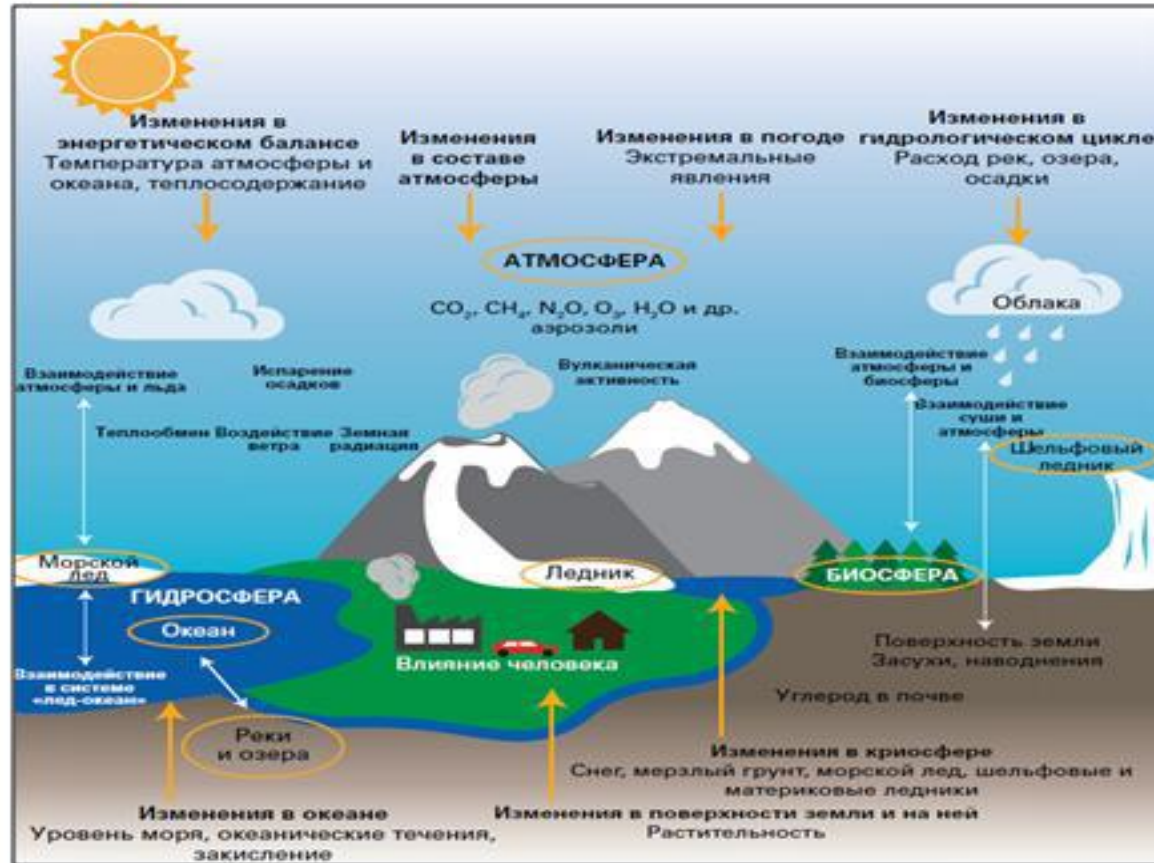
**Иванова З.И.**, к.и.н., доцент, профессор Кафедры социальных, психологических и  
правовых коммуникаций, НИУ МГСУ







## Компоненты климатической системы Земли и их изменения

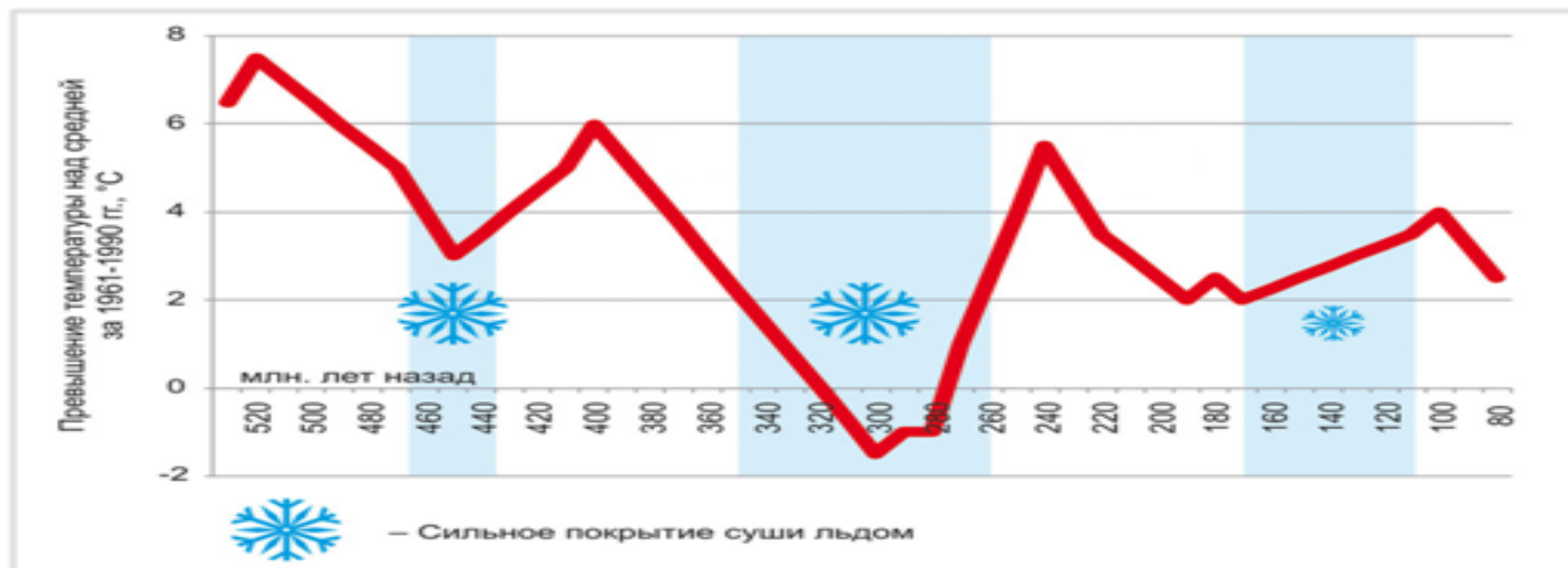


Климат Земли формируется как Солнцем, так и всеми средами планеты: атмосферой, гидросферой, биосферой, вулканами, ледовым покровом и т.д., которые находятся в постоянном взаимодействии

Сейчас на все из них все сильнее воздействует хозяйственная деятельность человека



## Изменения климата в прошлые эпохи



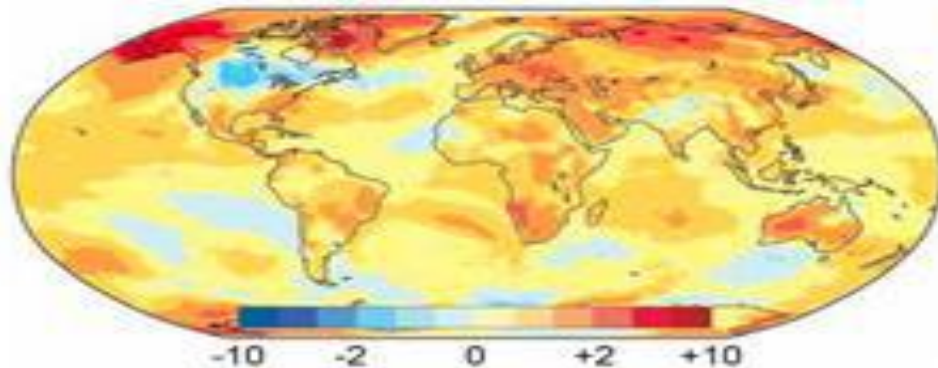
Оценка изменения температуры на Земле за последние 500 млн лет

Рассчитаны отклонения от средней температуры за 1961-1990 гг. в °C

**Важнейший фактор – расположение континентов и их покрытие льдом и снегом**



## Температура воздуха



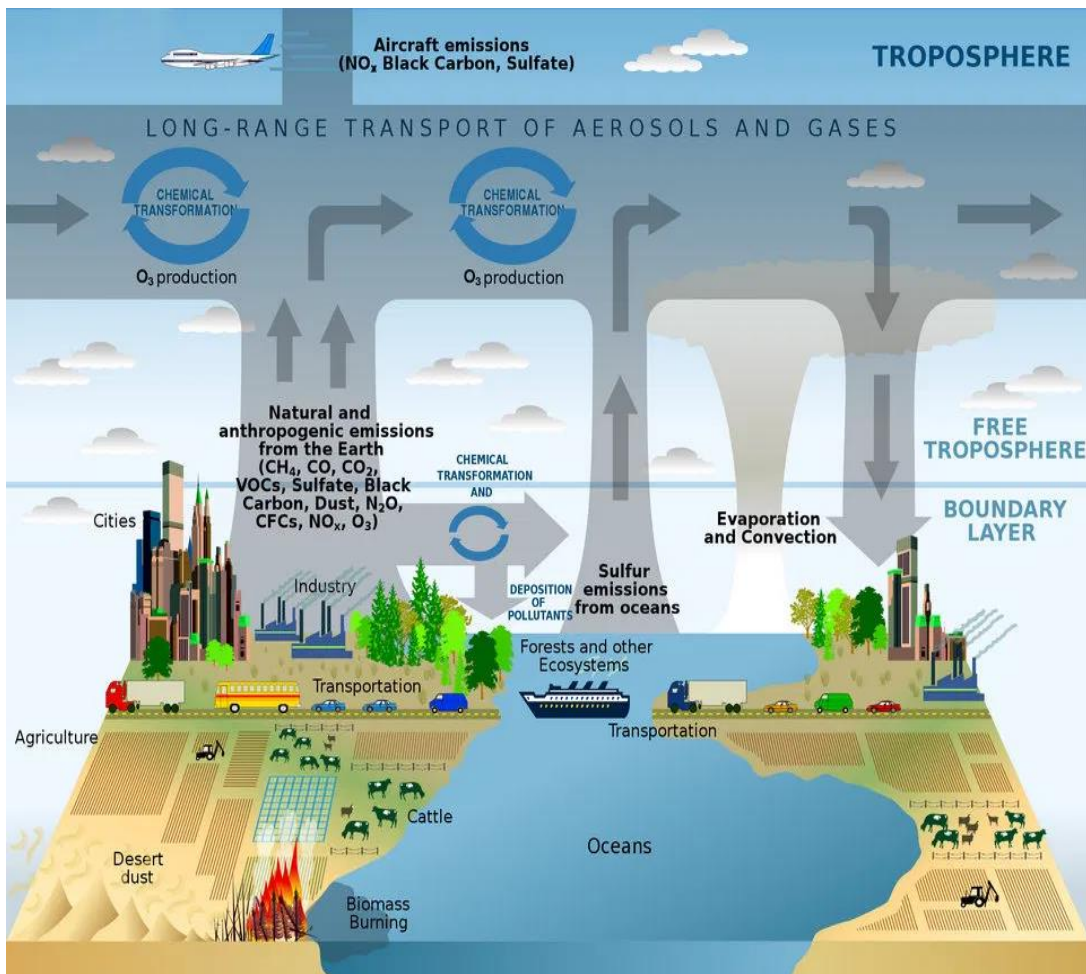
### Потепление с XIX века

Земной шар:  $1,1 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$   
 Над сушей:  $\sim 1,5^{\circ}\text{C}$   
 Над океанами:  $\sim 0,8^{\circ}\text{C}$   
 Россия:  $> 2,0^{\circ}\text{C}$

Арктика ( $> 60^{\circ}\text{с.ш.}$ ): потепление с 1980 г. в  $\sim 4$  раза выше, чем по земному шару ( $\sim 0,8$  и  $\sim 0,2^{\circ}\text{C}/10$  лет)  
 Доклад об особенностях климата на территории РФ за 2019 год. Росгидромет, 2020. [meteof.ru/ru/press/2020/01/14/](https://meteof.ru/ru/press/2020/01/14/)

2019 г. отклонения температуры от средней за 1981-2010 гг.

Источник: Заявление ВМО о состоянии глобального климата в 2019 году. Всемирная метеорологическая организация, 2020.  
<https://www.wmo.int/ru/press/2020/01/14/>



Города являются основными движущими силами сверхпотребления энергии и выбросов парниковых газов – источниками антропогенного изменения климата.

Около 75% потепления происходит за счет углекислого газа, выбрасываемого в атмосферу промышленными предприятиями, транспортом, зданиями и другими сооружениями.

**В Климатической доктрине России, утвержденной в 2009 году,** признаётся факт глобального потепления и правомерность гипотезы об антропогенной составляющей данного явления, подчёркивается необходимость государственной поддержки научных исследований.

**В 2011 г.** Правительство Российской Федерации утвердило Комплексный план реализации Климатической доктрины страны на период до 2020 г., однако до настоящего времени в России нет климатического приоритета в политике, нет и отдельных законодательств по борьбе с изменением климата

# Климатическая доктрина России

Отрицательные и положительные последствия изменений климата для РФ

**Отрицательные последствия изменений климата для РФ:**

- Повышение риска для здоровья населения при жаркой погоде
- Рост засушливости, интенсивности и продолжительности засухи в некоторых регионах
- Экстремальные осадки, наводнения, случайные штормы для с/х производственных почв в некоторых регионах
- Повышение пожароопасности в некоторых регионах
- Деградация лесной территории с ущербом для здоровья и благополучия в некоторых регионах
- Нарушение экологического равновесия
- Высокоскоростные биологические виды дружки
- Распространение инфекционных и паразитарных заболеваний
- Увеличение расходов на электроэнергию на кондиционирование воздуха в летний сезон

**Положительные последствия изменений климата для РФ:**

- Сокращение расходов энергии в отопительный период
- Улучшение условий рыболовства, оленеводства, условий транспортировки грузов в арктических водах, облегчение доступа к арктическим шельфам и их освоенным
- Улучшение структуры и расширение зоны рекреационной территории
- Улучшение эффективности животноводства
- Повышение продуктивности биологических видов

**Цель доктрины**

Обеспечение безопасного и устойчивого развития РФ, включая экологический, экономический, экологический и социальный аспекты развития в условиях изменения климата и комплексный характер угрозы угроз и вызовов.

Документ России  
Договор № 2009/1  
входит в  
интегрированную  
доктрину РФ  
15.04.2009

РМАНОВОСТИ © 2009

## РЕАЛИЗАЦИЯ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ДОКТРИНЫ В РЕГИОНАХ РФ

**КОРОТКИЙ ПРИМЕР — САХАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ**  
Высокоскоростная климатическая доктрина и ведёт активную политику

УКАЗ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ (поддержка дачных объектов с учетом специфики условий регионов)	ПРОГРАММА ПО СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
18 МУНИЦИПАЛЬНЫХ ПРОГРАММ по охране окружающей среды	Подготовка по предупреждению и ликвидации ЧС
Утвержден порядок взаимодействия об области программы экологической политики	2 гидрологических поста оснащены оборудованием для измерения
Поддержка дачных и д. домовладения	УРОВНИ ПЛОСКОСРЕЗЬНЫХ ВОД
усилены берега и углублены дно 3 водных объектов, реализованы программы по улучшению условий рекреации прибрежных в оз.	УРОВНИ МОНИТОРИНГА ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ в т.ч. экологический, метеорологический и другие мониторинг
2014-2015. поставлены задачи на осуществление системы экологического мониторинга	проведение работ по созданию для ИМПЕНТАРИЗАЦИЯ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ОБЛАСТИ
2014-2015. поставлены задачи на осуществление системы экологического мониторинга	работы по созданию 2 ВЕПРО-УСТАНОВКАМИ АЭТ (по 125 кВт) и дизель-генераторами Селектив (по 140 кВт)
модернизация водопроводных систем и поддержание водосборных систем	установка возобновляемых источников энергии (солнечная 20 кВт, ветряная 14 кВт)
начало строительства парков на Дальнем Востоке (включая строительство и модернизацию объектов по созданию благоприятных условий и созданию благоприятной	установка возобновляемых источников энергии (солнечная 20 кВт, ветряная 14 кВт)

**В 2019 году разработан Национальный план реализации Парижского соглашения по климату,** которое направлено на противостояние угрозам изменения климата и повышение способности адаптироваться к неблагоприятным последствиям. В этом документе определены поэтапные шаги до 2022 года. До конца 2022 года только еще будут разработаны отраслевые и региональные планы адаптации, однако какие-либо конкретные мероприятия в плане не указаны.

# Результаты опроса [European Social Survey \(ESS\)](#) 8 раунд, 2017г.

Опрошено 44 387 человек из 23 стран Европы.

Страна	Климат вероятно или определенно меняется (%)	Изменение климата частично происходит из-за человеческой деятельности (%)	Изменение климата будет иметь негативные последствия (%)
Австрия	92.5	91.8	74.0
Бельгия	96.4	94.0	66.3
Греция	88.9	89.5	68.0
Эстония	91.3	88.8	59.7
Финляндия	94.0	93.9	67.2
Франция	96.3	93.8	73.7
Германия	95.4	94.8	77.4
Венгрия	91.4	92.7	77.0
Исландия	97.7	94.6	81.6
Ирландия	96.1	91.1	63.2
Израиль	86.3	85.4	58.1
Италия	94.8	93.6	69.0
Литва	88.7	82.7	73.7
Нидерланды	96.2	91.8	61.6
Норвегия	92.9	87.8	71.9
Польша	92.6	89.6	70.4
Португалия	97.0	93.6	81.1
Россия	82.2	83.8	61.8
Словения	96.5	93.0	71.4
Испания	95.8	95.7	87.9
Швеция	96.8	92.4	81.2
Швейцария	96.4	94.4	74.0
Великобритания	93.6	91.0	66.0



## Результаты опроса [European Social Survey](#) (ESS).

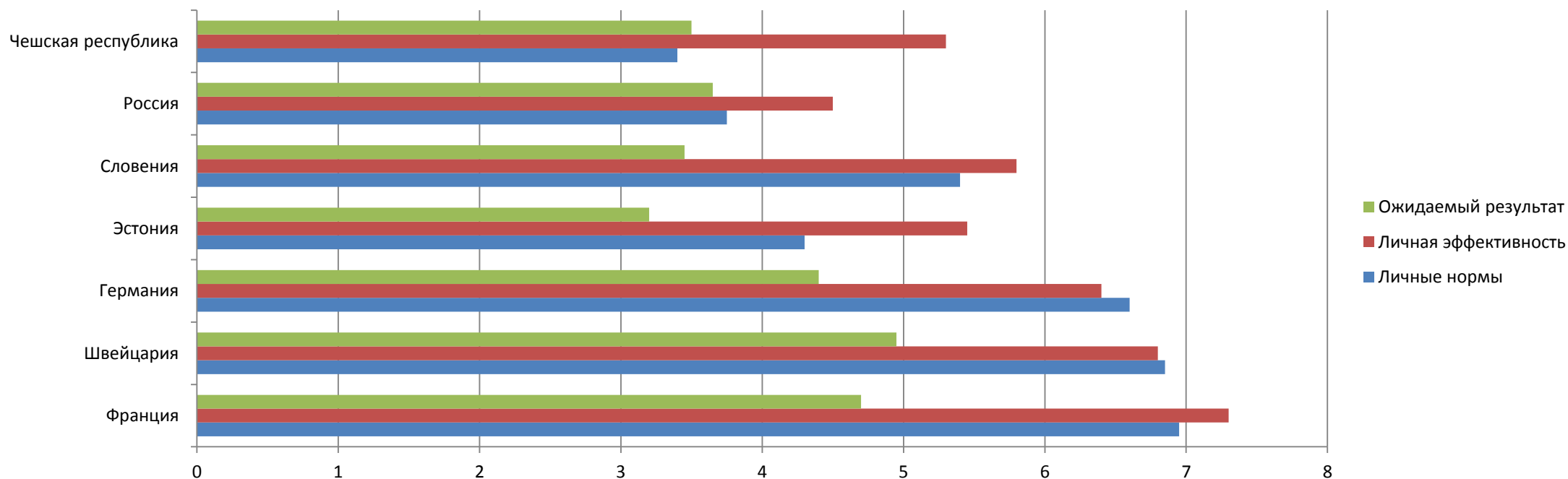
Страна	Климат вероятно или определенно меняется (%)	Изменение климата частично происходит из-за человеческой деятельности (%)	Изменение климата будет иметь негативные последствия (%)
Исландия	97.7	94.6	81.6
Португалия	97,0	93,6	81,1
Швеция	96.8	92.4	81.2
Эстония	91.3	88.8	59.7
Литва	88.7	82.7	73.7
Израиль	86.3	85.4	58.1
Россия	82.2	83.8	61.8

Россия оказалась на последнем месте в списке европейских стран по количеству людей, которые верят в изменения климата. По данным исследования, только 82% российских граждан верят в то, что климат меняется. Это самый низкий показатель среди европейских стран. При этом на первом месте в списке стоит Исландия. Почти 98% жителей страны убеждены в климатических трансформациях.

Респондентам также задавали вопрос, считают ли они, что изменение климата по крайней мере частично вызвано деятельностью человека. 83,8% жителей России ответили положительно. Кроме того, 61,8% россиян считают, что эти изменения будут иметь негативные последствия. В обоих случаях Россия находится также в конце списка стран.

**По данным социологического опроса 2020 г. Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) 52% опрошенных россиян не считают глобальное потепление серьезной проблемой, 40% относятся к нему, как к надуманной и раздутой проблеме.**

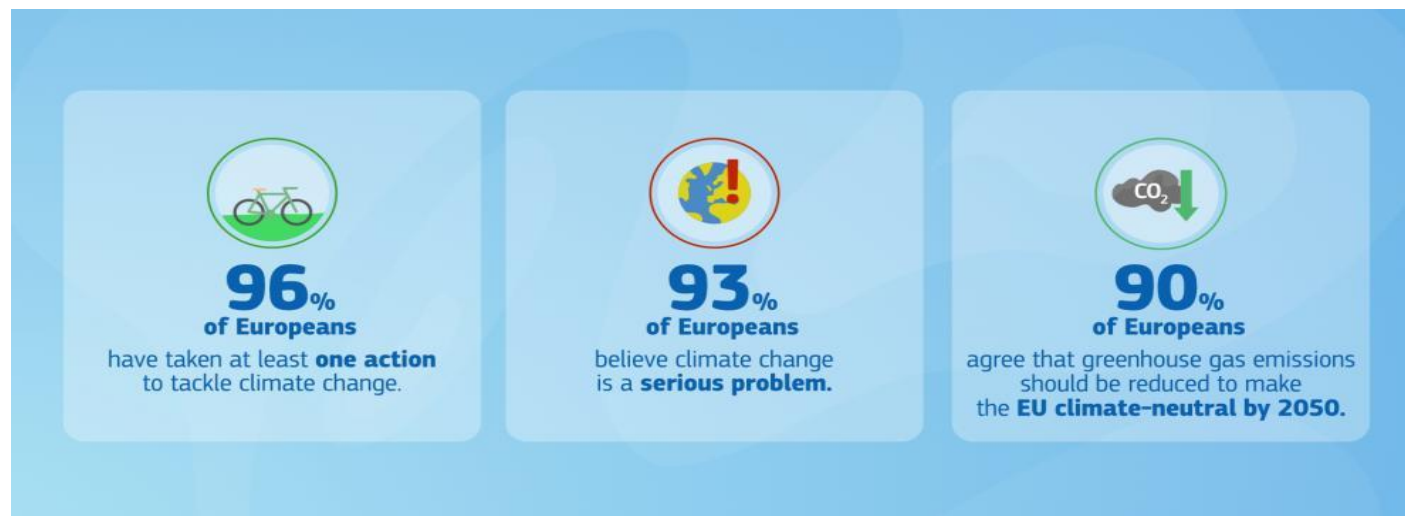
## Личные нормы, личная эффективность и ожидаемый результат



Проблема, связанная с преодолением негативных последствий изменения климата – формирование моделей поведения, носители которых осознавали бы личную ответственность за происходящее. В рамках опроса 8 раунда of the European Social Survey задавались вопросы о чувстве личной ответственности за уменьшение последствий изменения климата. Респондентам была предложена 11-балльная шкала от 0 «совсем нет» и до 10 «очень много». **Чувство личной ответственности (личные нормы) были самыми высокими во Франции, Швейцарии, Германии** (со значениями, близкими к 7), и самыми низкими в Чешской Республике и России. Роль собственного энергосбережения в борьбе с изменением климата оценивается респондентами из России скептически. Средний балл – 3.8.

Согласно опросу 2021 года Евробарометра, проведенному Европейской комиссией, несмотря на пандемию COVID-19, европейцы по-прежнему очень обеспокоены изменением климата и поддерживают действия по всему ЕС по его борьбе.

## Обзор 2021 г.



96% респондентов предприняли хотя бы одно конкретное действие для борьбы с изменением климата, в частности, по сокращению и переработке отходов (75% респондентов) и сокращению потребления одноразовых предметов, когда это возможно (59%).

93% граждан ЕС считают изменение климата серьезной проблемой, а 78% - очень серьезной проблемой. 90% респондентов - и не менее трех четвертей в каждом государстве ЕС согласны с тем, что выбросы парниковых газов должны быть сокращены до минимума, экономика ЕС должна стать климатически нейтральной к 2050 году.



Решение проблем изменения климата имеет две основные цели:

- 1) сохранение биосферы и сохранение человечества,
- 2) создание биосферосовместимой комфортной городской среды.

В законодательстве, в правительственных документах, в практике градостроительного проектирования европейских стран эти две цели совмещены.

В Строительном кодексе Германии (BauGB) защита окружающей среды провозглашена основным принципом строительной (градостроительной) деятельности.

«Градостроительные планы должны ... содействовать защите климата и адаптации к климатическим изменениям, в том числе и в городском развитии»

## ЕВРОПЕЙСКИЙ СОЮЗ

8-я Программа действий в области окружающей среды (ПДООС) будет определять европейскую экологическую политику до 2030 года.

### **6 приоритетных целей программы:**

- 1) достижение цели по сокращению выбросов парниковых газов к 2030 году и обеспечение **климатической нейтральности к 2050 году**;
- 2) повышение **адаптационной способности** , повышение **устойчивости** и **снижение уязвимости к изменению климата**;
- 3) продвижение к **модели регенеративного роста** , отделение экономического роста от использования ресурсов и ухудшения состояния окружающей среды и ускорение перехода к **экономике замкнутого цикла**;
- 4) стремление к **нулевому загрязнению** , в том числе в отношении воздуха, воды и почвы, и защита здоровья и благополучия европейцев;
- 5) Защита, сохранение и восстановление **биоразнообразия** и **приумножение природного капитала** (особенно воздуха, воды, почвы и леса, пресной воды, водно-болотных и морских экосистем);
- 6) **снижение экологической и климатической нагрузки**, связанной с производством и потреблением (особенно в сферах энергетики, промышленного развития, зданий и инфраструктуры, мобильности и продовольственной системы).

# Европейская комиссия разработала стратегию ЕС по адаптации к изменению климата (ADAPT).



**EU Climate Adaptation Strategy**

Community Workshops  
14.00 - 16.00 CET

High-level science-policy panels  
16.15 - 18.00 CET

**25-26  
February 2021**

**EU ADAPT**

European Commission

*Event accompanying the adoption of the new EU Climate Adaptation Strategy*

The poster features a central illustration of a globe with various symbols of sustainability and climate action, including wind turbines, solar panels, a recycling symbol, a sailboat, and a tree. Two stylized human figures, a man and a woman, are shown walking towards the globe, symbolizing global cooperation and adaptation. The background is a vibrant green with abstract patterns and shapes.

# Стратегия адаптации ЕС имеет три цели:

1. Содействие действиям государств-членов

2. Более информированное принятие решений за счет устранения пробелов в знаниях об изменении климата и дальнейшего развития Европейской платформы адаптации к изменению климата (Climate-ADAPT).

3. Содействие адаптации в ключевых уязвимых секторах

## Меры по адаптации:

более эффективное  
использование водных  
ресурсов;

использование  
возобновляемых  
источников энергии;

адаптация строительных  
норм и правил к будущим  
климатическим условиям  
и экстремальным  
погодным явлениям

строительство защитных  
ограждений от  
наводнений, повышение  
уровня дамб и другие



**Адаптация** городов к изменению климата означает предвидение неблагоприятных последствий изменения климата для городов и принятие соответствующих мер для предотвращения или сведения к минимуму ущерба, который они могут причинить.

**Процесс адаптации включает :**



## ПРОГРАММЫ ЕС ПО АДАПТАЦИИ ГОРОДОВ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

В 2008 году было заключено **Соглашение мэров городов Европы** («Covenant of Mayors») в поддержку действий местных властей в сфере изменения климата и энергетики.



## **РАЗВИТИЕ ГОРОДСКИХ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ, ГОРОДСКИХ ЛЕСНЫХ МАССИВОВ**

### **«Соглашение о зеленом городе»**

Пятьдесят крупных европейских городов подписали соглашение, что делают все возможное для защиты окружающей среды, присоединившись к Соглашению Европейской комиссии о зеленых городах. В 2021 году зеленой столицей Европы объявлен город Лахти.

Алба-Юлия (Румыния), Кошице (Словакия) и Гренобль (Франция) - Зеленые столицы Европы 2022 года.

**Эти города объявили о борьбе с загрязнением воздуха, воды и шумом, защите природы и биоразнообразия, а также по улучшению управления отходами и поддержке экономики замкнутого цикла.**

Зеленые насаждения снижают температуру воздуха, особенно в «островках тепла».

## ОГРАНИЧЕНИЕ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Европарламент одобрил ужесточение целевых показателей, согласно которым к 2030 году выбросы парниковых газов в ЕС должны сократиться на 60 процентов по сравнению с объемами 1990 года.

**Основная задача ЕС** – к 2050 году стать первой крупной «климатически нейтральной» экономикой с чистыми нулевыми выбросами CO<sub>2</sub> и климатосберегающей территорией. В докладе Европейского климатического фонда о климатической политике всех стран ЕС отмечается, что Испания, Франция, Греция и Швеция ближе других стран ЕС подошли к исполнению планов по борьбе с изменением климата. Уже к 2030 году Испания может достичь поставленных целей с вероятностью 53 %, Франция – 47 %, Греция – 43 %, а Швеция – 42 %.

К 2050 году Ирландия планирует достичь нулевых выбросов вредных веществ. Такие же цели ставит перед собой Германия.

## **Внедрение программы «Экологичный транспорт».**

**Ограничение транспортных потоков, использования личных автомобилей, развитие общественного транспорта, поощрение использования электрического транспорта, трамваев.**

**Город София в Болгарии** в настоящее время развивает « зеленый общественный транспорт по запросу » в рамках проекта, финансируемого ЕС. Вместо заранее определенных маршрутов новые электрические автобусы могут планировать свой путь в зависимости от потребностей пользователей. Граждане отправляют свой запрос через мобильное приложение, и приложение создавало наиболее эффективный маршрут для каждой поездки, собирая как можно больше пассажиров. Это означает, что автобусы сводят к минимуму влияние на климат, поскольку они едут прямо туда, где есть спрос, вместо того, чтобы следовать заранее определенному маршруту.

**Улучшение пешеходной и велосипедной проходимости города,**  
**использование таких личных средств передвижения как самокаты,**  
**Внедрение т.н. проницаемых тротуаров** - использование пропускающих воду и воздух материалов для мощения тротуаров, дорог, велосипедных дорожек и автостоянок с целью их дренажа. Способствуют снижению температуры воздуха.

В городе Понтеведра в испанском регионе Галисия запрещено автомобильное движение. Запрещена автомобильная уличная парковка, а также закрыты все наземные автостоянки (в общей сложности 1686 мест) в центре. На окраинах города ограничение скорости снижено до 30 км.

***Результаты:***

Три четверти поездок по городу, которые раньше совершались на автомобиле, теперь совершаются пешком или на велосипеде. Это не только снизило выбросы CO2 на 70%, что значительно снизило влияние города на климат, но и привело к значительному снижению смертности в результате дорожно-транспортных происшествий.

## **Защита прибрежных городов от наводнений.**

**Западная Аттика (Греция) имеет серьезные проблемы с наводнениями. Фонд сплочения профинансировал проект защиты от наводнений на реке Эсхатия на сумму 80 миллионов евро. Это защищает 134 тысячи местных жителей и их имущество от наводнений в пригородах Афин. Он также создал более 700 рабочих мест и способствовал возрождению городов в районах с низким уровнем доходов**



# Climate ADAPT

SHARING ADAPTATION  
INFORMATION  
ACROSS EUROPE



## Climate Change Service

[climate.copernicus.eu](http://climate.copernicus.eu)

## Joint Programming Initiatives

### Urban Europe

Global Challenges, Local Solutions

THE JPI URBAN EUROPE has a clear focus on urban areas as key elements for smart, sustainable and inclusive growth. As urban areas are the main drivers of growth in the European economy, URBAN EUROPE thus provides an important contribution to the EU 2020 strategy. The initiative aims to develop innovative approaches to adequately address challenges and to create urban places of vitality, liveability and accessibility. URBAN EUROPE provides a systemic long-term and strategic approach which takes advantage of emerging technologies, assessing their potential and socio-economic impacts, and utilising them in fundamentally new urban policies and design strategies.

**Participating (14):** Belgium, Austria, Denmark, Finland, France, Germany, Ireland, Italy, Malta, Netherlands, Sweden, Turkey, Norway, Cyprus

**Observer (2):** Spain, Portugal



Интерактивный сборник карт уязвимости городов по программе Climate-ADAPT содержит индикаторы и карты, дающие представление о ситуации в городах по всему ЕС. Он помещает данные из различных источников, таких как City Statistics (ранее Urban Audit), Urban Atlas, ESPON и картографический вьюер Climate-ADAPT, в контекст уязвимости городов и позволяет городам исследовать свое собственное положение и положение своих соседей



## **Финансирование устойчивого развития является центральной частью финансовой системы ЕС.**

Европейская комиссия разработала несколько программ финансирования исследований и инноваций для городской адаптации к последствиям изменения климата.

Исследовательская программа ЕС в рамках «Horizon» включает в себя такие темы, как «Повышение устойчивости к изменению климата в Европе и за ее пределами», «Инновационные решения для инклюзивных, безопасных, устойчивых городов».

В 2021-2027 гг. ЕС будет инвестировать в борьбу с изменением климата 25 % своего бюджета. Средства будут направлены на разработку и внедрение энергосберегающих и чистых технологий.

## Проекты Erasmus + в МГСУ:

- Erasmus+ Capacity building

Integrating Education with Consumer Behaviour Relevant to Energy Efficiency and Climate Change at the Universities of Russia, Sri Lanka and Bangladesh.

Интеграция образования с потребительским поведением, связанным с энергоэффективностью и изменением климата в университетах России, Шри Ланки и Бангладеш.

- Erasmus+ Jean Monnet.

Изменение климата и городское планирование: опыт Европы  
Climate Change and Urban Planning: European Experience



Erasmus+ Jean Monnet Module



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ