

Рабочий доклад

Регулирование взаимосвязи ИИ и климата

Текущие тенденции, возникающие проблемы
и пути продвижения вперед.

Авторы: Ник Скотт, И Вэнь Вонг и Джери Джиаруи Ву.





**Регулирование взаимосвязи ИИ и климата.
Текущие тенденции, возникающие проблемы
и пути продвижения вперед.
Рабочий доклад**

Оригинальная версия документа подготовлена организацией:
Centre for Climate Engagement (CCE)

Авторы оригинального документа:
Ник Скотт, И Вэнь Вонг и Джери Джиаруи Ву.

Дата публикации оригинала:
ноябрь 2025 года

Русскоязычная версия (перевод):
Камила Аблайқызы, Дана Зеберхан,
Аружан Татваева, Алтынай Маралбекқызы
Chapter Zero Kazakhstan

Ссылка на оригинал:
<https://climatehughes.org/climate-and-ai-campaign/>

Дисклеймер

Настоящий документ является переводом оригинального рабочего документа, подготовленного организацией Centre for Climate Engagement (CCE). Оригинальная версия документа была опубликована в ноябре 2025 года. Соответственно, содержащаяся в нём информация может не учитывать изменения в законодательстве, нормативно-правовом регулировании и рыночной практике, произошедшие после указанной даты. Перевод выполнен независимо, и Centre for Climate Engagement не принимал участия в процессе перевода, а также не несёт ответственности за точность перевода и любые возможные интерпретации, возникающие в результате его использования. Настоящий перевод подготовлен с целью расширения доступа русскоязычной аудитории к материалам, посвящённым вопросам климатической повестки и устойчивого развития.

Благодарности

Chapter Zero Kazakhstan выражает признательность организации Centre for Climate Engagement (CCE), а также авторам оригинального документа — Ник Скотт, И Вэнь Вонг и Джери Джиаруи Ву — за подготовку и предоставление данного материала, а также за содействие в обеспечении возможности подготовки русскоязычной версии.

Введение

Искусственный интеллект (ИИ) как продукт технологического прогресса формировался на протяжении многих десятилетий. При этом внимание широкой общественности к данной сфере резко возросло лишь в конце 2010-х годов и еще больше ускорилось, когда потребители получили широкий доступ к приложениям ИИ, таким как большие языковые модели (LLM). Это привело к значительным дискуссиям о траектории развития ИИ и его влиянии на общество.

Из спекуляций и прогнозов относительно ИИ возникли как риски, так и возможности. Например, Goldman Sachs оценивает, что ИИ может увеличить мировой ВВП на 7% к 2035 году, хотя некоторые экономисты предсказывают более скромное влияние. Инвестиции, связанные с ИИ, в настоящее время ответственны за значительную часть роста как фондовых рынков, так и целых экономик. На момент написания это особенно заметно в быстром росте фондовых рынков США за счет постоянно растущей оценки технологических компаний и вкладе капитальных затрат на центры обработки данных (ЦОД) в рост ВВП США. Это экономическое влияние заставило правительства вступить в «гонку ИИ», но также вызвало опасения по поводу «пузыря» ИИ. Схожая двойственная атмосфера окружает дискуссии о влиянии ИИ на рабочую силу. Автоматизируя задачи, ИИ обещает повысить производительность, но также вызывает беспокойство по поводу потенциального воздействия на рынки труда.

В Отчете о глобальных рисках за 2025 год Всемирного экономического форума потенциальные негативные последствия ИИ (риск, который даже не рассматривался в опросах 2023 года) вошли в число главных угроз в двенадцати юрисдикциях, включая США и Великобританию. Наряду с обсуждением экономических и социальных аспектов ИИ, на первый план вышли вопросы его экологического воздействия. Растет обсуждение ресурсов, необходимых для разработки и использования ИИ, и того, как они способствуют глобальным экологическим проблемам. С другой стороны, трансформационный потенциал ИИ охватывает и сферы, способные принести пользу окружающей среде. Как положительные, так и отрицательные экологические аспекты искусственного интеллекта многогранны, сложны и неопределенны.

Правительства по всему миру начали рассматривать регуляторные подходы к работе с ИИ, включая его воздействие на окружающую среду, чтобы реализовать потенциальные выгоды и избежать возможных рисков. Для этого государству необходимо справляться со сложностью, управлять компромиссами и, что, пожалуй, важнее всего, принимать решения в условиях значительной неопределенности. Это вызов не только для политиков: бизнесу придется работать в условиях меняющейся нормативно-правовой базы, также стремясь использовать возможности ИИ и минимизировать риски. Следовательно, и бизнесу, и государству требуются надежные доказательства и практические инструменты для формирования этой среды и навигации в ней.

В этом рабочем документе описывается пересечение ИИ, окружающей среды и регулирования с особым акцентом на проблемы, связанные с климатом. Сначала мы приводим обзор воздействия ИИ на окружающую среду. Затем мы рассматриваем, как текущая нормативно-правовая среда решает эти вопросы, и размышляем, что это может говорить о потенциальных моделях будущего регулирования. Далее мы оцениваем, как экологические проблемы ИИ могут пересекаться с другими областями права и как это может проявиться в виде ответственности или регуляторных рисков для бизнеса. Наконец, мы предлагаем области для будущих исследований и взаимодействия, сосредоточенные на регулировании взаимосвязи ИИ и климата.

Экологические риски и возможности, связанные с искусственным интеллектом



Рабочий доклад: Регулирование взаимосвязи ИИ и климата.

Влияние ИИ на окружающую среду многомерно. Рост спроса на ИИ может усугубить ряд экологических рисков, однако применение ИИ во многих секторах может создать новые возможности для решения проблемы изменения климата и других экологических вопросов. Каждое из этих воздействий будет зависеть от множества факторов, включая внедрение ИИ, эффективность различных процессов, необходимых для создания и использования инструментов ИИ, и более широкий переход от ископаемого топлива.

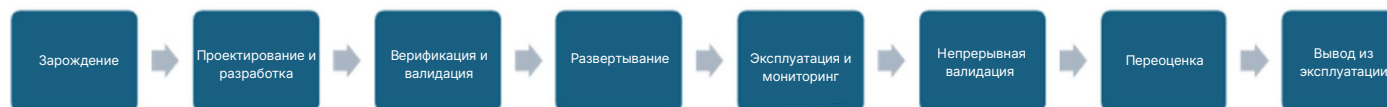


Схема: Рисунок 1. Жизненный цикл систем ИИ

Экологические риски

Как и в случае с любой технологией, негативное воздействие ИИ на окружающую среду происходит из того, как он прямо или косвенно использует различные ресурсы, включая энергию, воду и металлы. Мета-анализ рисков, связанных с ИИ, выделил четыре категории экологических рисков:

- 1.Выбросы парниковых газов, связанные с потреблением электроэнергии.
- 2.Экологические последствия добычи и обработки редких металлов, необходимых для оборудования ИИ.
- 3.Экологические последствия, связанные с работой центров обработки данных (тепловыделение, потребление электроэнергии и воды для охлаждения).
- 4.Экологические последствия применения ИИ. Например, ИИ может использоваться способами, усугубляющими климатическое влияние разведки нефти и газа или автономных транспортных средств.

Экологическое воздействие проявляется на различных этапах жизненного цикла систем ИИ и вычислительных ресурсов. Следующие диаграммы отображают жизненные циклы, изложенные в стандарте ISO/IEC 5338:2023.

Обучение передовых моделей ИИ особенно энергоемко: например, для GPT-3 потребовалось около 1287 МВт·ч электроэнергии, что привело к выбросу примерно 500–550 тонн CO₂-экв., что примерно эквивалентно годовому потреблению 120 домохозяйств США.

Хотя по имеющимся данным некоторые модели, такие как DeepSeek, потребляют меньше энергии в процессе обучения, они могут переносить нагрузку на этап «вывода» (inference), где огромные пользовательские базы в совокупности создают высокий спрос на электроэнергию.

Согласно отчету Stanford AI Index в 2023 году в мире было выпущено 149 фундаментальных моделей. Не все они обучены на мощностях уровня GPT-3, но эта цифра дает верхнюю границу для крупных тренировочных запусков. По консервативным оценкам, если 20–50 из них относятся к классу GPT-3, ежегодная нагрузка на электросети будет эквивалентна потреблению ~2 400–6 000 американских домохозяйств. Это наглядно показывает, что даже отдельные циклы обучения в масштабах сотен разрабатываемых ежегодно моделей создают значительный экологический след. На системном уровне прогнозируется, что к 2030 году центры обработки данных будут потреблять около 945 ТВт·ч электроэнергии, и ИИ, как ожидается, станет ключевым драйвером этого роста. Это составляет 1,8–2,4% мирового потребления электроэнергии, а при сценариях высокого роста ИИ — потенциально 3–4%, что ставит сектор в один ряд с энергоемкими отраслями, такими как авиация или судоходство. Такие прогнозы показывают, как инфраструктура ИИ может существенно повлиять на национальные цели по декарбонизации, и подчеркивают, почему размещение кластеров обучения ИИ и их подключение к низкоуглеродным сетям становится вопросом регулирования и политики.

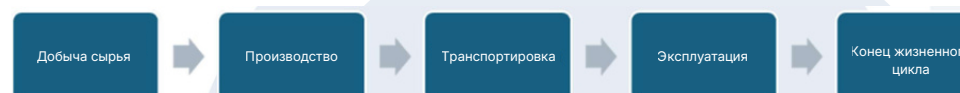


Схема: Рисунок 2. Жизненный цикл вычислительных ресурсов

Каждый этап жизненного цикла (определенный в стандарте ISO/IEC 5338:2023) может иметь различные экологические последствия. ИИ может сначала способствовать экологическим проблемам, связанным с сырьем для оборудования, затем потреблять энергию и воду в процессе разработки и использования, и, наконец, создавать риски, связанные с отходами при утилизации оборудования. Относительная величина риска на каждом этапе также может варьироваться в зависимости от конкретной технологии. Разграничение различных аспектов воздействия ИИ важно для эффективной разработки политики, которая во многих случаях должна быть целевой и точной. В то же время многие из этих проблем взаимосвязаны — могут быть сопутствующие выгоды, но иногда и компромиссы при решении нескольких экологических проблем одновременно. Важно отметить, что объем ресурсов, используемых различными приложениями ИИ, не всегда отражает их воздействие на окружающую среду. Например, источник генерации электроэнергии и метод утилизации отходов могут быть так же важны, как и общее количество использованной энергии или созданных отходов.

Экологические возможности

В недавнем исследовании были выделены следующие широкие категории областей, в которых ИИ может помочь в борьбе с изменением климата:

1. Трансформация сложных систем;
2. Инновации в области открытия технологий и эффективности использования ресурсов;
3. Стимулирование поведенческих изменений;
4. Моделирование климатических систем и политических мер;
5. Управление адаптацией и устойчивостью.

Также существует возможность для ИИ улучшить разработку экологической политики, например, путем анализа больших наборов данных для оценки воздействия конкретных мер. Соблюдение климатического регулирования может улучшиться, если инструменты на базе ИИ в индустрии «юридических технологий» (legal tech) смогут предоставлять точную и своевременную информацию об экологических регуляторных рисках более широкой аудитории и по более низкой цене. Однако нет гарантии, что ИИ будет развернут именно так — ИИ также может разрабатывать политику, увеличивающую использование ископаемого топлива, или предоставлять юридическую информацию, не учитывающую экологические риски.

Эти технологии также могут помочь в управлении другими экологическими проблемами. Например, ИИ может сыграть роль в решении проблемы утраты биоразнообразия путем улучшения систем идентификации и мониторинга видов, находящихся под угрозой. Помимо технологий, непосредственно направленных на борьбу с изменением климата, упомянутое выше исследование определяет множество способов, с помощью которых ИИ может косвенно решать экологические проблемы. Это может включать предоставление инвесторам лучшей информации о рисках, оптимизацию различных промышленных процессов и помощь в создании новых экономических моделей.

Почему пересечение ИИ и изменения климата требует особого политического внимания?

Во многих отношениях влияние ИИ на климат не является новой проблемой. Бесчисленные другие технологии вызывают рост спроса на энергию, и декарбонизация электричества уже является целью значительной части климатической политики. Также ведутся споры о том, является ли ИИ в целом проблемой для окружающей среды. Хотя трудно спрогнозировать чистое влияние ИИ, некоторые оценки предполагают, что сокращение выбросов от климатически позитивных приложений ИИ перевесит рост выбросов от потребления энергии ИИ. Однако государственная политика будет иметь решающее значение для реализации и усиления этих потенциальных выгод при одновременном смягчении возможного вреда. Поскольку законодатели начинают разрабатывать нормативно-правовую базу, направленную на различные аспекты ИИ, важно, чтобы они также учитывали, как новая регуляторная среда может максимизировать положительные экологические результаты и минимизировать риски.

Правовые и политические изменения в этой области будут крайне актуальны для частного сектора. Разработчикам, пользователям и инвесторам ИИ придется ориентироваться в новых политических рамках и, возможно, даже играть роль в их формировании. Будь то по этическим, репутационным причинам или причинам соблюдения требований, многие предприятия будут стремиться извлечь выгоду из возможностей, связанных с климатом, сводя к минимуму свой вклад в изменение климата, чему могут способствовать государственные стимулы и регулирование. Не менее важно, чтобы частные субъекты понимали, как воздействие ИИ на окружающую среду может повлиять на существующие обязательства, связанные с климатом. Изменение климата влияет почти на каждую область права и политики, и, как мы рассмотрим ниже, ИИ может иметь широкий спектр косвенных правовых последствий для ряда юридических вопросов, связанных с климатом.

Текущий нормативно-правовой ландшафт в области ИИ и изменения климата



Законодательство на стыке ИИ и изменения климата можно в целом разделить на три категории:

- Законодательство, которое непосредственно касается воздействия ИИ на окружающую среду.
- Положения в законодательстве, ориентированном на ИИ, которые касаются изменения климата или связанных с этим вопросов.
- Положения в климатическом законодательстве, касающиеся ИИ.

Помимо вышеуказанных категорий, широкий спектр законодательства может косвенно затрагивать этот вопрос. Например, любое законодательство, направленное на ограничение выбросов парниковых газов, может косвенно сократить выбросы, возникающие в результате использования и разработки ИИ, в то время как любые законы, влияющие на распространение ИИ, неизбежно будут влиять на общее воздействие технологии на окружающую среду.

Этот раздел не претендует на роль исчерпывающего списка всех текущих или предлагаемых законодательных актов, регулирующих пересечение изменения климата и ИИ; здесь перечислены ключевые примеры из различных юрисдикций по всему миру, собранные из надежных баз данных по регулированию климата и ИИ. Вполне вероятно, что объем законодательства, рассматривающего этот вопрос, будет расти, возможно, быстрыми темпами, в ближайшие месяцы и годы.

Специальное законодательство на стыке ИИ и изменения климата

Некоторые юрисдикции начали вводить целевые законы, направленные на сокращение выбросов от ИИ или связанных технологий. В настоящее время большинство этих законов нацелены на инфраструктуру (особенно центры обработки данных), а не на сами модели ИИ. За исключением китайского «Специального плана действий», законы в этом разделе еще находятся на стадии рассмотрения.

Юрисдикция	Законодательный акт	Краткое описание
Китай	Специальный план действий по экологичному и низко углеродному развитию центров обработки данных	Устанавливает стандарты вычислительной эффективности и коэффициента использования энергии (PUE), а также предписывает, что более 80% энергии для ЦОД должно поступать из возобновляемых источников.
США	S.3732 — Закон об экологическом воздействии искусственного интеллекта 2024 года	Обязывает правительство провести исследование воздействия ИИ на экологию и создает систему добровольной отчетности. Накладывает процедурные обязательства, включая созыв консорциума экспертов для измерения и мониторинга экологического следа ИИ.
Коннектикут	Предложенный HB5076	Вводит требование об использовании минимум 50% возобновляемой энергии для «ИИ ЦОД», обязывает отчитываться о энергопотреблении и использовать современные системы хранения энергии и электросети.
Коннектикут	Представленный SB1292	Обязывает владельцев «ИИ ЦОД» отчитываться перед Комиссаром по энергетике и защите окружающей среды; требует разработки нормативов по расходу воды и энергоэффективности для ЦОД.
Массачусетс	H.495 (Закон о сокращении выбросов от искусственного интеллекта)	Предписывает исполнительным органам изучить потребление энергии и загрязнение на протяжении всего жизненного цикла моделей и оборудования ИИ. Обязывает создать систему отчетности для компаний, владеющих ЦОД или занимающихся разработкой и эксплуатацией систем ИИ.

Изменение климата в законодательстве об ИИ

По состоянию на сентябрь 2025 года, Глобальный трекер регулирования ИИ от White and Case включает 33 юрисдикции (включая как национальные органы, так и межправительственные организации), которые предложили или ввели нормативные акты, связанные с ИИ. Из этого списка, помимо уже упомянутых мер, мы выделили шесть законодательных актов, которые затрагивают воздействие ИИ на окружающую среду. Данное регулирование касается изменения климата различными способами, некоторые из которых рассмотрены ниже. Хотя мы не ставим целью анализ других вопросов, рассматриваемых в регулировании ИИ таких как конфиденциальность и безопасность, важно отметить, что эти меры могут иметь косвенное экологическое воздействие. Например, какая-либо мера может ограничить общее использование ИИ, тем самым сократив выбросы от центров обработки данных, или потребовать от моделей ИИ использования большей вычислительной мощности, что приведет к росту выбросов. Меры также могут непреднамеренно ограничить или расширить сферу использования ИИ с положительными экологическими результатами.

Юрисдикция	Законодательный акт	Краткое описание положений
Бразилия	Законопроект № 2338/2023	Ст. 2(IV): Устанавливает, что деятельность в сфере ИИ основывается на защите окружающей среды и устойчивом развитии. Ст. 3(I): Определяет устойчивое развитие как руководящий принцип. Ст. 31: Обязывает ИИ-агентов сообщать о серьезном ущербе окружающей среде компетентным органам.
Чили	Законопроект о регулировании систем ИИ	Ст. 4: Устанавливает, что системы ИИ должны разрабатываться и использоваться экологически безопасным и устойчивым способом. Ст. 7: Утверждает, что системы ИИ будут считаться «высокого риска», если они представляют серьезную угрозу для факторов окружающей среды.
Перу	Проект Регламента к Закону № 31814	Ст. 3: Включает потенциал ИИ по содействию экологии в само определение ИИ. Ст. 4(c): Закрепляет устойчивость как руководящий принцип разработки ИИ, включая требование оценки воздействия в соответствии с целями политики и Целями устойчивого развития ООН.
Тайвань	Проект Базового закона об ИИ	Ст. 3: Обязывает правительство следовать принципу устойчивого развития при содействии исследованиям, разработке и применению ИИ. Ст. 9: Утверждает, что правительству следует избегать использования ИИ, который, помимо прочего, наносит ущерб экологической среде.
Европейский Союз	Закон ЕС об ИИ	Преамбула: Право на защиту окружающей среды должно учитываться при оценке вреда от ИИ (п. 48); технологии, ориентированные на климат, могут предоставляться без оценки соответствия (п. 130). Ст. 1: Ссылаясь на Хартию ЕС об основных правах, включает защиту окружающей среды в цели Закона. Ст. 40(2): Требуется от Комиссии разработать стандарты отчетности для улучшения ресурсной эффективности и энергоэффективности моделей ИИ общего назначения. Ст. 59(1)(a): В «песочницах» ИИ-системы должны разрабатываться в общественных интересах и для решения экологических проблем. Приложение XIII(c): Включает энергопотребление как показатель для моделей ИИ с «системным риском».
Совет Европы	Рамочная конвенция об ИИ	Преамбула: Конвенция направлена на поощрение учета экологических рисков и воздействий ИИ. Ст. 19: Требуется от сторон обеспечивать публичные консультации по вопросам ИИ с учетом их экологических последствий.

ИИ в законодательстве об изменении климата

Только два законодательных акта, ориентированных на климат, перечисленных в базе данных «Законы о климате мира» (Climate Laws of the World), по-видимому, прямо упоминают ИИ. Учитывая, что большая часть законодательства о климате была разработана до роста известности ИИ, может быть трудно сделать какие-либо значимые выводы из этих ограниченных примеров. Возможно, примечательно, что оба они сосредоточены на потенциале ИИ для достижения климатических целей, а не на его вкладе в выбросы парниковых газов. Это может быть частично объяснено тем фактом, что большая часть климатического законодательства индифферентна к движущим силам спроса на энергию, вместо этого фокусируясь на целях по выбросам или источнике генерации. Оба положения также содержат общие цели, а не конкретные обязательства. По мере разработки нового климатического законодательства возможно, что ИИ будет включен более всеобъемлющим или конкретным образом.

Рассматривая более широко взаимодействие между климатическим законодательством и ИИ, следует подчеркнуть, что на выбросы парниковых газов, которые обеспечивают энергетический спрос ИИ, может влиять очень широкий спектр мер. От более широких целей по выбросам до механизмов ценообразования на углерод и государственных инвестиций в возобновляемые источники энергии, любой закон, направленный на декарбонизацию электроэнергии, также уменьшит экологическое воздействие ИИ.

Юрисдикция	Законодательство	Выбранные соответствующие положения
Испания	Закон 7/2021 об изменении климата и энергетическом переходе	Ст. 6: Создает обязательство для правительства содействовать цифровизации, которая способствовала бы целям декарбонизации, включая использование искусственного интеллекта.
Европейский Союз	Директива об Общей программе действий Союза в области окружающей среды до 2030 года	Преамбула, рециталь 39: Указывает, что ИИ может быть полезен при сборе данных для отслеживания прогресса, связанного с климатом.

Отдельные формирующиеся региональные тенденции

Подходы к регулированию ИИ существенно различаются в разных юрисдикциях; в данном разделе рассматривается, как эти подходы формируются в Европейском Союзе, США, Китае и Великобритании.

Европейский Союз принял превентивный подход к регулированию. Через «Закон об ИИ» и смежные меры, такие как Директива об отчетности компаний в области устойчивого развития (CSRD), ЕС стремится установить обязательные гармонизированные правила, предназначенные для минимизации рисков и встраивания ИИ в более широкие рамки «Зеленого курса» (Green Deal). Акцент делается на строгих предварительных (ex-ante) обязательствах, при этом воздействие на окружающую среду в основном учитывается через требования к корпоративному раскрытию информации, а не через положения, специфичные для ИИ.

Соединенные Штаты, напротив, до сих пор придерживались более либерального подхода (laissez-faire), по крайней мере, на федеральном уровне. Политика остается фрагментированной, опираясь на добровольные рамочные основы, рекомендации на уровне ведомств и секторальные вмешательства. Экологические последствия рассматриваются косвенно, например, через инициативы Министерства энергетики по эффективности центров обработки данных, а не через всеобъемлющую нормативную базу для ИИ. Стратегические документы, такие как план Белого дома «Победа в гонке: План действий США в области ИИ», рассматривают ИИ прежде всего в геополитическом контексте и контексте безопасности, призывая к экспортному контролю, устойчивости цепочек поставок и защите внутренних инноваций.

Китай идет заметно иным путем, используя государственную модель техноуправления, которая тесно связывает регулирование ИИ с модернизацией промышленности, экологическим управлением и социальным контролем. «Специальный план действий 2025 года» устанавливает концепцию «устойчивого ИИ», прямо призывая к совместной разработке стандартов энерго- и водозэффективности, продвижению чипов с низким энергопотреблением и эффективных алгоритмов, а также созданию системы соблюдения с открытым исходным кодом для поощрения совместного использования ресурсов.

25 апреля 2025 года Генеральный секретарь Си Цзиньпин назвал ИИ «международным общественным благом, приносящим пользу человечеству», при этом План действий в значительной степени подчеркивает глобальное сотрудничество — термины «глобальный» и «международный» встречаются в тексте более 30 раз. Это резко контрастирует с подходом Соединенных Штатов, основанном на «соперничестве». Более свежие руководящие принципы в рамках стратегии «AI Plus» напрямую связывают ИИ с экологическим управлением наряду с социальным управлением и управлением в сфере безопасности. Документ призывает использовать ИИ для оптимизации распределения ресурсов, поддержки экологической трансформации промышленности и укрепления экологического управления как ключевого блага для обеспечения жизнедеятельности населения. В то же время он подтверждает государственные приоритеты в области защиты интеллектуальной собственности, добросовестной конкуренции и развития самобытных региональных кластеров ИИ — и всё это в рамках «открытого и инклюзивного управления». Регуляторный плюрализм Китая также очевиден в его Специальных административных районах. Гонконг и Макао имеют собственные правовые системы, и законы материкового Китая в сфере ИИ не применяются там автоматически. Гонконг выпустил необязательные этические рекомендации по ИИ, в то время как Макао регулирует ИИ косвенно через общие законы о защите данных и кибербезопасности.

Великобритания до сих пор избегала приверженности единой философии регулирования, вместо этого стремясь следовать прагматичному «срединному пути». Её подход к регулированию ИИ, позиционируемый как «про-инновационный», делает акцент на мягком (light-touch) надзоре в конкретных секторах, а не на масштабном горизонтальном законодательстве, что позволяет регуляторам адаптировать правила ИИ к контексту. В то же время Великобритания выразила готовность к гармонизации в стиле ЕС через сотрудничество с Брюсселем по трансграничным потокам данных, а также к рыночно-ориентированным подходам США путем тесного согласования с добровольными стандартами NIST (National Institute of Standards and Technology). Великобритания также стремится поддерживать конструктивный диалог с Китаем, что наиболее заметно проявилось в приглашении китайских представителей на Саммит по безопасности ИИ в Блетчли в 2023 году. Эта стратегия может дать Великобритании гибкость, но также подвергнуть её бизнес регуляторным рискам: компаниям, работающим в Великобритании, возможно, придется соблюдать три расходящиеся модели на крупнейших мировых рынках. Великобритания может попытаться определить свой собственный путь, который сочетает в себе надежность, глобальную конкурентоспособность и экологическую ответственность, не позволяя ни одному из направлений перевесить остальные.

Подходы к регулированию взаимодействия ИИ и климата



Хотя разные юрисдикции явно выбирают различные пути регулирования ИИ, в ряде законодательных актов прослеживаются общие темы. В данном разделе рассматриваются ключевые темы, возникающие в существующем и предлагаемом законодательстве, а также анализируются потенциальные сильные и слабые стороны каждого подхода.

Цели и принципы

Наиболее распространенной темой является включение защиты окружающей среды как явной цели законодательства или экологических тем в основополагающие принципы законов. Такие положения включают общие ссылки на защиту окружающей среды и устойчивое развитие, а также, как в Законе ЕС об ИИ, более специфические отсылки к экологическим правам. В широком смысле эти положения не создают конкретных или подлежащих обязательному исполнению обязательств, поэтому их точное воздействие определить трудно, хотя они могут оказывать широкое влияние на применение законодательства.

В зависимости от правил толкования законодательства в каждой юрисдикции, включение экологических целей или принципов может побудить суды уделять больше внимания климатическим факторам при толковании других положений. Цели или принципы также могут иметь более широкое нормативное значение при формировании будущей политики в этой области. Регулирование на стыке искусственного интеллекта и охраны окружающей среды может основываться на основополагающих принципах экологического права, таких как предосторожность, участие общественности и доступ к правосудию.

Требования к энергопотреблению для центров обработки данных

Как отмечалось выше, было принято законодательство, которое непосредственно ориентировано на центры обработки данных, устанавливая стандарты энергоэффективности или эффективности вычислений, а также пороговые значения для использования возобновляемых источников энергии.

Интересно, что в то время как в Китае «Специальный план действий» устанавливает множество требований к центрам обработки данных, в то время как законопроекты, вносимые в штатах США, применяются исключительно к центрам обработки данных, используемым для обеспечения работы систем искусственного интеллекта. Помимо политических соображений, неясно, почему необходимо проводить такое различие. В любом случае, регулируя энергопотребление базовой инфраструктуры искусственного интеллекта, эти стандарты, возможно, являются наиболее прямым механизмом для контроля вклада искусственного интеллекта в изменение климата.

Одним из потенциальных рисков, связанных с этими мерами, является «утечка углерода», когда выбросы переходят в другую юрисдикцию в соответствии с экологическим законодательством. Это может произойти, если застройщики перенесут строительство центров обработки данных в регионы, где отсутствуют требования к энергоэффективности или возобновляемым источникам энергии, особенно если это не повлияет на общий спрос на продукты или услуги искусственного интеллекта. Этот риск может быть особенно существенным в случае субнациональных законов в США, в то время как стандартизированные требования в крупных юрисдикциях, таких как Китай, могут снизить вероятность утечки углерода. Для центров обработки данных, которые соответствуют требованиям возобновляемой энергии, также важно учитывать их вклад в общий спрос на электроэнергию при оценке их воздействия на окружающую среду.

Риск-ориентированная категоризация

Многие акты в сфере ИИ создают категории для моделей или приложений, которые считаются представляющими значительные риски, и экологическое воздействие может быть актуально для некоторых из этих категорий. Согласно Закону ЕС об ИИ, системы ИИ могут быть признаны системами «высокого риска», если они используются в качестве компонента безопасности продукта или в специфических контекстах, таких как «критическая инфраструктура». Если система ИИ считается высокорискованной, она должна сопровождаться системой управления рисками, дополнительной технической документацией и автоматическим ведением учета, среди прочих мер. Хотя это напрямую не связано с проблемами, связанными с климатом, это может применяться к определенным системам ИИ, которые потенциально могут сократить выбросы, например, применяемым для повышения эффективности энергосистем.

В законопроекте Чили об ИИ воздействие на окружающую среду конкретно упоминается как фактор, определяющий, являются ли системы ИИ высокорискованными.

Помимо систем ИИ высокого риска, Закон ЕС об ИИ устанавливает требования к моделям ИИ, представляющим «системный риск». Поставщики этих моделей несут дополнительные обязательства по обеспечению прозрачности и отчетности. Перечень факторов, определяющих, представляет ли универсальная модель искусственного интеллекта системный риск, включает в себя энергопотребление модели, но это лишь один из способов измерения вычислительной мощности, необходимой для обучения модели, что само по себе является лишь одним из факторов, который Европейская комиссия должна учитывать при определении того, представляет ли модель системный риск. Учитывая, что критерии системного риска, по сути, являются косвенными показателями размера и влияния модели, вполне вероятно, что модели, потребляющие большое количество энергии, неизбежно попадут в эту категорию. Однако технически возможно, что модель может потреблять большое количество энергии, не отвечая этим критериям, например, если она потребляет большое количество энергии на этапе вывода, а не на этапе обучения, и если общее число пользователей ограничено.

Процедурные обязательства

Действующее и предлагаемое законодательство в области ИИ часто включает в себя процедурные обязательства, некоторые из которых связаны с изменением климата.

К ним относятся:

- Требования к экологической отчетности для разработчиков ИИ или центров обработки данных.
- Обязанности государственных органов проводить оценку воздействия ИИ на окружающую среду.
- Требования к проведению общественных консультаций.
- Обязательная отчетность об экологических инцидентах.

Процедурные обязательства могут способствовать достижению общей цели сокращения выбросов от ИИ, предоставляя политикам и предприятиям лучший доступ к информации о воздействии ИИ на окружающую среду, что, в свою очередь, может способствовать обеспечению соблюдения существенных экологических положений.

Хотя во многих юрисдикциях уже действуют отдельные требования к отчетности, связанной с климатом, законодательство об ИИ может заполнить пробелы в тех случаях, когда требования к отчетности не охватывают выбросы за весь жизненный цикл ИИ или когда разработчики ИИ в противном случае не попадали бы под действие правил отчетности об устойчивом развитии.

Сертификация и стандарты

Законодательство, такое как Закон ЕС об ИИ, направлено на создание гармонизированных стандартов демонстрации того, что системы ИИ высокого риска соответствуют юридическим требованиям. Однако, как отмечалось ранее, текущая классификация не содержит существенного экологического компонента. Наряду с этими обязательными мерами появился ряд добровольных кодексов поведения и отраслевых рекомендаций, некоторые из которых включают прямое указание на экологические цели. По мере распространения добровольных стандартов задача заключается в обеспечении согласованности и сопоставимости. Как уже наблюдалось в климатической сфере, сохраняются значительные различия в определениях фундаментальных терминов, таких как «чистый ноль» (net zero), что может создавать неопределенность для фирм, стремящихся действовать в области изменения климата, и, в свою очередь, подрывать доверие общественности.

Добровольные и отраслевые стандарты уже играют определенную роль в формировании управления ИИ. Например, стандарт ISO/IEC 5338:2023 устанавливает структуру жизненного цикла систем ИИ, которую можно адаптировать для включения экологических показателей. Сингапур опубликовал добровольную Модельную структуру управления ИИ (Model AI Governance Framework), которая используется как внутри страны, так и в качестве справочного материала в обсуждениях ОЭСР и G20. Кения также приступила к разработке стандартов, интегрирующих социальные и экологические гарантии в развитие систем искусственного интеллекта. Хотя эти рамочные документы не являются юридически обязательными, они представляют собой первые попытки внедрения принципов экологической ответственности в процесс внедрения систем искусственного интеллекта.

Правительства иногда поддерживают такие добровольные рамочные документы, открывая путь к их более широкому внедрению. В Сингапуре Модельная структура управления ИИ продвигается через официальные каналы и поощряется в государственных закупках, что придает ей определенный юридический вес, несмотря на ее добровольный статус. Полезный аналог можно найти в сфере управления климатом, где Целевая группа по раскрытию финансовой информации, связанной с климатом (TCFD), изначально действовавшая как отраслевой добровольный стандарт, с тех пор была одобрена центральными банками и финансовыми регуляторами по всему миру. В некоторых юрисдикциях, таких как Великобритания, Япония и Новая Зеландия, раскрытие информации, согласованное с TCFD, стало обязательным.

Этот путь от добровольного к обязательному повторился и в других областях. Стандарты Международного совета по стандартам устойчивого развития (ISSB), разработанные в результате отраслевого сотрудничества, внедряются в законы о ценных бумагах и требования фондовых бирж в нескольких странах. Аналогичным образом, стандарты ISO и IEC, разработанные техническими комитетами, впоследствии часто упоминаются в директивах ЕС в качестве гармонизированных стандартов, превращая их из добровольных рекомендаций в юридические ориентиры. В перспективе вполне вероятно, что правительства будут двигаться в том же направлении в отношении искусственного интеллекта и окружающей среды.

Добровольные стандарты устойчивого развития ИИ могут быть одобрены или приняты регуляторами примерно так же, как финансовые регуляторы закрепили в законе стандарты раскрытия информации о климате. Это могло бы снизить неопределенность для отрасли, гармонизировать разрозненные подходы и гарантировать системное решение экологических рисков, вместо того чтобы оставлять их на откуп неравномерному добровольному внедрению.

Исследования и инвестиции

Несмотря на потенциал ИИ для достижения положительных экологических результатов, упоминания этого потенциала в законодательстве в основном сводятся к общим заявлениям в рамках более широких целей или принципов. Закон Перу об изменении климата и энергетическом переходе действительно создает общее обязательство для правительства продвигать ИИ в экологических целях. Это может свидетельствовать о потенциале будущего законодательства по созданию более конкретных обязательств или механизмов, направленных на стимулирование экологически позитивного внедрения ИИ. Такое законодательство могло бы заимствовать стимулы, используемые для продвижения многих других климатических технологий, таких как электромобили или технологии удаления парниковых газов. Это может включать прямые инвестиции в исследования и разработки для поддержки этих технологий или налоговые льготы для предприятий, разрабатывающих или внедряющих такие технологии.

Другие правовые вопросы, возникающие в связи с изменением климата и ИИ



Слияние двух системных проблем — ИИ и изменения климата — вероятно, приведет к правовым последствиям, которые выходят далеко за рамки узкоспециализированного регулирования. В данном разделе рассматриваются некоторые потенциальные юридические последствия использования ИИ, связанные с климатом, в отдельных областях права.

Корпоративное и финансовое право

Учитывая, что инициативы частного сектора стимулировали как разработку, так и использование ИИ, основы корпоративного права будут частично регулировать определенные аспекты воздействия ИИ на климат. Одной из областей, где это наиболее вероятно, является раскрытие информации об устойчивом развитии, которое становится обязательным для некоторых компаний в ряде юрисдикций, например, в Великобритании. Существующие стандарты раскрытия уже включают энергетические показатели для цифровой инфраструктуры. В более широком смысле, климатическое воздействие ИИ может рассматриваться как существенная информация, способная повлиять на решения инвесторов — особенно в случаях, когда это воздействие подлежит регулированию или влияет на настроения потребителей.

Существующие стандарты раскрытия информации не интегрируют специфические для ИИ метрики — такие как, обусловлено ли сокращение энергопотребления компании оптимизацией с помощью ИИ, или какая доля рабочих нагрузок ИИ компании обеспечивается возобновляемыми источниками энергии. Это отсутствие представляет собой «критическую возможность» изучить, как ИИ может быть включен в развивающиеся механизмы раскрытия информации об устойчивом развитии. Внедрение таких метрик позволило бы инвесторам и другим заинтересованным сторонам оценивать, используют ли компании положительный экологический потенциал ИИ и согласуют ли они свои цифровые инновации с климатическими целями.

Использование ИИ также может потребовать от компаний пересмотреть подход к стандартизированным схемам энергетической отчетности, таким как британская структура «Упрощенная отчетность об энергии и выбросах углерода» (SECR), которая обязывает определенные компании сообщать о своем ежегодном энергопотреблении и углеродоемкости этой энергии. Неспособность учесть «скрытую» энергию, включая энергию, стоящую за API, платформами «программное обеспечение как услуга» (SaaS) или панелями мониторинга облачных счетов, может привести к неточным отчетам об энергопотреблении.

Хотя правила обязательной отчетности и раскрытия информации напрямую не принуждают компании сокращать свои выбросы, вышеупомянутые соображения важны, поскольку раскрытие информации обеспечивает прозрачность в отношении подверженности компании рискам, связанным с изменением климата. В результате действия правил раскрытия информации компании с ненадлежащими стратегиями в области ИИ и климата могут получать меньше инвестиций и подвергаться репутационным рискам. Инструменты ИИ, такие как «Project ESG Reporting» от Microsoft, разрабатываются для улучшения сбора и анализа данных ESG, а также соблюдения требований к отчетности. Однако компании могут нести ответственность за неточности, проблемы с прозрачностью или неадекватный надзор при использовании этих инструментов, в том числе, когда инструменты не обновляются в соответствии с изменениями в законодательстве.

Правовые требования к комплексной проверке в области устойчивого развития могут обязать предприятия следовать процедурам должной осмотрительности для лучшего понимания воздействия их цепочек поставок на окружающую среду. Климатическое воздействие ИИ поднимает вопросы, касающиеся комплексной проверки цепочки поставок и управления выбросами «Охвата 3» (Scope 3 — выбросы по всей цепочке создания стоимости) от ИИ. Специальные требования к комплексной проверке уже разработаны для определенных товаров, таких как сырье, связанное с риском вырубки лесов — аналогичные требования могут быть разработаны и для ИИ. Такие изменения могут потребовать от компаний получения информации о выбросах, данных об энергопотреблении с привязкой к местоположению, а также политик соответствия возобновляемым источникам энергии или компенсации выбросов от своих поставщиков услуг ИИ.

Связь ИИ и климата также может повлиять на законы, регулирующие финансовый сектор. Инвестирование в соответствии с принципами ESG (экологическое, социальное и корпоративное управление) подвергается все более пристальному вниманию, что привело к ответным мерам, таким как Таксономия устойчивой деятельности ЕС, которая устанавливает структуру экологических целей, и Регламент ЕС о раскрытии информации об устойчивом финансировании (SFDR), который обязывает финансовые организации публиковать информацию об устойчивом развитии, включая их политику интеграции факторов устойчивости в свои инвестиционные решения. Корпорациям, использующим и разрабатывающим инструменты ИИ, может потребоваться изменить свою деятельность, чтобы она соответствовала таксономии, и им придется соблюдать правила таксономии или столкнуться со штрафами за введение в заблуждение потенциальных инвесторов.

Текущие дискуссии вокруг связи между изменением климата и фидуциарными обязанностями как директоров компаний, так и инвестиционных посредников также могут быть актуальны для роста ИИ. Изменение климата может представлять финансовый риск для компаний и инвестиционных портфелей в той мере, в какой оно создает регуляторные, репутационные и физические риски с финансовыми последствиями. Директора и инвесторы должны управлять этим риском, чтобы выполнять свои юридические обязательства. Как следствие, их юридические обязанности могут принуждать их — или, во всяком случае, позволять им — учитывать климатические последствия использования ИИ. Даже если закон прямо не требует ограничивать использование ИИ, существуют весомые аргументы в пользу того, что директора и инвесторы должны использовать новые ИИ-инструменты, если те предоставляют наиболее точную экологическую информацию для принятия решений.

Защита прав потребителей

В 2024 году Институт Грэнтэма провел международный анализ судебных разбирательств по делам о «климатическом отмывании» (гринвошинге), показав резкий рост числа таких исков в период с 2016 по 2023 год, большинство из которых были успешными. Риски гринвошинга могут возникать у компаний, использующих продукты ИИ, включая риски, связанные с вводящим в заблуждение контентом, созданным ИИ, неучетом выбросов ИИ в жизненном цикле продукта и игнорированием выбросов при интеграции стороннего ИИ в существующий сервис. Компании, участвующие в создании продуктов ИИ, также могут столкнуться с рисками гринвошинга, включая занижение данных о выбросах центров обработки данных и операционных выбросах, а также вводящие в заблуждение заявления о «чистом нуле» (net-zero). Эти проблемы особенно актуальны для приложений «ИИ для климата» и могут усугубляться неопределенностью в учете выбросов компаний, инвестирующих в ИИ, а также неполной отчетностью о выбросах Охвата 3.

В настоящее время даже хорошо информированным потребителям трудно выявить гринвошинг из-за его разнообразных форм — от заявлений на этикетках до использования изображений природных ландшафтов, создающих ложное восприятие экологичности. ИИ может помочь в выявлении вводящих в заблуждение утверждений, которые могут стать предметом исков. Это может быть полезно как для компаний, стремящихся снизить свои судебные риски, так и для регуляторов, добивающихся соблюдения законодательства.

Использование ИИ для выявления вводящих в заблуждение заявлений может способствовать росту новых направлений судебных разбирательств по гринвошингу. Это включает в себя разбирательства, возникающие на основе подробных отчетов о корпоративной социальной ответственности, которые трудно анализировать вручную. Такие инструменты ИИ, как ClimateBERT, разрабатываются специально для анализа корпоративной отчетности; исследователи обнаружили, что большинство компаний практикуют выборочную отчетность. Аналогичным образом, Ле Гофф проанализировал отчеты об устойчивом развитии крупнейших технологических компаний за 2025 год и обнаружил «не хрестоматийную иллюстрацию гринвошинга, а случай запутывания через сложность»: цифры сообщаются выборочно, методы учета отдают предпочтение оптимистичным сценариям, и сохраняется разрыв между экологическим маркетингом и реальной экологической значимостью.

Обязательное раскрытие климатических рисков в некоторых юрисдикциях может увеличить доступность данных для обучения этих моделей ИИ. Каламай и др. исследовали ClimateBERT и другие исследовательские инициативы по обнаружению гринвошинга в текстовых сообщениях, обнаружив, среди прочего, что эти модели редко основываются на положениях или определениях из нормативных текстов. Хотя существующие исследования заложили основу для обнаружения сигналов, указывающих на вводящие в заблуждение климатические сообщения, необходимы дальнейшие исследования для оценки этих моделей с использованием реальных случаев гринвошинга.

Градостроительное право

На развитие центров обработки данных (ЦОД) могут влиять моратории, оценки воздействия на окружающую среду и другие вопросы градостроительного законодательства. Ключевая цель систем планирования, таких как в Великобритании, — способствовать достижению устойчивого развития. Поскольку устойчивое развитие включает в себя создание благоприятных экологических, экономических и социальных условий, лица, принимающие решения на различных уровнях власти, должны будут балансировать эти факторы при рассмотрении заявок на планирование отдельных ЦОД. В судебных делах Великобритании, касающихся отказа в разрешении на строительство угольной шахты и электростанции, суды признали значимость воздействия на изменение климата и указали, что оно обязательно является существенным фактором. Таким образом, климатическое воздействие ЦОД может учитываться при принятии решений о выдаче разрешений на их строительство.

Градостроительное право также может быть направлено на климатические последствия работы ЦОД, которые выходят за рамки соображений энергопотребления. В деле *Finch v Surrey County Council*, которое касалось решения властей одобрить расширение площадки нефтяной скважины, суд постановил, что выбросы «Охвата 3» от проекта (то есть выбросы от конечного использования нефти, добытой на участке, а не от самого участка) требуют оценки воздействия на окружающую среду. Лин и др. обнаружили, что, в зависимости от углеродоемкости электроэнергии, используемой в ЦОД, выбросы «Охвата 3» могут составлять 38–69% от всех выбросов ЦОД. Применение этих принципов к развитию центров обработки данных и учет выбросов «Охвата 3» может способствовать более устойчивому проектированию. Для минимизации выбросов «Охвата 3» (Scope 3) центрам обработки данных может потребоваться, помимо прочего, оптимизация сроков службы серверов, использование технологий виртуализации для более эффективной эксплуатации оборудования, закупка энергоэффективных и низкоуглеродных продуктов или повторное использование зданий при строительстве ЦОД.

Договорное право

Использование и разработка ИИ могут затруднить некоторым компаниям выполнение климатических целей, закрепленных в контрактах. Если это приведет к срыву целей или неадекватному раскрытию прогресса, компании могут столкнуться с юридической ответственностью.

С ростом числа «климатических оговорок» вопросы устойчивого развития все чаще фигурируют в контрактах центров обработки данных, включая пункты, требующие углеродно-нейтрального строительства и использования экологически чистых материалов. Двусмысленная формулировка этих положений приводит к разногласиям по поводу их соблюдения. Кроме того, поскольку экстремальные погодные условия могут негативно влиять на ЦОД, стороны, недооценившие рост физических рисков из-за изменения климата в существующих контрактных соглашениях, могут понести финансовые убытки. Перебои в цепочках поставок также могут затруднить выполнение определенными сторонами ЦОД своих контрактных обязательств перед ИИ-компаниями.

Резкий рост спроса на энергию, необходимую для ЦОД, должен регулироваться контрактами, в частности соглашениями о купле-продаже электроэнергии (PPA). PPA подвергались критике за отсутствие привязки ко времени. Некоторые участники рынка, такие как Google и Microsoft, утверждают, что для ЦОД должно требоваться соответствие производства возобновляемой энергии и энергопотребления по времени и местоположению, чтобы повысить надежность отчетности о выбросах.

Политика подключения к электросетям может существенно повлиять на внедрение «круглосуточных PPA» (24/7 PPA), привязанных к месту и времени.

Прочие правовые вопросы

Развитие ИИ может привести к широкому спектру новых правовых проблем, связанных с климатом, помимо тех, что были изложены выше. Они могут включать уникальные правовые механизмы, возникающие в ответ на изменение климата, например, регулируемые углеродные рынки. ИИ обычно не входит в число высоко потребляющих секторов, регулируемых системами торговли квотами на выбросы. Тем не менее, использование ИИ в высоко потребляющих секторах может косвенно подпадать под действие таких систем, если энергия или материалы, используемые для поддержки ИИ, относятся к этой категории. Предложения по реформе включали включение ИИ или ЦОД в число секторов, регулируемых Системами торговли выбросами. Сами операторы ЦОД также могут стремиться использовать рыночные механизмы для снижения своего воздействия на окружающую среду. Одним из распространенных способов является покупка сертификатов возобновляемой энергии, хотя их критикуют за несоблюдение дополнительных критериев и за то, что они рассчитывают выбросы на основе «рыночного», а не «территориального» метода.

Компании могут нести ответственность за экологический ущерб, причиненный ИИ. Эта ответственность может распространяться на вред, возникший в результате автоматизированного принятия решений, а также на выбросы и другие «побочные продукты» обучения и логического вывода ИИ. Такая ответственность может возникать через различные правовые пути, такие как деликтное, договорное, уголовное право или право в области прав человека. Ответственность за автоматизированное принятие решений поднимает новые юридические вопросы, которые детально обсуждаются юристами, техническими экспертами и политиками; исход этих дискуссий в различных юрисдикциях определит масштаб потенциальной ответственности за экологический ущерб, причиненный ИИ. В то же время применяются новые научные методы и юридические аргументы для более точного отслеживания причинно-следственных связей между выбросами парниковых газов и вредом, вызванным изменением климата. Таким образом, полный масштаб ответственности за экологический вред, связанный с ИИ, может зависеть от того, как будут развиваться правовые базы в каждой из этих областей.

Заключение и дальнейшие перспективы

ИИ создает множество экологических рисков и возможностей, поэтому учет климатических воздействий при формировании управления ИИ жизненно важен как для достижения климатических целей, так и для обеспечения целостности разработки и использования ИИ. Регулирование ИИ все еще находится в зачаточном состоянии, и хотя упоминания об окружающей среде относительно редки, появляется широкий спектр подходов к решению проблемы воздействия ИИ на климат. Кроме того, ИИ, вероятно, будет пересекаться с широким кругом смежных правовых областей, что может создать дополнительные риски и возможности. Отслеживание этих законодательных и регуляторных изменений, поиск наиболее эффективных механизмов и принципов, а также обдумывание того, как внедрить эффективные стратегии в эпоху перемен, будет важно, как для бизнеса, так и для правительств. Ниже приведены примеры дальнейших проектов или ресурсов, которые могли бы быть полезны ключевым заинтересованным сторонам:

- Компании, стремящиеся ориентироваться в регулировании ИИ, и правительства, желающие установить правила на пересечении ИИ и изменения климата, могут извлечь выгоду из более детальной карты законов на стыке ИИ и окружающей среды. Такой ресурс мог бы регулярно обновляться с учетом новых изменений и служить платформой для сравнительного анализа различных подходов.

- По мере введения новых законов, связанных с ИИ, их воздействие можно было бы детально изучать, например, путем измерения тенденций интенсивности выбросов различных моделей и систем ИИ в зависимости от их подверженности регулированию и реакции на него.

- Чтобы понять, как эти новые технологии могут вписаться в существующие правовые рамки, эксперты в области права и политики могли бы объединиться с экспертами по искусственному интеллекту на семинарах, конференциях или подобных мероприятиях. Это может привести к нейтральным и основанным на доказательствах предложениям для юристов, которым, вероятно, придется иметь дело с этими вопросами.

- Правительства и компании должны работать совместно для решения экологических рисков и возможностей ИИ. Целевые ресурсы, посвященные преимуществам и недостаткам различных политик, могли бы помочь информировать эти дискуссии, привнося нейтральную и доказательную перспективу в политически острые дебаты.

- Организации, создающие приложения ИИ, направленные на пользу окружающей среде, могут получить выгоду от специального анализа того, как им ориентироваться в этом меняющемся правовом ландшафте, смягчая регуляторные риски и извлекая выгоду из государственных стимулов. Ресурсы для информирования таких организаций могли бы ускорить переход к новым зеленым технологиям.

- Доказательная база экологического воздействия ИИ растет и будет иметь решающее значение для эффективного регулирования в этой области. Чтобы направлять будущие исследования, форум практиков, политиков и технических экспертов мог бы обсуждать насущные пробелы в доказательствах и возможности для исследований.

Регулирование взаимосвязи ИИ и изменения климата, несомненно, будет представлять собой сложный процесс балансирования, осуществляемый в нестабильной политической среде, находящейся между неоправданным оптимизмом и пессимизмом. Тем не менее, директивные органы и бизнес-лидеры не могут уклоняться от этого вызова или новых проблем, которые он создает, поэтому существует острая необходимость как в глубоком анализе, так и в практических решениях.

Использованная литература

1. Goldman Sachs Research, 'Generative AI Could Raise Global GDP by 7%' (2023).
2. Daron Acemoglu, 'The Simple Macroeconomics of AI' (2025).
3. World Economic Forum, 'Global Risks Report 2025' (2025).
4. Peter Slattery et al, 'The AI Risk Repository: A Comprehensive Meta-Review, Database, and Taxonomy of Risks from Artificial Intelligence' (March 2025).
5. David Patterson et al, 'Carbon Emissions and Large Neural Network Training' (2021).
6. Nidhal Jegham et al, 'How Hungry is AI? Benchmarking Energy, Water, and Carbon Footprint of LLM Inference' (2025).
7. Stanford HAI, 'AI Index' (2025).
8. International Energy Agency, 'Energy and AI' (2025).
9. George Kamiya and Vlad C. Coroamă, 'Data Centre Energy Use: Critical Review of Models and Results' (2025).
10. Nicholas Stern et al, 'Green and Intelligent: the role of AI in the climate transition' (2025) npj Climate Action 4.
11. Ibid.
12. Ibid.
13. See e.g., Centre for Climate Engagement and Net Zero Lawyers Alliance, 'Law and Climate Atlas' (2025).
14. White and Case, 'AI Watch: Global Regulatory Tracker' (2025).
15. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, 'Climate Change Laws of the World' (2025).
16. Executive Office of the President of the United States, 'Winning the Race: America's AI Action Plan' (2025).
17. Centre for Security and Emerging Technology, 'At the 20th Collective Study Session of the CCP Central Committee Politburo, Xi Jinping Stresses: Persist in Being Self-Reliant, Be Strongly Oriented Toward Applications, and Push the Orderly Development of Artificial Intelligence' (2025).
18. The State Council of the People's Republic of China, 'China issues guideline to accelerate 'AI Plus' integration across key sectors' (2025).
19. Office of the Privacy Commissioner for Personal Data, 'Guidance on the Ethical Development and Use of Artificial Intelligence' (2021).
20. Pedro Cortés and Luis Rôlo, 'Data Protection & Privacy 2025' (2025).
21. See e.g. Office for Artificial Intelligence, 'A Pro-Innovation Approach to AI Regulation' (2023).
22. Thomas le Goff, 'Environmental Law's Principles Applied to Artificial Intelligence: A Path Towards Regulation' (2025).
23. See e.g. Centre for Climate Engagement response to Consultation on Voluntary Carbon and Nature Markets (2025).
24. Personal Data Protection Commission, 'Singapore's Approach to AI Governance' (2023).
25. Ministry of ICT and the Digital Economy, 'Kenya Artificial Intelligence Strategy 2025-2030'.
26. Joseph Scarfone, 'AI Standards Transparency: Decoding the Next Corporate Disclosures Frontier' (Digital Policy Hub Working Paper, 2025).
27. Ibid.
28. Environment Act 2021 (UK), s 116.
29. Tunley Environmental, 'SECR Compliance in the Age of Artificial Intelligence (AI)' (2025).
30. Ibid.
31. See e.g. Commonwealth Climate and Law Initiative, 'Directors' Duties Navigator: Climate risk and sustainability disclosure' (2024).
32. See e.g. Freshfields Bruckhaus Deringer, PRI, Generation Foundation and UNEP FI, 'A Legal Framework for Impact: sustainability impact in investor decision-making' (2021).
33. Juliana Vélez-Echeverri, Catherine Higham and Joana Setzer 'Climate-washing litigation: towards greater corporate accountability?' (Grantham Institute, 2024).
34. Kitty Wheeler, 'Behind AI Data Centres Facing Emission Reporting Scrutiny' (2025) AI Magazine.
35. See also Anders Bjørn et al, 'Renewable energy certificates threaten the integrity of corporate science-based targets' (2022) 12 Nature Climate Change 539.
36. Joo Hee Lee, 'The Hidden Environmental Costs of Tech Giants' AI Investments' (2024).
37. Sebastião Vieira de Freitas Netto et al, 'Concepts and forms of greenwashing: a systematic review' (2020) 32(19) Environmental Sciences Europe 1.
38. Thomas le Goff, 'Not greenwashing, but still... A closer look at Big Tech's 2025 sustainability reports' (2025) Internet Policy Review.
39. Tom Calamai et al, 'Corporate Greenwashing Detection in Text—a Survey' (2025).
40. Ian Varela Soares, Masaru Yarime and Magdalena Klemun, 'Balancing the trade-off between data center development and its environmental impacts: A comparative analysis of Data Center Policymaking in Singapore, Netherlands, Ireland, Germany, USA, and the UK' (2024) 157 Environmental Science & Policy 103769.
41. HJ Banks & Company Ltd v Secretary of State for Housing, Communities and Local Government [2018] EWHC 3141 (Admin).
42. R (ClientEarth) v Secretary of State for Business, Energy and Industrial Strategy and Drax Power Ltd [2021] EWCA Civ 43.
43. Paul Lin, 'Demystifying data center scope 3 carbon with our findings' (Schneider Electric, 2023).
44. Ibid.
45. See The Chancery Lane Project's Clauses Webpage: <https://chancerylaneproject.org/clauses/>.
46. John Coker, Cory Milburn and Ben Woolley, 'Navigating the surge: data centre construction disputes in the Americas'.
47. Garrett Monaghan and Richard Murphy, '24/7 PPAs to help large energy users in Ireland meet power demands' (2024).
48. Philipp Hacker, 'Sustainable AI Regulation' (2024) 61(2) Common Market Law Review 345.
49. Tuğana Aslan et al 'Toward climate neutral data centers: Greenhouse gas inventory, scenarios, and strategies' (2025) 26(1) iScience 111637.

О Центре климатического взаимодействия (Centre for Climate Engagement)

Центр климатического взаимодействия при колледже Хьюз-Холл Кембриджского университета играет уникальную роль, донося результаты передовых академических исследований до целевой аудитории — председателей и неисполнительных директоров. Это способствует укреплению лидерства в вопросах климата в советах директоров частного и государственного секторов. Центр обладает идеальными условиями для разработки аналитических данных, опираясь на академический опыт Кембриджского университета и широкого научного сообщества, а также на независимую экспертизу со стороны бизнес-сектора.

Центр поддерживает новые направления исследований, представляющие особую значимость для членов советов директоров, уделяя основное внимание климатическому праву, управлению и организационным изменениям. Наши исследования проводятся как непосредственно научными сотрудниками, так и косвенно — через партнерство и сотрудничество с профильными экспертами.

www.climatehughes.org

Ноябрь 2025 г.
Авторские права: © 2025 Хьюз-Холл,
Кембриджский университет