



AI
CENTRE
MGIMO
EMPOWER
INNOVATIONS



Анна Абрамова
Анастасия Рыжкова
Юлия Церех

ОЦЕНКА ЭТИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА НАЦИОНАЛЬНОМ И МЕЖДУНАРОДНОМ УРОВНЯХ. УРОВЕНЬ "ГОСУДАРСТВО"

коллекция исследований ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ
ДЛЯ РАЗВИТИЯ

приоритет2030[^]
Лидерами становятся

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ
МИНИСТЕРСТВА ИНОСТРАННЫХ ДЕЛ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Центр искусственного интеллекта МГИМО

Анна Абрамова, Анастасия Рыжкова, Юлия Церех

**«ЭТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИИ НА НАЦИОНАЛЬНОМ И
МЕЖДУНАРОДНОМ УРОВНЯХ. КЛЮЧЕВЫЕ СУБИНДЕКСЫ:
ПРАВИТЕЛЬСТВО И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА»**

Москва, 2022

Авторы:

Анна Абрамова, кандидат экономических наук, директор Центра искусственного интеллекта МГИМО, заведующая кафедрой Цифровой экономики и искусственного интеллекта группы АДВ МГИМО-Университета

Анастасия Рыжкова, кандидат технических наук, научный сотрудник Центра искусственного интеллекта МГИМО

Юлия Церех, младший научный сотрудник Центра искусственного интеллекта МГИМО

Этические аспекты искусственного интеллекта (ИИ) становится одним из основных элементов мягкого права в регулировании национального и международного рынков. Международная система оценки этических аспектов ИИ может стать основой для оценки этического воздействия в сочетании с Рекомендацией и Принципами ИИ ОЭСР, а также подходами к классификации ИИ, разработанной экспертами ОЭСР. Методология включает несколько субиндексов в соответствии с жизненным циклом ИИ и охватывает все заинтересованные стороны. В таком контексте правительство и государственная политика являются одним из ключевых субиндексов для дальнейших оценок этических аспектов ИИ. Группы показателей, на которых он основан, включают сотрудников, связанных с ИИ, кейсы применения ИИ, направления развития государственной политики. Уровни оценки от федерального до городского могут различаться в зависимости от страны и ее административной структуры. Очевидно, что некоторые показатели можно было оценить только с опорой на данные опросов

«Оценка этических аспектов ИИ на национальном и международном уровнях. Ключевые субиндексы: власть и государственная политика. Работа является частью коллекции научных исследований «ИИ для развития» Центра ИИ МГИМО.

JEL F01, F20, F42, F53, F55, F60, F63, F68

Ключевые слова: искусственный интеллект, этика, индекс, государственная политика, правительство.

© 2022 МГИМО. Все права защищены. Короткие фрагменты текста, не превышающие двух абзацев, могут цитироваться без явного разрешения при условии полной ссылки на источник, включая примечание ©.

Фото на обложке: canva.com

Оглавление

Список сокращений	4
Введение	5
Национальные приоритеты для ИИ: основные направления и вызовы	6
Методология разработки субиндекса в рамках системы оценки этики в сфере ИИ на глобальном уровне: Правительство и государственная политика	8
Выводы	13
Использованная литература	15
Приложение 1	16

Список сокращений

ИИ	Искусственный интеллект
ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии
ИС	Интеллектуальная собственность
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
ООН	Организация Объединенных Наций
ЮНКТАД	Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию
ЮНЕСКО	Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры

Введение

Этот рабочий документ является следующим шагом в продолжающемся исследовании Центра ИИ МГИМО по разработке Международной системы оценки этических аспектов ИИ. Данное исследование посвящено подробному освещению государственной политики, деятельности и приоритетов правительства, влияющих на восприятие этических аспектов ИИ и ее понимание на государственном уровне.

Роль ИИ в государственном управлении и значение государственной политики и регулирования в рамках жизненного цикла ИИ неуклонно возрастает более 5 последних лет. С одной стороны, регулирование ИИ стало следующим эволюционным шагом на пути реализации стратегических решений по развитию цифровой экономики, который начался в 90-х годах с появлением первых столпов электронной коммерции. В настоящее время национальная политика и стратегии в области ИИ становятся общей рамкой для дальнейшего развития ИИ на национальном уровне.

С другой стороны, государство на всех уровнях управления (федеральном, региональном, городском и поселковом) является одним из потребителей ИИ. ИИ в управлении может автоматизировать рутинные и выполнять критически важные задачи, а также обеспечивать национальную кибербезопасность. Более того, многие страны уже приняли национальные стратегии в области ИИ, определяющие их приоритеты в развитии ИИ, основные цели и основы политики.

Текущий уровень развития цифровых технологий и внедрения ИИ как на уровне государства, так и бизнесе вызывает ряд вопросов и проблем в области регулирования. Таким образом, важно обозначить ключевые показатели, позволяющие оценить уровень использования ИИ в стране в контексте этических аспектов.

Мы полагаем, что исследование будет иметь практическую и теоретическую ценность для политиков, разработчиков ИИ и бизнеса. И предлагаем применять субиндекс «ПРАВИТЕЛЬСТВО И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА» для решения вышеуказанных задач.

Общая структура предложенной Международной системы оценки этических аспектов ИИ опирается на концепцию жизненного цикла (в данном случае жизненного цикла ИИ) и включает в себя следующие субиндексы, взаимосвязанные друг с другом, – ключевые группы участников (правительство, бизнес, гражданское общество, исследовательские центры) и стимулирующие

факторы, актуальные для всех групп участников (грамотность в области ИИ, инвестиции в исследования и разработки и развитие инфраструктуры ИКТ).

Структура исследования следующая: первый раздел введение, второй посвящен национальным приоритетам в среднесрочном развитии ИИ, третья часть раскрывает методологию субиндекса Правительство и государственная политика. Последний раздел посвящен обсуждению наиболее сложных вопросов практической реализации субиндекса внутри разных групп стран в зависимости от степени цифрового разрыва.

Авторы благодарны руководителям и координаторам проекта «Приоритет 2030» за возможность проведения исследования.

Национальные приоритеты для развития ИИ: основные направления и вызовы

Международное применение рамок оценки требует нашего понимания уровня цифровизации стран. В случае разработки субиндекса «Правительство» мы ориентируемся на национальную политику и приоритеты. Общее направление развития цифровой экономики с фокусом на ИИ включает несколько основных элементов – национальную политику в области развития цифровой экономики (общую или посвященную конкретным отраслям), программы электронного правительства, национальную политику в области ИИ, использование ИИ государственными органами и инициативы по этическим аспектам ИИ.

Для целей исследования мы используем подход, представленный в регулярном докладе ДЭСВ ООН «Мировое экономическое положение и перспективы». Эксперты ООН делят все страны на три основные группы в зависимости от «базовых экономических условий страны» (UN 2022), развитые, переходные экономики и развивающиеся страны (Приложение 1).

Развитые страны являются лидерами развития цифровой экономики. Большинство этих стран со второй половины XX века прошли долгий путь цифровизации. В разных сочетаниях они обладают всеми ключевыми стратегическими элементами регулирования цифровой экономики. Это позволило системно разработать и применять стратегические документы для ИИ. В настоящее время больше внимания уделяется этическим аспектам ИИ с пересмотром первоначальных стратегий ИИ или с принятием документов, в которых этические вопросы являются одним из основных пунктов. Таким образом, этические аспекты ИИ стали одним из основных элементов проекта Билля о правах ИИ, представленного в США в 2022 году (Белый дом, 2022). Некоторые развитые страны приступают к пересмотру первых стратегий ИИ.

Например, Великобритания приняла новую версию среднесрочной национальной стратегии в области искусственного интеллекта в 2021 году на следующие 10 лет (Управление по искусственному интеллекту Великобритании, 2021). А этика ИИ в случае Соединенного Королевства указана как один из национальных приоритетов.

Переходная экономика

По классификации¹ ООН такие страны, как Албания, Босния и Герцеговина, Черногория, Сербия, Бывшая Югославская Республика Македония, Армения, Азербайджан, Беларусь, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Республика Молдова, Российская Федерация, Таджикистан, Туркменистан, Украина и Узбекистан имеет состояние «переходной экономики». МВФ также включает² в эту категорию другие страны ЦВЕ (Хорватию, Чехию, Венгрию, Болгарию, Польшу, Румынию, Словакия, Словения, **страны Балтии** (Эстония, Латвия, Литва) и Камбоджа, Китай, Лаос, Вьетнам.

Несмотря на заявления ЮНКТАД о том, что «категория «переходные экономики» больше не используется»³, мы считаем важным изучить их национальные приоритеты для ИИ, отделив их от развитых и развивающихся стран.

Эта группа стран с точки зрения цифровой трансформации и развития ИИ неоднородна. В нее вошли признанные лидеры цифровой трансформации — Китай, Россия, Эстония. Эти страны приняли национальную политику, направленную на широкомасштабную цифровизацию и внедрение ИИ — их стратегии могут стать рамочной моделью для других стран в списке.

Другая подгруппа стран – Беларусь, Казахстан, Вьетнам, Украина, страны Балтии, Чехия, Венгрия, Болгария, Польша, Сербия, Словакия, Словения – относительно быстрорастущие цифровые рынки с расширяющимся потенциалом для производства и экспорта компьютерных услуг. Эта подгруппа принимает широкий спектр законодательных инициатив и стимулирует активную работу в данной сфере, но недостаток финансирования и аспекты, связанные с текущими проблемами развития экономики, влияют на процесс разработки и внедрения ИИ на государственном уровне. Но стоит отметить, что вопросы этических аспектов ИИ рассмотрены в ряде национальных стратегий. Так, в национальной стратегии развития ИИ Сербии на период 2020-2025 вопросы оценки этических аспектов ИИ выделены в число приоритетных, с определением ответственных государственных органов и ключевых индикаторов.

¹ https://www.un.org/en/development/desa/policy/wesp/wesp_current/2014wesp_country_classification.pdf

² <https://www.imf.org/external/np/exr/ib/2000/110300.htm>

³ <https://hbs.unctad.org/classifications/>

Албания, Босния и Герцеговина, Черногория, Республика Северная Македония, Армения, Азербайджан, Грузия, Кыргызстан, Республика Молдова, Таджикистан, Туркменистан, Хорватия, Камбоджа, Лаос проходят процесс цифровизации, но количество законодательных инициатив, связанных с ИИ значительно меньше, чем в развитых странах.

Развивающиеся страны

Развивающиеся страны также не являются однородной группой. Первая подгруппа представлена региональными лидерами развития и применения ИКТ (например, Сингапур, Индия, некоторые страны Персидского залива). Эти страны разрабатывают национальные стратегии и внедряют ИИ для государственных услуг. Кроме того, некоторые из них также сделали первые шаги в области регламентации этических аспектов ИИ. Во вторую группу входят страны с более низким уровнем внедрения ИКТ и ИИ, в частности, технологически зависимые от лидеров цифровизации. И последняя группа – это так называемые хрупкие государства с самым низким уровнем внедрения ИКТ.

Методология разработки субиндекса в рамках Международной системы оценки этических аспектов ИИ: Правительство и государственная политика

Субиндекс об оценке этических аспектов ИИ на уровне правительства и государственной политики требует привлечения широкого круга специалистов или создания специального статистического подразделения с экспертами в области цифровой трансформации. Следует учитывать, что список вовлеченных национальных агентств не может быть статичным, увеличиваясь из года в год в зависимости от количества задействованных секторов. Кроме того, каждая страна должна определиться с уровнями сегментации – от федерального до городского.

Во-первых, авторы рассмотрели и сравнили пять наиболее распространенных и проверенных методов оценки сложных и динамических систем, таких как:

- мозговой штурм;
- анализ слабых и сильных сторон;
- метод построения карты;
- метод Дельфи;

– экспертная оценка.

Каждый из рассмотренных методов имеет свои особенности и ограничения в применении.

Для структуры субиндексов государственной и национальной политики авторы рекомендуют использовать метод экспертной оценки, поскольку это ценный компромисс между высокой стоимостью, длительными расчетами и глубиной исследования.

1) Мозговой штурм

Для уровня правительства и национальной политики этот метод нереалистичен ввиду того, что очень сложно собрать всех лиц, принимающих решения, в одном месте и в одно время. В этом случае может помочь только создание специальных подразделений, ориентированных на детальный анализ этических аспектов ИИ.

Как правило, мозговой штурм проводится внутри проектной команды с возможностью привлечения к работе стороннего эксперта. Эксперт может обладать широкими или, наоборот, узкоспециальными знаниями, что, по мнению руководителя проектной группы, важно при реализации проекта.

Алгоритм метода достаточно прост и состоит из нескольких шагов:

1. Участники составляют максимально подробный список параметров, актуальных для проекта. В данном случае это может быть детализировано до отдельных направлений в деятельности министерств и ведомств и проблем связанных с этическими аспектами ИИ.

2. Параметры с наименьшей вероятностью реализации удаляются из лонг-листа большинством участников. При анализе этических аспектов ИИ, часть из них может быть признана общей для большинства ведомств.

Достоинства метода: скорость получения результата, простота реализации метода.

Недостатки метода: качество анализа напрямую зависит от опыта и кругозора лиц, участвующих в мозговом штурме.

Возможность применения метода оценки этических аспектов внедрения технологий ИИ:

- требует привлечения опытной проектной команды для внедрения аналогичных продуктов,
- высокая стоимость,

– сложность привлечения профильных специалистов.

2) Анализ слабых и сильных сторон

Для уровня правительства и национальной политики этот метод нереалистичен ввиду того, что очень сложно проводить регулярное исследование, основанное на анализе слабых и сильных сторон деятельности организаций в контексте этических аспектов ИИ, с большим списком задействованных чиновников.

Метод аналогичен методу анализа предположений, однако команда проекта составляет список потенциальных параметров, выявляя и впоследствии анализируя их слабые/сильные стороны.

Преимущества: детальное рассмотрение параметров Индекса.

Недостатки:

- длительная реализация метода;
- чрезмерная детализация метода;
- качество анализа напрямую зависит от опыта и кругозора привлекаемых специалистов.

Возможность применения метода оценки этических аспектов внедрения технологий ИИ: команда проекта при недостаточном опыте может упустить существенные параметры и аспекты.

3) Метод составления диаграмм

Для уровня правительства и национальной политики этот метод нереалистичен ввиду того, что он крайне сложен для нескольких специалистов, которые могут описать сложную ситуацию в области этических аспектов ИИ, связанных с деятельностью ведомств.

Метод осуществляется внутри проектной команды с возможностью приглашения внешнего эксперта. Анализ проходит в три этапа:

- составление причинно-следственных связей,
- создание блок-схемы реализуемых процессов,
- составление диаграмм воздействия.

Преимущества: качественный учет потенциальных рисков проектов, связанных с этическими аспектами применения ИИ.

Недостатки: реализация метода построения диаграмм требует от проектной команды навыков работы с данным методом и значительных временных затрат.

Возможность применения метода оценки этических аспектов использования технологий ИИ: применение этого навыка требует специальных компетенций и опыта.

4) метод Дельфи

Для уровня правительства и национальной политики этот метод нереалистичен, так как имеет слишком большой срок реализации.

Метод Дельфи предполагает проведение большого анонимного опроса внешних и внутренних экспертов, обобщение собранных данных, выдачу заполненных анкет другой экспертной группе с последующим очным обсуждением результатов, а затем повторное проведение анонимного опроса с подведением итогов. окончательные результаты и составление списка потенциальных рисков.

Достоинства: Качественная проработка этических аспектов применения ИИ.

Недостатки: метод требует длительной реализации и финансовых ресурсов для реализации.

Возможность применения метода оценки этических аспектов внедрения технологий ИИ: метод требует больших затрат времени и средств.

5) Метод экспертных оценок

Метод экспертных оценок аналогичен методу Дельфи, однако предполагает открытый опрос экспертов. В случае первых попыток расчета индекса этики ИИ мы считаем его наиболее применимым, поскольку он менее затратен с точки зрения сбора данных в разных ведомствах.

Преимущества: качественная проработка выявления потенциальных рисков.

Недостатки: требуется создание базы специалистов, готовых участвовать в большом опросе для исследования

Возможность применения метода оценки этических аспектов внедрения технологий ИИ: метод требует много времени.

Формула расчета

Авторы основывали оценку групп показателей на индексе значимости, который рассчитывается по формуле:

$$r_{ij}^k = \alpha_{ij} \beta_{ij}^k, \quad (1)$$

Где

r_{ij}^k - значимость i -го показателя, оцененного j -м респондентом, с точки зрения влияния на k -фактор,

$i = (1 \dots N)$, где N – количество рассматриваемых в исследовании параметров,

$j = (1 \dots n)$, где n — количество полученных ответов,

$k = (1 \dots 5)$, где $1 \dots 5$ – номера групп влияния соответственно (соответственно стоимость, время выполнения ИТ-проекта, качество продукта, среда, безопасность),

α_{ij} - вес значимости показателя i , оцененный j -м респондентом,

β_{ij}^k - величина «эффекта» влияния показателя на рассматриваемого заинтересованного лица и/или преследуемые им цели.

Для оценки среднего значения показателей рассчитывается Индекс значимости показателя по формуле:

$$R_i^k = \frac{\sum_{j=1}^n r_{ij}^k}{n} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \alpha_{ij} \beta_{ij}^k \quad (2)$$

Предлагаемые параметры для расчета

КЕЙСЫ ПО ЭТИЧЕСКИМ АСПЕКТАМ ИИ

- количество кейсов по этическим аспектам ИИ
- динамика кейсов по этическим аспектам ИИ (текущая/предыдущая)
- объем проекта
- стоимость проекта
- количество привлеченных участников

- уровень: местный, национальный, международный
- соответствие проекта этическим требованиям ЮНЕСКО

РАБОТОДАТЕЛИ В РАМКАХ ЭТИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ИИ:

- Общее количество сотрудников
- Количество разработчиков
- Вид деятельности
- Региональная привязка
- членство в ассоциации по развитию этических аспектов ИИ
- сотрудничество с исследовательскими центрами и аналитическими центрами

ПРОГРАММЫ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ ЭТИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ИИ:

- Количество программ
- уровень: местный, национальный, международный
- соблюдение этических требований ЮНЕСКО

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА:

- Количество участников программ
- сумма бюджетных ассигнований
- Взаимодействие государства и бизнеса
- Количество регуляторных инициатив по этическим аспектам ИИ
- Соблюдение этических требований ЮНЕСКО

Выводы

Международная система оценки этических аспектов ИИ использует междисциплинарный подход, центральным элементом являются ключевые участники в рамках жизненного цикла ИИ. Информацию и данные для субиндекса «Правительство и национальная политика» можно получить из официальных публикаций страны о национальной политике и отчетов о разработках в области ИИ, в т.ч. по этическим аспектам. Национальная политика в области этических аспектов ИИ является одним из вопросов, который рассматривался и решался в государствах, которые считаются одними из лидеров в разработке и/или внедрении ИИ – США, ЕС, Китае или Саудовской Аравии. В случае расчета индекса для стран-членов ОЭСР, проект ОЭСР по наблюдению за политикой в области ИИ может быть очень полезен для дальнейших оценок и расчетов, поскольку мы можем получить подробную информацию о национальной политике и приоритетах в отношении ИИ в странах, представивших отчеты.

Метод экспертной оценки считается наиболее применимым на первых итерациях реализации международной системы оценки этических аспектов ИИ. На более поздних этапах улучшения в национальной статистике с упором на оценку развития ИИ и связанных с этим проблем могут способствовать внесению небольших изменений в методологию расчета. Прогресс во введении национальных этических кодексов в сфере ИИ могут способствовать развитию институциональной структуры в рамках субиндекса «Правительство и национальная политика». Например, российский Кодекс этики в сфере ИИ с точки зрения институциональной структуры включает представителей по этическим аспектам ИИ, национальную комиссию и рабочие группы. Это в том числе послужит основанием для дальнейшей проработки той части национальной статистики, которая посвящена развитию цифровой экономики и вкладу в нее ИИ.

Использованная литература

AI Ethics: Another Step Closer to the Adoption of UNESCO's Recommendation. [E-resource]. Available at: URL <https://en.unesco.org/news/ai-ethics-another-step-closeradoption-unescos-recommendation-0>

AI Ethic Code. https://ethics.a-ai.ru/assets/2022/12/30/AI_Ethics_Code_en_1.pdf

Blueprint for AI Bill of Rights. The White House 2022. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Blueprint-for-an-AI-Bill-of-Rights.pdf>

National AI Strategy. UK Office for Artificial intelligence, 2021. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachm ent_data/file/1020402/National_AI_Strategy_-_PDF_version.pdf

Shapiro, D.L. Supplemental Joint Brainstorming: Navigating Past the Perils of Traditional Bargaining. *Negotiation Journal* 16, 409–419 (2000). <https://doi.org/10.1023/A:1026645106984>

The OECD Artificial Intelligence Policy Observatory - OECD.AI <https://oecd.ai>

OECD 2022. FRAMEWORK FOR THE CLASSIFICATION OF AI SYSTEMS [E-resource]. Available at: URL <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/cb6d9eca-en.pdf?expires=1646822229&id=id&accname=guest&checksum=0D6117C31817EA6B9FFDB7A65AACAFCF>

Strategy for the Development of Artificial Intelligence in the Republic of Serbia 2020-2025.

https://www.media.srbija.gov.rs/medsrp/dokumenti/strategy_artificial_intelligence.pdf

World Economic situation and prospects 2022. UN 2022. Available at: URL <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/world-economic-situation-and-prospects-2022/>

Приложение 1

Таблица А
Страны с развитой экономикой

Северная Америка	Европа		Развитые страны в рамках Группы 7
	Европейский союз	Остальные страны Европы	
Канада США	ЕС-15 Австрия ^а Бельгия ^а Дания ^а Финляндия ^а Франция ^а Германия ^а Греция ^а Ирландия ^а Италия ^а Люксембург ^а Нидерланды ^а Португалия ^а Испания ^а Швеция	Исландия Норвегия Швейцария Великобритания ^с	Канада Франция Германия Италия Япония Соединенное Королевство США
Развитая Азия и Тихий океан			
Австралия Япония Новая Зеландия	ЕС -13 ^б Болгария Хорватия Кипр ^а Чехия Эстония ^а Венгрия Латвия ^а Литва ^а Мальта ^а Польша Румыния Словакия ^а Словения ^а		

^а Члены еврозоны.

^б Используется в отношении 13 стран, присоединившихся к ЕС с 2004 года.

^c Великобритания вышла из ЕС 31 января 2020 года и поэтому исключена из всех объединений ЕС.

Таблица Б

Страны с переходной экономикой

Юго-Восточная Европа	Содружество Независимых государств и Грузия ^a	
Албания Босния и Герцеговина Черногория Северная Македония Сербия	Армения Азербайджан Беларусь Грузия Казахстан Кыргызстан	Республика Молдова Российская Федерация Таджикистан Туркменистан Украина Узбекистан

Таблица С

Развивающиеся страны по регионам^a

Африка		Азия	Латинская Америка и Карибский бассейн
Северная Африка	Южная Африка	Восточная Азия ^b	Карибский бассейн
Алжир Египет Ливия Мавритания Марокко Судан Тунис Центральная Африка Камерун Центрально-африканская Республика Республика Чад Экваториальная Гвинея Габон Сан-Томе и Принсипи Восточная Африка Бурунди Коморские острова Демократическая Республика Конго Бжибути	Ангола Ботсвана Эсватини Лесото Малави Маврикий Мозамбик Намибия Южная Африка Замбия Зимбабве Западная Африка Бенин Буркина-Фасо Кабо Верде Кот -д'Ивуар Гамбия Гана Гвинея	Бруней-Даруссалам Камбоджа Китай Демократическая народная Республика Корея Фиджи Гонконг SAR ^c Индонезия Кирибати Лаосская Народно-Демократическая Республика Малайзия Монголия Мьянма Папуа - Новая Гвинея Филиппины	Багамские острова Барбадос Белиз Гайана Ямайка Суринам Тринидад и Тобаго Мексика и Центральная Америка Коста-Рика Куба Доминиканская Республика Спаситель Гватемала Гаити Гондурас Мексика Никарагуа Панама Южная Америка

<p>Эритрея Эфиопия Кения Мадагаскар Руанда Сомали Южный Судан Уганда Объединен-ная Республи-ка Танзания</p>	<p>Гвинея- Бисау Либерия Мали Нигер Нигерия Сенегал Сьерра- Леоне Того</p>	<p>Республика Корея Самоа Сингапур Соломонские острова Тайваньская провинция Китая Таиланд Тимор-Лешт Вануату Вьетнам South Asia Афганистан Бангладеш Бутан Индия Иран (Исламская Республика) Мальдивы Непал Пакистан Шри -Ланка Western Asia Бахрейн Ирак Израиль Иордания Кувейт Ливан Оман Катар Саудовская Аравия Государство Палестина Сирийская Арабская Республика Турция Объединенные Арабские Эмираты</p>	<p>Аргентина Боливия (Многонациональное Государство) Бразилия Чили Колумбия Эквадор Парагвай Перу Уругвай Венесуэла (Боливарианская Республика)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		Йемен	
--	--	-------	--

^a Экономика систематически контролируется для мировой экономической ситуации и отчета перспектив. Эти аналитические группировки отличаются от географических агрегаций, определенных в соответствии с М49.

^b На протяжении всего отчета термин «Восточная Азия» используется в отношении этой группы развивающихся стран и не включает Японию.

^c Специальный административный регион Китая.

Таблица D
Страны экспортирующие топливо

Развитые страны	Страны с переходной экономикой	Переходная экономика			
		Латинская Америка и Карибский бассейн	Африка	Восточная Азия	Западная Азия
Норвегия	Азербайджан Казахстан Российская Федерация Туркменистан	Боливия (Многонациональное Государство) Колумбия Эквадор Тринидад и Тобаго Боливарианская Республика Венесуэла	Алжир Ангола Камерун Чад Конго Экваториальная Гвинея Габон Гана Ливия Мозамбик Нигерия	Бруней Даруссалам Индонезия Монголия Папуа - Новая Гвинея Южная Азия Исламская Республика Иран	Бахрейн Ирак Кувейт Оман Катар Саудовская Аравия Объединенные Арабские Эмираты Йемен

Source: World Economic situation and prospects 2022. UN 2022. Available at: URL <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/world-economic-situation-and-prospects-2022/>




Центр искусственного интеллекта МГИМО создан для расширения международного сотрудничества и взаимодействия со всеми субъектами цифровой экономики как на национальном, так и на международном уровне. Наше междисциплинарный научный подход сосредоточен на повестке дня международного сотрудничества, национальной политике в области ИИ и возможностях для бизнеса. Международная торговля и торговая политика (приоритет цифровой торговли), устойчивое развитие, этика ИИ — ключевые направления нашей деятельности.

На базе Университета МГИМО мы развиваем международную экспертную площадку по искусственному интеллекту с регулярными конференциями и круглыми столами, научными статьями и исследовательскими работами. Наша расширяющаяся сеть стратегических партнерств позволяет предоставлять консультационные и иные решения в области ИИ как для бизнеса, так и для государственных учреждений.

Центр основан в октябре 2021 года

Наши контакты



143007, Одинцово, Московская область,
Ново-Спортивная 3
<https://aicentre.mgimo.ru>
aicentre@inno.mgimo.ru
+7 903 623-95-15
 <https://t.me/aicentremgimo>



приоритет2030[^]
Лидерами становятся