

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИПФЕЙКОВ В ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ

Аннотация

Данная статья исследует последние проявления искусственного интеллекта, дипфейков и их влияние на общественно-политические события в странах. Искусственный интеллект, созданный человеком, все чаще изменяет действительность без нашего согласия. Люди, участвующие в создании новой реальности (дипфейков), манипулируют сознанием граждан, заставляя их верить в то, чего на самом деле не существует. Псевдореальность влияет на политическую ситуацию в стране, совершаются экономические преступления, неприкосновенность частной жизни человека не защищена от вмешательства извне. Степень уязвимости общества значительно возросла. Решение этой новой проблемы на данный момент представляется «размытым».

Ключевые слова: дипфейк, искусственный интеллект, псевдореальность, манипуляции, общество, технологии.

Автор

Лукина Юлия Владимировна

Старший преподаватель кафедры английского языка
Дипломатической академии МИД РФ
(Москва, Россия)



На протяжении последних лет искусственный разум прочно вошел в нашу жизнь. Стало сложно распознать, насколько правдивы фотографии, видео- и аудиоматериалы, появляющиеся в СМИ. Действительность заменяется той информацией, которая выгодна кому-то с целью зарабатывания денег, изменения политической и экономической обстановки, или просто ради собственного удовольствия.

В данной статье будут рассмотрены такие явления как дипфейки и использование искусственного интеллекта как в повседневной жизни, так и в политике и экономике разных стран.

Говоря об истоках понятия «дипфейк» (deepfake) необходимо упомянуть, что оно происходит от “deep learning”, что означает глубокое изучение, и “fake” — фальшивое, сфабрикованное, подделка [10]. Данное понятие описывает процесс создания видео- или аудиоролика, при котором

файл-оригинал, благодаря специальному программному обеспечению, видоизменяется. Компьютер использует для этого нейросеть. Для усовершенствования нужно загрузить в одно программное обеспечение исходный материал и, создав копию этого же программного обеспечения, запустить процесс редактирования. Самообучаемая программа (генеративно-состязательная сеть) будет искать «слабые места» в первой программе, находить фальшь в образе, а вторая программа будет их устранять. В итоге получится идеальное изображение. Самое примечательное в этом то, что процессом управляет искусственный интеллект (ИИ), который постоянно самосовершенствуется. ИИ создает новую «реальность», которую иногда бывает сложно отличить от правды. Степень правдивости любого изображения ставится под вопрос. Если раньше почти все фотографии и видеозаписи были правдивы, то сейчас все

выглядит сомнительным. Чаще всего жертвами становятся известные лица, так как в интернете в открытом доступе находятся их многочисленные фотографии и видеозаписи.

Было бы несправедливо утверждать, что дипфейки появились в наше время. Первым был Томас Эдисон, который решил применить их еще в 1890-х годах. Во время испано-американской войны, когда необходимо было поднять дух патриотизма солдат, камеры были очень тяжелыми, и компания Edison Manufacturing поставила себе цель расширить возможности кинематографа. В компании пошли на хитрость: пленка реальных событий с маршем американских солдат сменялась постановочными атаками американцев на их врага. Люди были не в состоянии понять, были ли эти военные действия на самом деле правдивы. В итоге цель была достигнута, патриотический дух возрос.

Далее необходимо уточнить разницу между “chearfake” (дешевые подделки) и “shallowfakes” (мелкие подделки). Одним из самых обсуждаемых видео, размещенных в Интернете, была запись, сделанная Рудольфом Джулиани в 2019 году, на которой Нэнси Пелоси [10] разговаривала неестественно и нечетко, что спровоцировало разговоры о том, что она была пьяна. Естественно, такого рода видео подрывают авторитет, имидж и доверие к политическим лицам. Позже было установлено, что это была подделка, видео было намеренно замедлено, но ущерб репутации уже был нанесен.

Проблема заключается в том, что не так важно, насколько реалистично выполнен ролик (дипфейк или дешевая подделка), важно, насколько велико желание зрителя поверить в его реальность. Если раньше для создания дипфейка было необходимо высшее образование и компьютер с продвинутым программным обеспечением, то сейчас достаточно приложения на смартфоне. С этим может справиться

даже ученик младших классов. Директор Rochester Institute of Technology’s Global Cybersecurity, господин Мэттью Райт заявляет, что «это демократизация потенциально опасной технологии» [4]. Он сообщил, что сообщества ученых пытаются создать новые технологии, которые могут замедлить и противостоять распространению дипфейков, но пока это сложно, и ученые держат свои разработки в тайне. Существуют проекты, подобные «Инициативе по обеспечению аутентичности содержания», и такие компании как Adobe, X (Twitter), The New York Times пытаются отслеживать происхождение материалов, нанося на них водные знаки. По словам господина Райта, это в какой-то степени помогает, но не является идеальным решением, так как существуют способы обхода таких мер. Программы по обнаружению дипфейков используют разные инструменты, но все это держится в тайне, так как при обнаружении они могут попасть в руки манипуляторов — тех, кто извлекает выгоду и прибыль от искажения реальности.

Самые первые дипфейки нашего времени были созданы в 1997 году в программе Video Rewrite [5], сейчас количество дипфейков насчитывает миллионы видео (103 млн в 2023 году) [26]. Первыми жертвами стали известные актрисы, чей образ был наложен на исполнительниц порнографических фильмов [8], [21]. Исследование компании по информационной безопасности Sensity обнаружило, что 90–95% порнографических видео было опубликовано в социальных сетях без согласия тех, чей образ был использован [25]. Позже стали использовать фотографии и видео женщин из России и бывших республик СССР, их фальшивые фото были размещены по социальным платформам. Откровенное нарушение прав человека, унижающее его достоинство и лишаящее возможности защитить себя от клеветы и преследования, было запущено при помощи новых технологий, работы ИИ. Данный пре-

цендент доказал, что любого человека, политика, общественного деятеля можно скомпрометировать, разместив подобное видео в интернете. Запись станет вирусной, желаемый эффект будет достигнут. Таковы реалии нашего времени. Искусственный интеллект, находясь в опасных руках, может нанести непоправимый вред любому человеку.

Многие обеспокоены тем, как выглядящие правдоподобно фальшивые съемки политиков могут повлиять на граждан страны, что в свою очередь приведет к потере доверия к средствам массовой информации и потенциальному искажению результатов выборов. При помощи новых электронных предметов, являющихся средствами развлечения, таких как «Алекса» производства компании «Амазон», крадутся частные данные об их владельцах, ведь эти устройства являются своего рода прослушивающими [13].

Однако необходимо все-таки подчеркнуть некоторые преимущества дипфейков:

1) Такие технологии могут использоваться журналистами в случаях, когда они хотят остаться анонимными, либо герои их репортажей опасаются за свою жизнь и тоже хотят сохранить анонимность.

2) Использование дипфейков в сфере развлечений. Например, в сериале «Звездный путь» на лица главного героя и его антагониста были наложены лица Илона Маска и Джефа Безоса [24].

Но тут важно также отметить длившуюся 118 дней забастовку актеров в Голливуде в ноябре 2023 года, которые были недовольны тем, что их будет достаточно снять один раз, а потом искусственный интеллект сможет запросто использовать их образ во многих сценах, без разрешения изменяя его.

3) Технология дипфейков помогает тем, кто потерял свой голос из-за болезни, аварии, инвалидности.

К сожалению, дипфейки могут переписывать историю, манипулируя сознанием людей. Доверие к прессе может

быть подорвано. И этим, руководствуясь «благими» намерениями, могут воспользоваться некоторые государства. Как уже отмечалось ранее, дипфейки угрожают демократии общества, могут влиять на выборы. Например, многие рядовые жители Америки обеспокоены тем, как эти новые технологии могут изменить результаты голосования. Их опасения небезосновательны, так как во время избирательной кампании Дональда Трампа была использована программа, которая, получив доступ к пятидесяти миллионам учетных записей пользователей Facebook (Meta — запрещенная в России организация), использовала сведения о пользователях для создания рекламы кандидата, исходя из интересов конкретного человека. Более того, был использован хитрый шаг: пользователю предлагалось заполнить опросник, что в дальнейшем давало доступ к учетным записям его друзей. Подписчикам не было известно об этом. Этой разработкой занималась компания Cambridge Analytica [6]. Газета Times опубликовала данные о том, что Cambridge Analytica использовала обольщение и давала взятки, чтобы заманить политиков и повлиять на выборы за рубежом. Проводились долгие судебные разбирательства относительно того, сфальсифицировал Трамп выборы или нет, при этом выдвигались даже обвинения в адрес России. Ссылаясь на данный случай, можно говорить об использовании мягкой силы против России.

Более того, совсем недавно, 5 июня 2023 года, хакеры распространили дипфейк от лица президента России Путина В.В., где он якобы сообщал по радио и некоторым соцсетям о введении военного положения и о мобилизации. Все это было сделано для создания паники в стране и дестабилизации ситуации [20].

Еще одним из известных примеров дипфейка является задержание господина Трампа полицейскими. Также часто использовались образы Барака

Обамы и других лидеров стран мира. Чем более известен человек, тем проще искусственному интеллекту, нейросети, создать правдоподобный образ. Уязвимость такого человека возрастает в десятки раз [26].

Экономисты, которые занимаются поведенческой (бихевиористской) экономикой, заявляют о нескольких видах мотивации по созданию дипфейков: внешней и внутренней [21]. Люди мотивированы либо властью, либо получением дохода.

Если говорить об ущербе, который дипфейк уже нанес людям в экономической и политической сферах, необходимо обратить внимание на следующие данные:

1) В 2019 году жительница Калифорнии с помощью дипфейков была обманута на сумму 300 тыс. долларов США [19]. Мошенник, в которого она была влюблена, представляясь простым американцем, сидящим в тюрьме, уговорил ее попросить фальшивого вице-адмирала ВМС США помочь освободить его из тюрьмы за определенную плату. Женщина общалась с лжеадмиралом по скайпу и потом перевела ему деньги.

2) Подделка голоса и внешнего вида стала привычным делом. В 2019 году киберпреступники при помощи дипфейка смогли обмануть генерального директора энергетической компании Великобритании, заставив его перевести им 234 тыс. долларов США [15]. Генеральный директор думал, что общается по телефону с исполнительным директором головной компании в Германии. «Исполнительный директор» попросил его перевести деньги в течение часа в Венгрию, делая акцент на том, что дело срочное и не терпит отлагательств.

3) Актриса Чика Айдл из Японии потеряла 500 тыс. долларов США. Мошенник создал профиль актера из США, написал для Айдл романтический пост в соцсети, а потом, завязав переписку с жертвой, постоянно просил ее перевести ему деньги на оплату больницы,

билетов на самолет и прочие расходы. Поразительно, но актриса была обманута всего лишь 30-секундным фальшивым видео, сделанным этим альфонсом [15].

4) Еще один громкий случай произошел в Объединенных Арабских Эмиратах в 2020 году. Мошенники обманули один из банков на 35 миллионов долларов США, используя технологию глубокой подделки голоса. Схема была проста: создание дипфейка директора, указание его голосом менеджеру о переводе средств [15].

Как уже ранее упоминалось в данной статье, дипфейк может использоваться не только мошенниками. В некоторых странах он может применяться даже государственными органами [11], [18], [19]. Впервые на государственном уровне он был применен в Китае [22]. Была создана передача Wolf News и сгенерированы двое ведущих европейской внешности, говорящих на английском языке. Это произошло в конце 2022 года, и существуют подозрения, что компания Spoutflyage использовала сфабрикованные новости с целью усилить роль Китая на мировой арене. Два видео, которые циркулировали по соцсетям, показывали мужчину-ведущего, критикующего США в контексте проблемы насилия с применением оружия, а женщина-ведущая говорила о важности сотрудничества Китая и США для восстановления экономики. Образы ведущих были созданы искусственным интеллектом. Американская компания «Графика», специализирующаяся на анализе данных социальных сетей, проводила исследование и пришла к заключению, что новости являются дипфейком. «Графика» заявляет, что технологии были поставлены стартапом ИИ Synthesia из Лондона. Комментариев со стороны Пекина не поступало, но недавно в Китае были приняты законы о регуляции подобных фейковых новостей. Согласно заявлениям китайского правительства, такие явления несут угрозы суверенитету

страны и ее национальной безопасности.

Стоит отметить, что применение данной технологии с целью раскрытия правды используется в качестве мягкой силы. Нижеприведенный случай может быть рассмотрен как один из удачных примеров применения ИИ.

Двое известных пранкеров, Вован и Лексус, симитировали голос при помощи технологий ИИ и, представившись африканским лидером, провели разговор с премьер-министром Италии Джорджией Мелони, которая, ничего не подозревая, сказала то, что в действительности думает о миграционной проблеме и событиях, связанных с Украиной. Всегда интересно наблюдать, как раскрываются двойные стандарты. Огласка откровенный данного разговора нанесла огромный удар по репутации премьер-министра и в очередной раз подтвердила двойные стандарты представителей Европы.

Последствия дипфейков могут быть значительны для страны, если такая тактика внедрения псевдофактов будет последовательно применяться теми, кто обладает значительными знаниями в этой области и личной заинтересованностью. Все это может привести к политическим беспорядкам, потери доверия к СМИ, потери доверия ко всему.

Особенное внимание необходимо уделить аудиоподделкам, созданным при помощи искусственного интеллекта, которые становятся новым мощным оружием на поле битвы за дезинформацию в интернете, угрожая усилить возможность широкого распространения ложной информации в преддверии выборов 2024 года, проходящих во многих странах.

Недавно в штате Айова в США проводилась примечательная рекламная кампания [17]. Эта кампания поддерживала губернатора Рона Десантиса, республиканца из штата Флорида, в его гонке за президентство, а также осуществляла нападки на бывшего президента США Дональда Трампа. Рекламная

кампания на первый взгляд выглядела совершенно обычно, но озвучка была странной, так как на каком-то этапе создалось впечатление, что звучит голос Трампа. Сгенерированный голос бывшего президента говорил: «Я открыл место губернатора для Ким Рейнольдс, и когда она отстала, я поддержал ее». Дело в том, что Трамп никогда не произносил этих слов вслух. Его голос был сгенерирован искусственным интеллектом и было озвучено то, что Трамп ранее писал в соцсетях.

Использование образа эксцентричного Трампа очень популярно при создании фальшивых роликов. Автор Лексютина [3] в своей статье ссылается еще на один случай использования его речи с целью манипулирования общественностью, влиянием на политические взгляды жителей Бельгии. Одной из важных общественно-политических тем является изменение климата. В Европе особенно настойчиво проводятся кампании, призывающие людей активно участвовать в данном процессе. В 2018 году жители подверглись психологической манипуляции со стороны одной из партий, которая использовала Дональда Трампа в качестве агитатора по выходу из Парижского климатического соглашения. Цель данного дипфейка заключалась в том, что люди, просмотревшие ролик с президентом США, должны были отреагировать и включиться в борьбу с климатическими изменениями, подписав петицию. Стоит отметить, что «двойнику» Трампа тоже были свойственны такие обороты речи, которые используются при нейролингвистическом программировании. Трамп в своих выступлениях всегда убедителен.

Подобные инциденты происходят во многих странах. Главная проблема заключается в том, что на данный момент не разработаны или не соблюдаются законы, которые могут защитить людей от подлога, размещения заведомо ложной информации. Правовая база отсутствует, общество уязвимо

и не защищено. В Америке не считается противозаконным предоставлять ложную информацию в политической рекламе. В Калифорнии пытались применить закон, направленный против дипфейков, но вскоре отказались от него из-за неэффективности. Для того, чтобы доказать неправоту, надо предоставить доказательство того, что что-то было сделано намеренно, а это почти невозможно [22].

Если, например, искусственный интеллект заявит от имени Илона Маска, что тот продает компанию «Тесла», рынки могут обвалиться на 20%. Все высказывания Маска имеют огромное значение для инвесторов.

Есть случаи использования нейросети депутатами. Создается бот, через программное обеспечение закладываются данные о депутате, его речи, мировоззрении. Во время предвыборной кампании у избирателей появляется шанс задать вопросы кандидату. Учитывая, что кандидат один, а желающих задать вопрос много, в работу будет вовлечен бот, образ которого будет сгенерирован, также как и его ответы. То есть избиратели будут общаться с дипфейком кандидата, официально созданным избирательной кампанией. Ответы искусственный интеллект будет составлять согласно программе и принципам «делегированного» его кандидата.

В своей статье авторы Иванов и Игнатовский [2] упоминают интересный случай, который произошел в Индии. Проходили выборы в парламент, один из депутатов — глава Индийской народной партии Маной Тивари, проявил креативность, разместив в WhatsApp два ролика, в которых он излагал свою программу. Необычность заключалась в том, что ролики были на двух разных языках, хотя изначально существовал всего лишь один вариант. А в итоге одно видео вышло на языке хинди, а второе — на диалекте хариани. Ролик был создан компанией Ideaz Factory, которая специализируется на

оказании услуг политическим партиям, размещающим заказы по созданию коммуникационных средств со своими избирателями. Компания подготовила данный ролик, доступный всем обладателям WhatsApp. Он оказался вирусным и получил распространение по 5800 чатам, собрав в общей сложности 15 миллионов зрителей. Жители, говорящие на диалекте хариани, отдали большее количество голосов за кандидата. Благодаря нестандартному подходу и использованию дипфейка, с помощью которого депутат «заговорил» на двух языках, удалось охватить большую часть избирателей, в какой-то мере застраховав себя от неудачи.

На данный момент главная сложность заключается в том, что людям трудно понять, говорил ли какой-либо кандидат определенные слова или нет. Например, партия «Единая Россия» [1] сообщила о своем намерении использовать все «доступные публичные наработки» искусственного интеллекта во время предвыборной кампании. Нейросеть будет выполнять поставленные задачи: технологический шторм, прогноз и аналитика, творческие подсказки, генерирование аудио- и видеоматериалов.

Вопрос относительно того, каким образом обыкновенный пользователь социальных сетей может отличить ложную информацию от правдивой, не имеет ответа. Использование водяных знаков и отпечатков может в дальнейшем послужить своего рода защитой от подобных явлений. Цифровые отпечатки пальцев помогут в будущем отслеживать контент. Единственная гипотетическая опасность, которая волнует многих людей — не станет ли искусственный интеллект контролировать все, а человек будет бессильно ему противостоять. Нейросеть обладает безграничными возможностями, быстро самообучаема. В данном случае уместно отметить, что нет предела совершенству.

Литература

1. Единороссы решили использовать на выборах искусственный интеллект // РБК. — URL: <https://www.rbc.ru/politics/24/04/2023/6442b5009a7947672f42b743> (дата обращения: 23.11.2023)
2. Иванов В.Г., Игнатовский Я.Р. Deepfakes: перспективы применения в политике и угрозы для личности и национальной безопасности // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Государственное и муниципальное управление. — 2020. — Т. 7, № 4. — С. 379–386. DOI: 10.22363/2312-8313-2020-7-4-379-386
3. Лексютина Я.В. Злонамеренное использование дипфейков: риски информационно-психологической безопасности Японии // Японские исследования. — 2021. — № 3. — С. 90–101. DOI: 10.24412/2500-2872-2021-3-90-101
4. Bateman J. Get ready for deepfakes to be used in financial scams // Carnegie Endowment for International Peace. — Washington, DC, USA. — URL: <https://carnegieendowment.org/2020/08/10/get-ready-for-deepfakes-to-be-used-in-financial-scams-pub-82469> (дата обращения: 20.11.2023)
5. Выман Д. et al. The deepfake dangers ahead // Wall Street J. — URL: <https://www.wsj.com/articles/the-deepfake-dangers-ahead-b08e4ecf> (дата обращения: 25.02.2023)
6. Confessore N. Cambridge Analytica and Facebook: The Scandal and the Fallout So Far // New York Times. — URL: <https://www.nytimes.com/2018/04/04/us/politics/cambridge-analytica-scandal-fallout.html> (дата обращения: 23.11.2023)
7. Dunn S. Women, not politicians, are targeted most often by deepfake videos // Centre for International Governance Innovation. — Waterloo, ON, Canada. — URL: <https://www.cigionline.org/articles/women-not-politicians-are-targeted-most-often-deepfake-videos/> (дата обращения: 20.11.2023)
8. What is a deepfake // The Economist. — URL: <https://www.economist.com/the-economist-explains/2019/08/07/what-is-a-deepfake> (дата обращения: 22.11.2023)
9. Fowler B. Deepfakes pose a growing danger, new research says // CNET. — URL: <https://www.cnet.com/tech/services-and-software/deepfakes-pose-a-growing-danger-new-research-says/> (дата обращения: 15.09.2023)
10. Galloway M. Deepfakes may use new technology but they are based on an idea. — URL: www.popsci.com/technology/deepfakes-history-museum-exhibit/ (дата обращения: 23.11.2023)
11. AI deepfakes 'news anchors' found in pro China footage on social media research firm says // HKFP. — URL: <https://hongkongfp.com/2023/02/08/ai-deepfake-news-anchors-found-in-pro-china-footage-on-social-media-research-firm-says/> (дата обращения: 20.11.2023)
12. Karasavva V. and Noorbhai A. The real threat of deepfake pornography: A review of Canadian policy // Cyberpsychol., Behav., Social Netw. — Vol. 24, no. 3. — P. 203–209, Mar. 2021. doi: 10.1089/cyber.2020.0272.
13. Kropotov V. et al. How underground groups use stolen identities and deepfakes. — URL: https://www.trendmicro.com/en_us/research/22/i/how-underground-groups-use-stolen-identities-and-deepfakes.html (дата обращения: 16.09.2023)
14. Klein C. 'This will be dangerous in elections': Political media's next big challenge is navigating AI deepfakes // Vanity Fair. — URL: <https://www.vanityfair.com/news/2023/03/ai-2024-deepfake> (дата обращения: 16.11.2023)
15. Nir Kshetri. The Economics of Deepfake. — University of North Carolina at Greensboro, Greensboro, NC, USA. — URL: <https://www.computer.org/csdl/magazine/co/2023/08/10206053/1PlcMAFEiNa> (дата обращения: 22.11.2023)
16. Low J. Are any of us safe from deepfakes? // TechHQ. — URL: <https://techhq.com/2020/08/are-any-of-us-safe-from-deepfakes/> (дата обращения: 22.11.2023)
17. Rascoe A. Weekend Edition Sunday. — URL: <https://www.npr.org/2023/07/30/1190970436/how-real-is-the-threat-of-ai-deepfakes-in-the-2024-election> (дата обращения: 22.11.2023)
18. Romano A. Deepfakes are a real political threat // Vox. — URL: <https://www.vox.com/2019/10/7/20902215/deepfakes-usage-youtube-2019-deeptrace-research-report> (дата обращения: 23.11.2023)
19. Rohrllich J. Romance scammer used deepfakes to impersonate a navy admiral and bilk widow out of nearly \$300,000 // The Daily Beast. — URL: <https://www.thedailybeast.com/>

- [romance-scammer-used-deepfakes-to-impersonate-a-navy-admiral-and-bilk-widow-out-of-nearly-dollar30000016](#) (дата обращения: 16.09.2023)
20. *Satariano A. and Mazur P.* The people on screen are fake, the disinformation is Real // New York Times. — URL: <https://www.nytimes.com/2023/06/05/world/europe/putin-deep-fake-speech-hackers.html> (дата обращения: 22.11.2023)
 21. *Sonne P.* Artificial intelligence training deepfake // New York Times. — URL: <https://www.nytimes.com/2018/04/04/us/politics/cambridge-analytica-scandal-fallout.html> (дата обращения: 20.11.2023)
 22. *Thompson S.* Making deepfakes gets cheaper and easier thanks to A.I. // NY Times. — URL: www.nytimes.com/2023/03/12/technology/deepfakes-cheapfakes-videos-ai.html (дата обращения: 22.11.2023)
 23. *Tadepalli A.* In the age of information, can we weed out the fake news? — Cal Alumni Association. — Berkeley, CA, USA. — URL: <https://alumni.berkeley.edu/california-magazine/online/age-information-can-we-weed-out-fake-news/#> (дата обращения: 23.11.2023)
 24. *Thalen M.* 'Terrifying' deepfake puts Jeff Bezos and Elon Musk in 'Star Trek' // Daily Dot. — URL: <https://www.dailydot.com/unclick/jeff-bezos-elon-musk-star-trek-deepfake/> (дата обращения: 20.11.2023)
 25. Increasing threat of deepfake identities. — U.S. Department of Homeland Security, Washington, DC, USA. — URL: https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/increasing_threats_of_deepfake_identities_0.pdf (дата обращения: 16.09.2023)
 26. AI Deepfakes Could Destroy The World Economy // Valuetainment. — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=vO0ikm7j9zg&t=9s> (дата обращения: 23.11.2023)