

## УКАЗ

### ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

#### О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации

В целях обеспечения ускоренного развития искусственного интеллекта в Российской Федерации, проведения научных исследований в области искусственного интеллекта, повышения доступности информации и вычислительных ресурсов для пользователей, совершенствования системы подготовки кадров в этой области постановляю:

1. Утвердить прилагаемую Национальную стратегию развития искусственного интеллекта на период до 2030 года.
2. Правительству Российской Федерации:
  - а) до 15 декабря 2019 г. обеспечить внесение изменений в национальную программу "Цифровая экономика Российской Федерации", в том числе разработать и утвердить федеральный проект "Искусственный интеллект";
  - б) представлять Президенту Российской Федерации ежегодно доклад о ходе реализации Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года;
  - в) предусматривать при формировании в 2020 - 2030 годах проектов федеральных бюджетов на очередной финансовый год и на плановый период бюджетные ассигнования на реализацию настоящего Указа.
3. Настоящий Указ вступает в силу со дня его подписания.

Президент Российской Федерации

В.Путин

Москва, Кремль

10 октября 2019 года

№ 490

УТВЕРЖДЕНА  
Указом Президента  
Российской Федерации  
от 10 октября 2019 г. № 490

НАЦИОНАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ  
развития искусственного интеллекта на период до 2030 года

I. Общие положения

1. Настоящей Стратегией определяются цели и основные задачи развития искусственного интеллекта в Российской Федерации, а также меры, направленные на его использование в целях обеспечения национальных интересов и реализации стратегических национальных приоритетов, в том числе в области научно-технологического развития.
2. Правовую основу настоящей Стратегии составляют Конституция Российской Федерации, Федеральный закон [от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ](#) "О стратегическом планировании в Российской Федерации", указы Президента Российской Федерации [от 7 мая 2018 г. № 204](#) "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года", [от 9 мая 2017 г. № 203](#) "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы", [от 1 декабря 2016 г. № 642](#) "О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации" и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, определяющие направления применения информационных технологий в Российской Федерации.
3. Настоящая Стратегия является основой для разработки (корректировки) государственных программ Российской Федерации, государственных программ субъектов Российской Федерации, федеральных и региональных проектов, плановых и программно-целевых документов государственных корпораций, государственных компаний, акционерных обществ с государственным участием, стратегических документов иных организаций в части, касающейся развития искусственного интеллекта.
4. Положения настоящей Стратегии должны учитываться при реализации следующих документов:
  - а) Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы;
  - б) национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации" и иные национальные проекты (программы), федеральные и региональные проекты, в рамках реализации которых возможно использование технологий искусственного интеллекта;
  - в) планы мероприятий ("дорожные карты") Национальной технологической инициативы;

г) государственные программы, программно-целевые документы, эффективность реализации которых может быть повышена за счет использования технологий искусственного интеллекта;

д) проекты, обеспечивающие достижение целей и показателей деятельности федеральных органов исполнительной власти (ведомственные проекты).

5. Для целей настоящей Стратегии используются следующие основные понятия:

а) искусственный интеллект - комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека. Комплекс технологических решений включает в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру, программное обеспечение (в том числе в котором используются методы машинного обучения), процессы и сервисы по обработке данных и поиску решений;

б) технологии искусственного интеллекта - технологии, основанные на использовании искусственного интеллекта, включая компьютерное зрение, обработку естественного языка, распознавание и синтез речи, интеллектуальную поддержку принятия решений и перспективные методы искусственного интеллекта;

в) перспективные методы искусственного интеллекта - методы, направленные на создание принципиально новой научно-технической продукции, в том числе в целях разработки универсального (сильного) искусственного интеллекта (автономное решение различных задач, автоматический дизайн физических объектов, автоматическое машинное обучение, алгоритмы решения задач на основе данных с частичной разметкой и (или) незначительных объемов данных, обработка информации на основе новых типов вычислительных систем, интерпретируемая обработка данных и другие методы);

г) смежные области использования искусственного интеллекта - технологии и технологические решения, в которых искусственный интеллект используется в качестве обязательного элемента, включая робототехнику и управление беспилотным транспортом;

д) набор данных - совокупность данных, прошедших предварительную подготовку (обработку) в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об информации, информационных технологиях и о защите информации и необходимых для разработки программного обеспечения на основе искусственного интеллекта;

е) разметка данных - этап обработки структурированных и неструктурированных данных, в процессе которого данным (в том числе текстовым документам, фото- и видеоизображениям) присваиваются идентификаторы, отражающие тип данных (классификация данных), и (или) осуществляется интерпретация данных для решения конкретной задачи, в том числе с использованием методов машинного обучения;

ж) аппаратное обеспечение - система взаимосвязанных технических устройств, предназначенных для ввода (вывода), обработки и хранения данных;

- з) вычислительная система - предназначенные для решения задач и обработки данных (в том числе вычислений) программно-аппаратный комплекс или несколько взаимосвязанных комплексов, образующих единую инфраструктуру;
- и) архитектура вычислительной системы - конфигурация, состав и принципы взаимодействия (включая обмен данными) элементов вычислительной системы;
- к) общедоступная платформа - информационная система для сбора, обработки, хранения и опубликования наборов данных, доступная в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет");
- л) открытая библиотека искусственного интеллекта - набор алгоритмов, предназначенных для разработки технологических решений на основе искусственного интеллекта, описанных с использованием языков программирования и размещенных в сети "Интернет";
- м) технологическое решение - технология, программа для электронно-вычислительных машин (программа для ЭВМ), база данных или их совокупность, а также сведения о наиболее эффективных способах их использования.

## II. Развитие искусственного интеллекта в России и в мире

6. Развитие информационных систем, помогающих человеку принимать решения, началось с появления в 1950-х годах экспертных систем, описывающих алгоритм действий по выбору решения в зависимости от конкретных условий. На смену экспертным системам пришло машинное обучение, благодаря которому информационные системы самостоятельно формируют правила и находят решение на основе анализа зависимостей, используя исходные наборы данных (без предварительного составления человеком перечня возможных решений), что позволяет говорить о появлении искусственного интеллекта.

7. В связи с увеличением вычислительных возможностей программно-аппаратных комплексов, в том числе в результате использования графических процессоров и распределенных архитектур вычислительных систем, стало доступным широкое применение машинного обучения на базе множества вычислительных систем, организованных по принципу нейронных сетей (по аналогии с человеческим мозгом), что привело к значительному повышению качества разрабатываемых технологических решений.

8. Машинное обучение характеризуется рядом особенностей. Во-первых, для поиска вычислительной системой непредвзятого решения требуется ввести репрезентативный, релевантный и корректно размеченный набор данных. Во-вторых, алгоритмы работы нейронных сетей крайне сложны для интерпретации и, следовательно, результаты их работы могут быть подвергнуты сомнению и отменены человеком. Отсутствие понимания того, как искусственный интеллект достигает результатов, является одной из причин низкого уровня доверия к современным технологиям искусственного интеллекта и может стать препятствием для их развития.

9. Технологические решения, разработанные с использованием методов машинного обучения в соответствии с пунктом 8 настоящей Стратегии, являются примером искусственного интеллекта, способного решать только узкоспециализированные задачи (слабый искусственный интеллект). Создание универсального (сильного) искусственного интеллекта, способного, подобно человеку, решать различные задачи, мыслить, взаимодействовать и адаптироваться к изменяющимся условиям, является сложной научно-технической проблемой, решение которой находится на пересечении различных сфер научного знания - естественно-научной, технической и социально-гуманитарной. Решение этой проблемы может привести не только к позитивным изменениям в ключевых сферах жизнедеятельности, но и к негативным последствиям, вызванным социальными и технологическими изменениями, которые сопутствуют развитию технологий искусственного интеллекта.

10. Стремительное развитие технологий искусственного интеллекта сопровождается существенным ростом как государственных, так и частных инвестиций в их развитие, а также в разработку прикладных технологических решений на основе искусственного интеллекта. По оценкам международных экспертов, инвестиции в технологии искусственного интеллекта выросли с 2014 по 2017 год в три раза и составили около 40 млрд. долларов США. В 2018 году мировой рынок технологических решений, разработанных на основе искусственного интеллекта, составил 21,5 млрд. долларов США и, по прогнозам экспертов, к 2024 году достигнет почти 140 млрд. долларов США.

11. В настоящее время в мире происходит ускоренное внедрение технологических решений, разработанных на основе искусственного интеллекта, в различные отрасли экономики и сферы общественных отношений. По оценкам экспертов, ожидается, что благодаря внедрению таких решений рост мировой экономики в 2024 году составит не менее 1 трлн. долларов США. Указанные тенденции обусловлены следующими факторами:

- а) общий ("сквозной") характер применения прикладных технологических решений, разработанных на основе искусственного интеллекта;
- б) высокая степень влияния технологических решений, разработанных на основе искусственного интеллекта, на результативность деятельности организаций и человека, в том числе связанной с принятием управленческих решений;
- в) высокая доступность инструментов (в том числе программ для ЭВМ с открытым кодом) для разработки на основе искусственного интеллекта технологических решений;
- г) потребность в обработке больших объемов данных, создаваемых как человеком, так и техническими устройствами, для повышения эффективности экономической и иной деятельности.

12. Благодаря реализации настоящей Стратегии должны быть созданы условия для эффективного взаимодействия государства, организаций, в том числе научных, и граждан в сфере развития искусственного интеллекта, что позволит российским технологиям искусственного интеллекта занять значительную долю мирового рынка.

13. Российская Федерация обладает существенным потенциалом для того, чтобы стать одним из международных лидеров в развитии и использовании технологий искусственного

интеллекта. Этому способствуют высокий уровень базового физико-математического образования, сильная естественно-научная школа, наличие компетенций в области моделирования и программирования. Российские команды регулярно занимают первые места на школьных и студенческих международных олимпиадах по математике, информатике, программированию. Россия входит в десятку стран - лидеров по количеству научных публикаций по физике, математике, химии. Кроме того, в Российской Федерации сформировано активное и постоянно растущее сообщество специалистов по обработке данных с использованием искусственного интеллекта.

14. Дополнительными благоприятными факторами развития технологий искусственного интеллекта в России являются современная базовая информационно-коммуникационная инфраструктура (высокий уровень доступа к сети "Интернет", развитие сети радиотелефонной связи третьего и четвертого поколений) и доступность мобильной передачи данных.

15. Продукты (услуги) отечественных организаций в сфере информационных технологий (например, поисковые и иные сервисы, социальные сети) пользуются высоким спросом и занимают лидирующие позиции на российском рынке и рынке Евразийского экономического союза. Технологические решения, разработанные в Российской Федерации на основе искусственного интеллекта (например, компьютерное зрение и обработка естественного языка), уже сейчас обладают значительной коммерческой привлекательностью и высоким экспортным потенциалом на мировом рынке.

16. Вместе с тем немногочисленные ведущие участники глобального рынка искусственного интеллекта предпринимают активные действия для обеспечения своего доминирования на этом рынке и получения долгосрочных конкурентных преимуществ, создавая существенные барьеры для достижения другими участниками рынка конкурентоспособных позиций.

17. Реализация настоящей Стратегии с учетом сложившейся обстановки на глобальном рынке искусственного интеллекта и среднесрочных прогнозов его развития является необходимым условием вхождения Российской Федерации в группу мировых лидеров в области развития и внедрения технологий искусственного интеллекта и, как следствие, технологической независимости и конкурентоспособности страны.

18. Согласно прогнозам долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации в случае недостаточного развития и использования конкурентоспособных технологий искусственного интеллекта реализация приоритетных направлений научно-технологического развития страны замедлится, что впоследствии повлечет за собой ее экономическое и технологическое отставание.

### III. Основные принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта

19. Основными принципами развития и использования технологий искусственного интеллекта, соблюдение которых обязательно при реализации настоящей Стратегии, являются:

- а) защита прав и свобод человека: обеспечение защиты гарантированных российским и международным законодательством прав и свобод человека, в том числе права на труд, и предоставление гражданам возможности получать знания и приобретать навыки для успешной адаптации к условиям цифровой экономики;
- б) безопасность: недопустимость использования искусственного интеллекта в целях умышленного причинения вреда гражданам и юридическим лицам, а также предупреждение и минимизация рисков возникновения негативных последствий использования технологий искусственного интеллекта;
- в) прозрачность: объяснимость работы искусственного интеллекта и процесса достижения им результатов, недискриминационный доступ пользователей продуктов, которые созданы с использованием технологий искусственного интеллекта, к информации о применяемых в этих продуктах алгоритмах работы искусственного интеллекта;
- г) технологический суверенитет: обеспечение необходимого уровня самостоятельности Российской Федерации в области искусственного интеллекта, в том числе посредством преимущественного использования отечественных технологий искусственного интеллекта и технологических решений, разработанных на основе искусственного интеллекта;
- д) целостность инновационного цикла: обеспечение тесного взаимодействия научных исследований и разработок в области искусственного интеллекта с реальным сектором экономики;
- е) разумная бережливость: осуществление и адаптация в приоритетном порядке существующих мер, направленных на реализацию государственной политики в научно-технической и других областях;
- ж) поддержка конкуренции: развитие рыночных отношений и недопустимость действий, направленных на ограничение конкуренции между российскими организациями, осуществляющими деятельность в области искусственного интеллекта.

#### IV. Приоритетные направления развития и использования технологий искусственного интеллекта

20. Приоритетные направления развития и использования технологий искусственного интеллекта определяются с учетом национальных целей и стратегических задач, определенных Указом Президента Российской Федерации [от 7 мая 2018 г. № 204](#) "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года".

21. Использование технологий искусственного интеллекта в отраслях экономики носит общий ("сквозной") характер и способствует созданию условий для улучшения эффективности и формирования принципиально новых направлений деятельности хозяйствующих субъектов, в том числе за счет:

- а) повышения эффективности процессов планирования, прогнозирования и принятия управленческих решений (включая прогнозирование отказов оборудования и его превентивное техническое обслуживание, оптимизацию планирования поставок, производственных процессов и принятия финансовых решений);
- б) автоматизации рутинных (повторяющихся) производственных операций;
- в) использования автономного интеллектуального оборудования и робототехнических комплексов, интеллектуальных систем управления логистикой;
- г) повышения безопасности сотрудников при выполнении бизнес-процессов (включая прогнозирование рисков и неблагоприятных событий, снижение уровня непосредственного участия человека в процессах, связанных с повышенным риском для его жизни и здоровья);
- д) повышения лояльности и удовлетворенности потребителей (в том числе направление им персонализированных предложений и рекомендаций, содержащих существенную информацию);
- е) оптимизации процессов подбора и обучения кадров, составления оптимального графика работы сотрудников с учетом различных факторов.

22. Использование технологий искусственного интеллекта в социальной сфере способствует созданию условий для улучшения уровня жизни населения, в том числе за счет:

- а) повышения качества услуг в сфере здравоохранения (включая профилактические обследования, диагностику, основанную на анализе изображений, прогнозирование возникновения и развития заболеваний, подбор оптимальных дозировок лекарственных препаратов, сокращение угроз пандемий, автоматизацию и точность хирургических вмешательств);
- б) повышения качества услуг в сфере образования (включая адаптацию образовательного процесса к потребностям обучающихся и потребностям рынка труда, системный анализ показателей эффективности обучения для оптимизации профессиональной ориентации и раннего выявления детей с выдающимися способностями, автоматизацию оценки качества знаний и анализа информации о результатах обучения);
- в) повышения качества предоставления государственных и муниципальных услуг, а также снижения затрат на их предоставление.

## V. Цели и основные задачи развития искусственного интеллекта

23. Целями развития искусственного интеллекта в Российской Федерации являются обеспечение роста благосостояния и качества жизни ее населения, обеспечение национальной безопасности и правопорядка, достижение устойчивой конкурентоспособности российской экономики, в том числе лидирующих позиций в мире в области искусственного интеллекта.

24. Основными задачами развития искусственного интеллекта являются:



- а) поддержка научных исследований в целях обеспечения опережающего развития искусственного интеллекта;
- б) разработка и развитие программного обеспечения, в котором используются технологии искусственного интеллекта;
- в) повышение доступности и качества данных, необходимых для развития технологий искусственного интеллекта;
- г) повышение доступности аппаратного обеспечения, необходимого для решения задач в области искусственного интеллекта;
- д) повышение уровня обеспечения российского рынка технологий искусственного интеллекта квалифицированными кадрами и уровня информированности населения о возможных сферах использования таких технологий;
- е) создание комплексной системы регулирования общественных отношений, возникающих в связи с развитием и использованием технологий искусственного интеллекта.

25. Для выполнения указанных в пункте 24 настоящей Стратегии задач необходимы:

- а) создание новых высокопроизводительных рабочих мест и повышение уровня занятости населения;
- б) обеспечение конкурентоспособного уровня материального вознаграждения для специалистов в области искусственного интеллекта, создание благоприятных условий для их работы, в том числе дистанционной;
- в) обеспечение необходимых условий для привлечения, в том числе из иностранных государств, лучших специалистов в области искусственного интеллекта;
- г) поддержка экспорта российских продуктов (услуг), созданных (оказываемых) с использованием искусственного интеллекта, и их продвижения на мировой рынок;
- д) создание стимулов для привлечения частных инвестиций в развитие корпоративной науки, научных исследований и разработок в области искусственного интеллекта;
- е) формирование комплексной системы безопасности при создании, развитии, внедрении и использовании технологий искусственного интеллекта.

26. Основными механизмами развития искусственного интеллекта являются:

- а) обеспечение роста предложения конкурентоспособных в мире российских продуктов (услуг), созданных (оказываемых) с использованием искусственного интеллекта;
- б) обеспечение роста спроса со стороны российских граждан, организаций и государственных органов на продукты (услуги), созданные (оказываемые) с использованием искусственного интеллекта.

27. Основными показателями, характеризующими рост предложения продуктов (услуг), созданных (оказываемых) с использованием искусственного интеллекта, являются:

а) увеличение количества организаций, разрабатывающих технологические решения на основе искусственного интеллекта и занимающих лидирующие позиции в мире;

б) увеличение количества результатов интеллектуальной деятельности в области искусственного интеллекта, которые прошли государственную регистрацию либо учтены иным способом в соответствии с общепринятой мировой практикой и применяются в промышленности.

28. Показателем, характеризующим рост спроса на технологии искусственного интеллекта, является увеличение количества организаций, в том числе организаций социальной сферы, и государственных органов, использующих искусственный интеллект для повышения эффективности своей деятельности.

Поддержка научных исследований в целях обеспечения опережающего развития искусственного интеллекта

29. В целях создания и развития российских технологий искусственного интеллекта необходимо обеспечить приоритетную поддержку соответствующих фундаментальных и прикладных научных исследований.

30. Фундаментальные научные исследования должны быть направлены на создание принципиально новых научных результатов, в том числе на создание универсального (сильного) искусственного интеллекта, и решение иных задач, предусмотренных настоящей Стратегией, включая реализацию следующих приоритетов:

а) алгоритмическая имитация биологических систем принятия решений, в том числе распределенных коллективных систем, таких как пчелиный рой или муравейник;

б) автономное самообучение и развитие адаптивности алгоритмов к новым задачам;

в) автономная декомпозиция сложных задач, поиск и синтез решений.

31. Осуществление непрерывной государственной поддержки фундаментальных научных исследований в области искусственного интеллекта, прежде всего с использованием существующих механизмов оказания такой поддержки, должно быть направлено на обеспечение лидерства Российской Федерации в создании и использовании перспективных методов искусственного интеллекта.

32. Для развития фундаментальных и прикладных научных исследований в области искусственного интеллекта необходима реализация следующих мер:

а) приоритетная долгосрочная поддержка научных исследований в области искусственного интеллекта, в том числе проводимых в субъектах Российской Федерации (включая обоснованное увеличение штатной численности научного и инженерного персонала);

б) стимулирование привлечения инвестиций юридических и физических лиц в разработку технологий искусственного интеллекта;

- в) реализация междисциплинарных исследовательских проектов в области искусственного интеллекта в различных отраслях экономики;
- г) проведение патентных исследований и их регулярная актуализация с участием российских организаций - лидеров в реализации приоритетных направлений научных исследований в области искусственного интеллекта;
- д) развитие исследовательской инфраструктуры и обеспечение доступа научных работников (исследователей) к вычислительным ресурсам, базам и наборам данных;
- е) развитие международного сотрудничества Российской Федерации, включая обмен специалистами и участие отечественных специалистов в российских и международных конференциях в области искусственного интеллекта;
- ж) повышение эффективности оценки научных работников (исследователей), в том числе посредством применения новых критериев результативности их деятельности (помимо научных публикаций).

33. К 2024 году основным показателем, характеризующим успешную реализацию мер по поддержке научных исследований в области искусственного интеллекта, должен стать существенный рост:

- а) количества и индекса цитируемости в ведущих мировых научных изданиях научных статей российских ученых на тему, посвященную искусственному интеллекту;
- б) количества зарегистрированных (учтенных) результатов интеллектуальной деятельности в области искусственного интеллекта;
- в) количества разработанных на основе результатов интеллектуальной деятельности в области искусственного интеллекта прикладных технологических решений, используемых в практической деятельности.

Разработка и развитие программного обеспечения,

в котором используются технологии искусственного интеллекта

34. Основными направлениями разработки и развития программного обеспечения, в котором используются технологии искусственного интеллекта, являются:

- а) создание благоприятных условий для специалистов в области искусственного интеллекта, работающих с программным обеспечением, в котором используются технологии искусственного интеллекта, включая:

организацию эффективного взаимодействия специалистов в области искусственного интеллекта с организациями, по заказу которых создается программное обеспечение;

оказание финансовой поддержки молодым специалистам в области искусственного интеллекта;

обеспечение участия специалистов в области искусственного интеллекта в российских и международных конференциях и соревнованиях в этой области;

введение упрощенного режима реализации пилотных проектов, необходимых для развития технологий искусственного интеллекта;

б) обеспечение условий для создания открытых библиотек искусственного интеллекта, в том числе стимулирование (включая материальное) специалистов к участию в российских и международных проектах по их созданию;

в) признание успешного участия специалистов в создании открытых библиотек искусственного интеллекта в качестве научного достижения;

г) разработка единых стандартов в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения, а также определение критериев сопоставления программного обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения.

35. К 2024 году должен существенно повыситься уровень участия российских специалистов в международном обмене знаниями, их вклад в создание открытых библиотек искусственного интеллекта. Российскими специалистами должны быть созданы широко применяемые в мире открытые библиотеки (координируемые российскими исследователями и научным сообществом) и программное обеспечение, в которых используются технологии искусственного интеллекта.

36. К 2030 году должно быть разработано программное обеспечение, в котором используются технологии искусственного интеллекта, для решения задач в различных сферах деятельности. Российские организации, разрабатывающие такое программное обеспечение, должны войти в группу лидеров на мировом рынке.

Повышение доступности и качества данных, необходимых для развития технологий искусственного интеллекта

37. Основными факторами развития технологий искусственного интеллекта являются увеличение объема доступных данных, в том числе данных, прошедших разметку и структурирование, и развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры для обеспечения доступа к наборам таких данных.

38. Основными направлениями повышения доступности и качества данных, необходимых для развития технологий искусственного интеллекта, в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации являются:

а) разработка унифицированных и обновляемых методологий описания, сбора и разметки данных, а также механизма контроля за соблюдением указанных методологий;

б) создание и развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры для обеспечения доступа к наборам данных посредством:

создания (модернизации) общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных;

хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций - разработчиков в области искусственного интеллекта;

установления приоритетного доступа российских государственных органов и организаций к общедоступным платформам.

39. Для реализации настоящей Стратегии требуется создание нормативно-правовой базы, предусматривающей обеспечение защиты данных, полученных при осуществлении экономической и научной деятельности, в том числе их хранение преимущественно на территории Российской Федерации, а также установление приоритетного доступа российских государственных органов и организаций к таким данным. Публикация данных должна осуществляться в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, регулирующего доступ к данным и их оборот.

40. К 2024 году российским организациям должны быть доступны наборы данных, которые соответствуют методологиям их сбора и разметки и хранятся на общедоступных платформах. При этом персональные и иные данные, доступ к которым ограничен федеральными законами, должны быть надежно защищены, их обработка должна соответствовать международным обязательствам Российской Федерации в этой области.

41. К 2030 году объем опубликованных на общедоступных платформах наборов данных должен быть достаточным для решения всех актуальных задач в области искусственного интеллекта, в том числе за счет публикации звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения.

Повышение доступности аппаратного обеспечения, необходимого для решения задач в области искусственного интеллекта

42. Основными направлениями повышения доступности аппаратного обеспечения, необходимого для решения задач в области искусственного интеллекта, являются:

а) проведение фундаментальных научных исследований, направленных на разработку перспективных архитектур вычислительных систем (в том числе нейроморфных вычислительных систем, построенных на принципе подобию биологическим нейронным системам);

б) реализация мер государственной поддержки в части, касающейся разработки отечественных высокоскоростных и энергоэффективных процессоров и других элементов

вычислительных систем, в том числе на этапах проектирования и производства опытных образцов, приобретения необходимых интеллектуальных прав на элементы вычислительных систем и системное программное обеспечение;

в) реализация мер государственной поддержки в части, касающейся создания и производства программно-аппаратных комплексов с использованием преимущественно отечественной электронной компонентной базы и оптических элементов;

г) поддержка создания и развития специальных центров коллективного пользования в целях разработки прототипов перспективных элементов электронной компонентной базы, их тестирования и сборки готовых изделий;

д) поддержка создания высокопроизводительных центров обработки данных и их развития посредством обеспечения разработчикам и научным работникам (исследователям) льготного доступа к вычислительным мощностям.

43. К 2024 году должна быть создана инфраструктура поддержки отечественных организаций, осуществляющих деятельность в области искусственного интеллекта, включая создание высокопроизводительных центров обработки данных. Также должны быть разработаны российские микропроцессоры, не уступающие мировым аналогам по скорости и энергоэффективности.

44. К 2030 году на российском и международном рынках должны быть широко представлены функционирующие образцы микропроцессоров с комплектом соответствующего программного обеспечения. Должны быть открыты специализированные центры обработки данных на основе российских микропроцессоров. Интеллектуальные устройства, в которых используются такие микропроцессоры, должны быть введены в обращение на соответствующем товарном рынке. Кроме того, должны быть разработаны принципиально новые типы архитектур вычислительных систем и зарегистрированы интеллектуальные права на них.

Повышение уровня обеспечения российского рынка технологий искусственного интеллекта квалифицированными кадрами и уровня информированности населения о возможных сферах использования таких технологий

45. Основными направлениями повышения уровня обеспечения российского рынка технологий искусственного интеллекта квалифицированными кадрами и уровня информированности населения о возможных сферах использования таких технологий являются:

а) разработка и внедрение образовательных модулей в рамках образовательных программ всех уровней образования, программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки для получения гражданами знаний, приобретения ими компетенций и навыков в области математики, программирования, анализа данных, машинного обучения, способствующих развитию искусственного интеллекта. При этом в целях развития

перспективных методов искусственного интеллекта приоритетное значение приобретает конвергентное знание, обеспечиваемое в том числе за счет интеграции математического, естественно-научного и социально-гуманитарного образования;

б) привлечение организаций, осуществляющих деятельность в области искусственного интеллекта, к участию в мероприятиях, направленных на развитие общего и профессионального образования;

в) повышение качества математического и естественно-научного образования обучающихся (в рамках как основных, так и дополнительных образовательных программ), его интеграция с социально-гуманитарным образованием, создание условий для привлечения обучающихся к углубленной подготовке по этим направлениям;

г) увеличение количества и повышение привлекательности конкурсов и олимпиад, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

д) стимулирование (в том числе материальное) работодателей к принятию мер, направленных на приобретение сотрудниками компетенций в области искусственного интеллекта и в смежных областях его использования;

е) создание благоприятных условий для привлечения ведущих российских специалистов, проживающих за рубежом, и иностранных специалистов мирового уровня к работе в Российской Федерации, включая:

обеспечение конкурентоспособного уровня заработной платы и условий для самореализации таких специалистов на всей территории Российской Федерации;

обеспечение простоты и удобства соблюдения иностранными специалистами требований российского трудового и миграционного законодательства, в том числе при получении гражданства Российской Федерации и разрешений на работу;

ж) информирование населения и организаций о преимуществах и безопасности применения технологических решений, разработанных на основе искусственного интеллекта, а также о доступности программ обучения и переобучения.

46. К 2024 году должно существенно увеличиться число граждан, имеющих компетенции в области искусственного интеллекта и в смежных областях его использования, в том числе аспирантов и специалистов в области искусственного интеллекта, имеющих ученую степень. Российская Федерация должна стать привлекательной для трудоустройства квалифицированных специалистов в области искусственного интеллекта, в том числе в связи с высоким уровнем заработной платы и созданием благоприятных условий для работы.

47. К 2030 году в России должны реализовываться образовательные программы мирового уровня для подготовки высококвалифицированных специалистов и руководителей в области искусственного интеллекта. Российские образовательные организации высшего образования должны занимать лидирующие позиции в мире по направлениям в области искусственного интеллекта. Дефицит специалистов в этой области должен быть устранен, в том числе за счет привлечения ведущих иностранных специалистов, имеющих ученую степень.

Создание комплексной системы регулирования общественных отношений, возникающих в связи с развитием и использованием технологий искусственного интеллекта

48. Для стимулирования развития и использования технологий искусственного интеллекта необходимы адаптация нормативного регулирования в части, касающейся взаимодействия человека с искусственным интеллектом, и выработка соответствующих этических норм. При этом избыточное регулирование в этой сфере может существенно замедлить темп развития и внедрения технологических решений.

49. Основными направлениями создания комплексной системы регулирования общественных отношений, возникающих в связи с развитием и внедрением технологий искусственного интеллекта, являются:

- а) обеспечение благоприятных правовых условий (в том числе посредством создания экспериментального правового режима) для доступа к данным, преимущественно обезличенным, включая данные, собираемые государственными органами и медицинскими организациями;
- б) обеспечение особых условий (режимов) для доступа к данным, включая персональные, в целях проведения научных исследований, создания технологий искусственного интеллекта и разработки технологических решений на их основе;
- в) создание правовых условий и установление процедур упрощенного тестирования и внедрения технологических решений, разработанных на основе искусственного интеллекта, а также делегирования информационным системам, функционирующим на основе искусственного интеллекта, возможности принятия отдельных решений (за исключением решений, которые могут ущемлять права и законные интересы граждан), в том числе при исполнении государственными органами государственных функций (за исключением функций, направленных на обеспечение безопасности населения и государства);
- г) устранение административных барьеров при экспорте продукции (работ, услуг) гражданского назначения, созданной на основе искусственного интеллекта;
- д) создание единых систем стандартизации и оценки соответствия технологических решений, разработанных на основе искусственного интеллекта, развитие международного сотрудничества Российской Федерации по вопросам стандартизации и обеспечение возможности сертификации продукции (работ, услуг), созданной на основе искусственного интеллекта;
- е) стимулирование привлечения инвестиций посредством совершенствования механизмов совместного участия инвесторов и государства в проектах, связанных с разработкой технологий искусственного интеллекта, а также предоставления целевой финансовой поддержки организациям, осуществляющим деятельность по развитию и внедрению технологий искусственного интеллекта (при условии, что внедрение таких технологий повлечет за собой существенные позитивные эффекты для отраслей экономики Российской Федерации);



ж) разработка этических правил взаимодействия человека с искусственным интеллектом.

50. К 2024 году должны быть созданы необходимые правовые условия для достижения целей, решения задач и реализации мер, предусмотренных настоящей Стратегией.

51. К 2030 году в Российской Федерации должна функционировать гибкая система нормативно-правового регулирования в области искусственного интеллекта, в том числе гарантирующая безопасность населения и направленная на стимулирование развития технологий искусственного интеллекта.

## VI. Механизмы реализации настоящей Стратегии

52. Реализация настоящей Стратегии обеспечивается согласованными действиями федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, государственных органов, органов местного самоуправления, государственных академий наук, научных и образовательных организаций, фондов поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности, общественных организаций, предпринимательского сообщества, государственных корпораций, государственных компаний и акционерных обществ с государственным участием.

53. Координацию деятельности участников реализации настоящей Стратегии осуществляет Правительственная комиссия по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности.

54. Для координации деятельности бизнес-сообщества и научных организаций по реализации настоящей Стратегии создается объединение, в которое входят представители организаций, осуществляющих деятельность по развитию и внедрению технологий искусственного интеллекта.

55. Финансовое обеспечение реализации настоящей Стратегии осуществляется за счет средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств государственных внебюджетных фондов и внебюджетных источников, включая средства институтов развития, государственных корпораций, государственных компаний, акционерных обществ с государственным участием и частные инвестиции.

56. Правительство Российской Федерации при участии объединения, указанного в пункте 54 настоящей Стратегии, в том числе в рамках федерального проекта "Искусственный интеллект" национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации", осуществляет:

а) разработку и утверждение плана мероприятий по реализации настоящей Стратегии, предусматривающего в том числе:

перечень показателей эффективности реализации настоящей Стратегии, включая показатели, установленные пунктами 27, 28, 33, 35, 36, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 50 и 51 настоящей Стратегии, и методологию их расчета;

целевые значения показателей эффективности реализации настоящей Стратегии на 2024 и 2030 годы;

мероприятия по достижению целей и выполнению задач, предусмотренных настоящей Стратегией;

описание рисков реализации настоящей Стратегии и способов их минимизации;

б) координацию деятельности по реализации настоящей Стратегии;

в) мониторинг реализации настоящей Стратегии.

57. В целях аналитической поддержки реализации настоящей Стратегии проводятся научные исследования, направленные на прогнозирование развития технологий искусственного интеллекта, а также на прогнозирование социальных и этических аспектов их использования. Результаты этих исследований должны учитываться при принятии управленческих решений.

58. Одним из механизмов реализации настоящей Стратегии является выполнение комплексных научно-технических программ полного инновационного цикла, предусмотренных Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации.

59. Корректировка настоящей Стратегии осуществляется по решению Президента Российской Федерации каждые три года на основании предложений, подготовленных Правительством Российской Федерации при участии объединения, указанного в пункте 54 настоящей Стратегии, с учетом результатов мониторинга ее реализации и динамики развития искусственного интеллекта. Результаты мониторинга реализации настоящей Стратегии и предложения по ее корректировке отражаются в совместном экспертно-аналитическом докладе Правительства Российской Федерации и указанного объединения.