|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФедеральноЕ агентствО**  **по техническому регулированию и метрологии** | | |
|  | | |
|  | **НАЦИОНАЛЬНЫЙ**  **СТАНДАРТ**  **РОССИЙСКОЙ**  **ФЕДЕРАЦИИ** | **ГОСТ Р** |
| **ХХХХХ─** |
| **202**  *(проект, первая редакция)* |
|  | | |

**ИГРУШКИ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ**

**Общие требования**

***Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия***

**Москва**

**Российский институт стандартизации**

**202**

**Предисловие**

1 ПОДГОТОВЛЕН Ассоциацией предприятий индустрии детских товаров «АИДТ» (Ассоциация «АИДТ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 181 «Игрушки и товары для детcтва»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от №

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона* *от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*[*www.rst.gov.ru*](http://www.rst.gov.ru)*)*

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 202

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

**Введение**

Искусственный интеллект (далее – ИИ) все шире применяется в детских товарах – от интерактивных кукол и роботизированных игрушек до обучающих устройств. Использование ИИ в игрушках открывает новые возможности: персонализированное обучение, адаптация к навыкам ребенка, интерактивное общение и игровой опыт, недоступный традиционным игрушкам. Современные ИИ-игрушки способны распознавать голосовые команды и отвечать на вопросы, как своего рода детские голосовые помощники, обучать программированию или иностранным языкам в игровой форме, а также имитировать роль друга или питомца для ребенка.

Однако вместе с потенциальной пользой появляются и новые риски. Специалисты предупреждают, что «умные» игрушки, обладая доступом к данным ребенка и возможностью автономного поведения, могут представлять угрозы при отсутствии должного контроля. Возникают обоснованные опасения относительно безопасности (как физической, так и информационной), конфиденциальности данных детей, а также психологического влияния подобных устройств. Известны случаи, когда недостаточно защищенные игрушки подвергались взлому: так, «говорящая» кукла, поскольку обнаружилось, что через уязвимое подключение злоумышленники могут подслушивать разговоры детей и даже общаться с ними от лица игрушки. Также произошли утечки персональных данных. Эти инциденты подчеркнули необходимость выработки специальных требований к ИИ-игрушкам.

Данный проект стандарта направлен на обеспечение комплексной безопасности и качества игрушек с ИИ, предназначенных для детей до 14 лет. Цель стандарта – установить единые термины и классификацию, технические требования и критерии безопасности, которым должны соответствовать ИИ-игрушки, чтобы их применение приносило пользу развитию ребенка и не наносило вреда. При разработке данного стандарта учтены принципы этичного и ответственного дизайна смарт-устройств для детей, согласно которым такие игрушки должны защищать, обучать и расширять возможности детей при одновременном обеспечении их права на защиту и приватность. Стандарт предназначен для производителей, разработчиков, испытательных организаций и регуляторов, заинтересованных в безопасном внедрении технологий ИИ в сферу детских игрушек.

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

|  |
| --- |
| **ИГРУШКИ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ**  **Общие требования**    Toys with artificial intelligence. General safety |

**Дата введения – 20ХХ – 0Х– 0Х**

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на игрушки, предназначенные для детей в возрасте до 14 лет включительно, которые содержат компоненты искусственного интеллекта или программно-аппаратные средства с элементами искусственного интеллекта (далее – ИИ). К таким изделиям относятся любые детские игрушки и игровые устройства, способные автоматически принимать решения, обучаться или взаимодействовать с пользователем за счет встроенных алгоритмов ИИ.

Настоящий стандарт устанавливает общие требования и требования безопасности к ИИ-игрушкам, включая требования к их программным алгоритмам, датчикам, коммуникационным интерфейсам, а также аспекты защиты данных и этичного применения. Настоящий стандарт дополняет действующие нормы безопасности игрушек, не заменяя требований к физическим, механическим, химическим и электрическим свойствам традиционных игрушек.

Примерами являются интерактивные куклы и фигурки с распознаванием речи, роботизированные игрушки (включая игровых роботов, умных питомцев и др.), умные обучающие устройства, игровые консоли и аксессуары с элементами ИИ, а также гибридные продукты (физическая игрушка в сочетании с мобильным приложением или облачным сервисом ИИ).

Настоящий стандарт не распространяется на программное обеспечение и цифровые сервисы общего назначения (например, мобильные приложения или игры без физического носителя, не позиционируемые как игрушка), а также на специализированные устройства для медицинской или терапевтической помощи детям, которые не предназначены для игровой деятельности. Кроме того, стандарт не охватывает устройства, не являющиеся игрушками по своему функциональному назначению (например, умные колонки или голосовые помощники общего назначения), даже если они могут использоваться детьми.

# **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 25779 Игрушки. Общие требования безопасности и методы испытания

ГОСТ EN 71-1 Игрушки. Требования безопасности. Часть. 1. Механические и физические свойства

ГОСТ IEC 62115 Игрушки электрические. Безопасность

ГОСТ ISO 8124-2 Безопасность игрушек. Часть 2. Воспламеняемость

ГОСТ Р 60.2.0.4 Роботы и робототехнические устройства. Роботы космические. Общие технические требования

ГОСТ Р 60.2.0.5 Роботы и робототехнические устройства. Роботы космические. Общие технические условия

ГОСТ Р 59341 Системная инженерия. Защита информации в процессе управления информацией системы

ГОСТ Р 59880 Эргономика. Проектирование и применение испытаний речевых технологий. Методика определения показателей качества синтеза речи

ГОСТ Р 59896-2021 Образовательные продукты с алгоритмами искусственного интеллекта для адаптивного обучения в общем образовании. Требования к учебно-методическим материалам

ГОСТ Р 72027.1 Информационная технология в обучении, образовании и подготовке. Руководящие указания по контенту виртуальной реальности с учетом человеческого фактора. Часть 1. Рекомендации по использованию контента виртуальной реальности

ГОСТ Р 72027.2 Информационные технологии в обучении, образовании и подготовке. Руководящие указания по контенту виртуальной реальности с учетом человеческого фактора. Часть 2. Рекомендации по разработке контента виртуальной реальности

ПНСТ 840 Искусственный интеллект. Обзор этических и общественных аспектов

ПНСТ 963 Искусственный интеллект. Руководство для приложений на основе искусственного интеллекта

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после *утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана* датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

# **3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **игрушка с искусственным интеллектом** (ИИ-игрушка, игрушка с ИИ, умная игрушка, интеллектуальная игрушка): Игрушка, оснащенная встроенной системой искусственного интеллекта, благодаря которой она способна автоматически воспринимать окружающую среду и действия пользователя, принимать решения или адаптировать свое поведение во время игры.

Примечание - ИИ-игрушка обычно содержит электронные компоненты (процессор, датчики, модули связи) и программные алгоритмы, которые позволяют ей взаимодействовать с ребенком (отвечать на вопросы, выполнять команды, обучаться новым действиям и т.п.) подобно примитивному разумному существу. Отличительным признаком ИИ-игрушки является наличие функциональности, выходящей за рамки заранее запрограммированных сценариев, то есть способность создавать новые отклики на основе полученных данных (обучение и адаптация).

3.2

**искусственный интеллект** (artificial intelligence): Комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение, поиск решений без заранее заданного алгоритма и достижение инсайта) и получать при выполнении конкретных практически значимых задач обработки данных результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека.

Примечание – 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, анализу и синтезу решений.

[ГОСТ Р 59277–2020, пункт 3.18]

3.3

**система искусственного интеллекта** (artificial intelligence system): Техническая система, в которой используются технологии искусственного интеллекта.

[ГОСТ Р 59277-2020, пункт 3.40]

Примечание - В контексте ИИ-игрушек системой ИИ может выступать как встроенное программное обеспечение самой игрушки (например, нейросетевая модель распознавания речи), так и внешняя облачная платформа ИИ, с которой игрушка взаимодействует через сеть. Система ИИ обычно включает компоненты для восприятия (микрофоны, камеры, датчики), обработки данных (алгоритмы машинного обучения, экспертные правила) и выдачи результатов (синтез речи, движение механизмов, отображение визуальной информации).

3.4

**технологии искусственного интеллекта:** Комплекс технологических решений, направленных на создание систем искусственного интеллекта.

[ГОСТ Р 59277-2020, пункт 3.44]

3.5 **персональные данные ребенка:** Любая информация, относящаяся к прямо или косвенно определенному или определяемому ребенку (физическому лицу в возрасте до 14 лет).

Примечание – К персональным данным относятся, в частности, имя и другие сведения о личности ребенка, аудиозаписи его голоса, изображения (фотографии, видео), биометрические данные (например, параметры лица или голоса), сведения о местоположении, об окружении и образе жизни ребенка и т.д. Обработка персональных данных детей регулируется законодательством ([1] и др.) и допускается только с согласия их законных представителей (родителей или опекунов), за исключением случаев, прямо предусмотренных законом. В контексте ИИ-игрушек под защитой персональных данных понимаются меры, предотвращающие несанкционированный сбор, хранение, передачу или использование информации о ребенке, которую игрушка может получать в процессе взаимодействия.

3.6 **психоэмоциональная безопасность:** Отсутствие у ребенка негативных психологических последствий и эмоционального дискомфорта при взаимодействии с игрушкой.

Примечание – Под обеспечением психоэмоциональной безопасности понимается такой дизайн и функционал ИИ-игрушки, который не вызывает у детей неоправданного страха, тревоги, стресса или агрессии, не формирует нездоровой привязанности к электронному устройству и не препятствует нормальному эмоциональному и социальному развитию. Проще говоря, игрушка должна быть эмоционально безопасна для ребенка: содержать только соответствующий возрасту контент, поддерживать дружеский стиль общения, не подавлять воображение и инициативу ребенка. Критерии психоэмоциональной безопасности включают также учет возрастных особенностей восприятия – например, для малышей исключается излишне реалистичное или пугающее поведение игрушки, а для старших детей – избегание скрытых манипуляций или навязчивого сценария игры.

3.7 **автономный режим (работы игрушки):** Способность игрушки функционировать и принимать решения без постоянного прямого управления со стороны человека.

Примечание – В автономном режиме ИИ-игрушка может самостоятельно инициировать определенные действия (например, начать диалог, двигаться, обучаться новым фразам) на основе заложенных алгоритмов и данных, собранных с датчиков. Уровень автономности может различаться: одни игрушки работают полностью офлайн, принимая решения локально, другие регулярно обращаются к облачным сервисам или требуют периодической активации со стороны пользователя. В стандарте под автономностью подразумевается также автономность поведения: способность адаптироваться к действиям ребенка и окружению в реальном времени. При этом автономность игрушки должна быть ограничена рамками безопасности и предсказуемости, чтобы ребенок и родители имели возможность контролировать ситуацию.

**4 Классификация игрушек с ИИ**

Игрушки с искусственным интеллектом подразделяют:

**4.1 По функциональному назначению**

**4.1.1 Обучающие (образовательные) ИИ-игрушки.**

Предназначены главным образом для развития знаний и навыков ребенка. Такие устройства с помощью ИИ подстраиваются под уровень ребенка и помогают изучать буквы, слова, иностранные языки, основы программирования, математику и другие предметы.. Обучающие ИИ-игрушки часто используются в дополнение к школьной программе или для дошкольного развития, сочетая игру и обучение.

Примеры: роботизированные преподаватели, умные говорящие буквари, игрушки-репетиторы.

Игрушки, интегрированные с дополненной и виртуальной реальностью, позволяют детям взаимодействовать с цифровыми объектами, обучаясь при этом через игру. Требования приведены в ГОСТ Р 72027.1 и ГОСТ Р 72027.2.

**4.1.2 Развлекательные и игровые ИИ-игрушки.**

Их основная задача – развлечение ребенка, интерактивная игра. ИИ в них отвечает за реалистичное поведение или расширенные игровые возможности. Такие игрушки призваны увлекать ребенка посредством диалога, движений, звуков и других взаимодействий, часто формируя у него ощущение общения с «живым» другом.

Примеры: роботы-компаньоны (имитирующие питомцев или фантастических существ), интерактивные куклы и фигурки персонажей, реагирующие на голос и прикосновения, или целые игровые комплексы (например, умные конструкторы, которые сами проверяют правильность сборки, или модели с автопилотом)

**4.1.3 Социально-коммуникативные (компаньоны) игрушки.**

Особая подгруппа развлекательных – это электронные компаньоны для ребенка, призванные оказывать эмоциональную поддержку, выступать в роли друга. Их функциональность сосредоточена на диалоге, распознавании настроения ребенка, возможностях совместной игры или даже помощи в воспитании (например, напоминать о режиме дня в дружеской форме). Многие «умные» куклы и роботы попадают в эту категорию. Коммуникативные ИИ-игрушки предъявляют повышенные требования к этичности: ребенок может привязаться к такому устройству, поэтому особенно важно, чтобы его психологическая безопасность была тщательно продумана. Требования к роботам приведены в ГОСТ Р 60.2.0.4 и ГОСТ Р 60.2.0.5.

Пример: роботы-помощники для детей с особыми потребностями (как робот – интерактивный мяч, помогающий детям с аутизмом развивать социальные навыки через игру).

**4.1.4 Интерактивные технические игрушки и гаджеты.**

К этой категории можно отнести различную робототехническую и цифровую игрушечную технику с элементами ИИ, предназначенную для освоения технологий и просто для забавы. В этих игрушках ИИ выполняет роль улучшения пользовательского опыта и автоматизации отдельных функций.

Примеры: игрушечные дроны с автопилотом, умные машинки (способные автономно объезжать препятствия), интерактивные игровые наборы (например, железная дорога с ИИ-локомотивом, который соблюдает расписание и реагирует на команды).

**4.1.5 Комбинированные и многофункциональные ИИ-устройства.**

Некоторые современные продукты сочетают в себе несколько функций: например, умные часы для детей могут одновременно быть и игрушкой, и средством связи, и обучающим гаджетом. Хотя формально часы – не игрушка, если они предназначены для ребенка и содержат игровые или коммуникационные ИИ-функции (голосовой ассистент, игры с дополненной реальностью и т.п.), на них также могут распространяться положения настоящего стандарта. Комбинированные устройства обычно имеют расширенный функционал (музыка, игры, общение, образовательные задачи) и требуют особого внимания к ограничениям использования (например, защита от несанкционированных контактов при выходе в интернет).

**4.2 По типу ИИ и технологии взаимодействия**

**4.2.1 Игрушки с голосовым помощником**

Оборудованы микрофоном, динамиком и алгоритмами распознавания и синтеза речи. Такие игрушки умеют понимать простые голосовые команды и отвечать голосом. С помощью ИИ отвечают на вопросы ребенка, обращаясь к онлайн-базе знаний. Особенность – необходимость обработки естественного языка и диалоговой системы.

Пример: Многие интеллектуальные куклы и плюшевые звери, а также детские умные колонки попадают в эту группу.

**4.2.2 Визуально-интерактивные игрушки**

Оснащены камерами или другими датчиками изображения и способны «видеть» окружающий мир. Они распознают лица (например, определяют своего владельца), жесты или цветовые метки. Технологии компьютерного зрения позволяют таким игрушкам играть в игры («прятки» – робот ищет яркий объект, или «двигающаяся мишень» и т.п.) и более глубоко понимать контекст.

Пример: домашний робот, который патрулирует комнату и узнает членов семьи; или игрушка, реагирующая на показанные карточки с изображениями.

**4.2.3 Робототехнические игрушки с автономным поведением**

Мобильные роботы или механические игрушки (машинки, животные), которые перемещаются и взаимодействуют в пространстве. В них ИИ отвечает за навигацию, избегание препятствий, балансировку и пр.. Такие игрушки часто объединяют сенсорику (камера, датчики расстояния) и актуаторы (моторы), а ИИ-алгоритмы (например, машинного обучения или заранее настроенные) обеспечивают реалистичность движения и реакций.

Пример: интерактивная робот-собака с ИИ, способная обучаться новым трюкам и реагировать на жесты.

**4.2.4 Игрушки, обучающиеся от пользователя**

В некоторых изделиях реализован функционал самообучения – например, игрушка может запоминать информацию о предпочтениях ребенка, расширять свой словарный запас на основе того, что слышит, или менять характер игры по мере того, как ребенок взрослеет. Такие ИИ-игрушки могут использовать методы машинного обучения.

Пример: интеллектуальный персонаж, который анализирует, какие игры больше нравятся ребенку, и чаще предлагает их, либо интерактивный конструктор, подсказывающий проекты соответствующего уровня сложности на основе успешности предыдущих сборок.

**4.2.5 Связанные (онлайн) или автономные (офлайн) игрушки**

В зависимости от способа работы ИИ можно выделить игрушки, требующие подключения к интернету, и игрушки, работающие автономно. Онлайн-игрушки полагаются на внешние сервисы – например, отправляют голосовые запросы на сервер и получают ответ с доступом к интернету. Их возможности часто шире за счет облачных вычислений, но они зависят от сети и связаны с вопросами передачи данных. Офлайн-игрушки выполняют все вычисления на борту, без внешних подключений (или с минимальными, например, только для обновления). Они более автономны и обычно безопаснее с точки зрения утечки данных, однако их функционал может быть ограничен вычислительными ресурсами устройства. Отметим, что в детской комнате могут присутствовать и те, и другие: по оценке специалистов, умные игрушки стремительно становятся привычным элементом жизни детей, поэтому важно учитывать все типы взаимодействия.

**4.3 По возрастной категории детей**

Для самых маленьких (особенно 0–3 года) применение ИИ ограничено ввиду строгих требований к физической безопасности (отсутствие мелких деталей, невозможность случайно травмироваться) и когнитивных особенностей: такие игрушки, как правило, имеют очень простые интерактивные функции

**4.3.1 Игрушки для дошкольного возраста (от 3 до 7 лет)**

.Для возрастной группы 3–7 лет существуют говорящие или поющие игрушки, простые обучающие гаджеты. ИИ в них реализует базовые сценарии – распознавание самых простых голосовых команд, реакция на сенсорные датчики. Согласно мнению детских психологов, детям младше 5 лет специальные высокотехнологичные игрушки не нужны, и переизбыток электронных функций может даже мешать развитию, отвлекая от живого общения. Поэтому для этой возрастной категории ИИ-игрушки должны быть максимально простыми, безопасными и понятными, с акцентом на сенсорное восприятие (звук, свет) и развитие моторики, а не на сложный контент.

Пример: умные мягкие игрушки, рассказывающие сказки, называющие цвета и формы при нажатии на кнопки.

**4.3.2 Игрушки для младшего школьного возраста (от 7 до 11 лет)**

В данной категории возможности ИИ-игрушек расширяются, так как дети способны воспринимать более сложные правила и обучающие программы. Для данного возраста характерно активное использование голосовых технологий – ребенок в 7–9 лет уже свободно разговаривает с устройством, задает вопросы, и игрушка на базе ИИ может выступать дополнительным источником знаний. Безопасность контента здесь критична – устройство должно фильтровать ответы из интернета, чтобы соответствовать категории 6+ информационных продуктов. ИИ-игрушки для этой группы могут также включать мини-игры с дополненной реальностью и другими инновациями, но все элементы должны быть ориентированы на развитие (элементы учебной программы, творческие задания).

Пример: образовательные роботы и конструкторы, позволяющие освоить основы программирования и логики. Также востребованы интерактивные игровые персонажи (как герои мультфильмов, с которыми можно поговорить) и голосовые помощники для детей.

**4.3.3 Игрушки для старшего школьного возраста (от 11 до 14 лет)**

На границе с подростковой группой игрушки постепенно переходят в категорию гаджетов и сложных моделей. В этом возрасте дети способны критически воспринимать возможности ИИ, и игрушка может выполнять роль платформы для творчества: предоставлять набор инструментов, а ребенок сам программирует или обучает алгоритмы (пример – игры, где можно обучить виртуального питомца новым трюкам через специальный интерфейс). Тем не менее, юридически до 14 лет дети остаются малолетними, и производитель должен обеспечивать те же гарантии безопасности и защиты, что и для младших. Игрушки с онлайн-функциями в этой категории, помимо родительского контроля, могут предполагать участие самого ребенка в понимании правил безопасной работы – например, объяснять пользователю этику общения в сети, основы приватности (элементы цифровой грамотности). Это соответствует принципу подготовки детей к цифровому миру при помощи самих технологий.

Пример: продвинутые робототехнические наборы, дроны, технические игры, требующие самостоятельного конструирования и настройки ИИ (например, самостоятельное обучение нейросети в простейшей форме, соревнования роботов). Также сюда относятся виртуальные игры с физическими компонентами – например, карточные игры с AI-приложением или VR/AR-игры с аксессуарами.

# **5 Требования безопасности**

**5.1 Общие требования безопасности**

Общие требования безопасности к игрушкам с ИИ по [2], ГОСТ 25779,   
ГОСТ EN 71-1, ГОСТ IEC 62115 и ГОСТ ISO 8124-2.

Безопасность ИИ-игрушек – многоаспектное понятие, включающее как традиционные требования (механическая, электрическая безопасность), использование нетоксичных материалов и отсутствие мелких деталей, которые могут быть опасны для маленьких детей, так и новые направления, связанные с психологическим комфортом ребенка и защитой его данных.

Рекомендации в отношении условий использования, возможностей и процессов при разработке и применении приложений на основе искусственного интеллекта (ИИ) в соответствии с ПНСТ 963.

**5.2 Психоэмоциональная безопасность**

Игрушка с ИИ не должна причинять ребенку психологический вред. Производитель обязан учитывать воздействие устройства на эмоциональное состояние и развитие ребенка:

- Отсутствие пугающего или стрессового контента. В поведении и ответах игрушки не должно быть элементов, способных напугать или травмировать психику детей. Запрещено использование резких громких звуков (особенно внезапных), агрессивных образов, сцен насилия или упоминания смерти и других тем, не соответствующих возрасту. Все фразы, которые произносит или отображает игрушка, должны быть позитивными или нейтральными по тону, даже при обучении (недопустимы оскорбления, насмешки над ошибками ребенка и т.п.). Эмоциональная модель поведения игрушки должна быть дружелюбной: если она, например, симулирует грусть или злость (для реалистичности), то эти состояния не должны длиться долго и приводить к ухудшению настроения у ребенка.

- Недопущение нарушения социального развития. Игрушка не должна заменять живое общение и тем более отдалять ребенка от семьи или сверстников. Рекомендуется: для детей младшего возраста игрушка должна побуждать привлечение родителей к игре, либо реализовывать совместные сценарии (игры, в которые ребенок может играть с другом и умной игрушкой одновременно). Для старших детей – игрушка может поощрять командные занятия (например, соревновательные задачи, требующие компании). В любом случае, в руководстве для родителей должно быть ясно указано, что ИИ-игрушка – это лишь дополнение к, а не замена человеку. Также интерфейс игрушки не должен «уводить» ребенка полностью в свой мир: например, если ребенок долго играет только с игрушкой без перерыва, хорошей практикой будет, чтобы игрушка сама напомнила о реальности («Может, пора отдохнуть и поговорить с друзьями?»).

- Предотвращение нездоровой привязанности и зависимости. Дети могут одушевлять игрушки с ИИ, поэтому важно, чтобы устройство не поощряло излишнюю привязанность или круглосуточное внимание. Алгоритмы должны избегать фраз типа «Мне так плохо без тебя» или постоянных просьб играть без перерывов. Если ребенок играет очень долго, игрушка может тактично предложить сделать паузу, перенести игру на потом – это часть ответственности разработчиков за формирование здоровых привычек. Также необходимо исключить механики, напоминающие азартные игры или вызывающие аддиктивное поведение (например, постоянная система наград, настроенная так, чтобы ребенок не хотел прекращать). Любая соревновательная или наградная система внутри игрушки должна быть сбалансированной и не вызывать у ребенка постоянного чувства проигрыша или фрустрации. Психоэмоциональная безопасность подразумевает, что игра с ИИ-устройством оставляет у ребенка положительные эмоции, не вызывает агрессии или апатии.

- Этичность взаимоотношений «ребенок-игрушка». Игрушка должна уважительно «относиться» к ребенку – это кажется странным применительно к устройству, но программно важно заложить корректный стиль общения. Например, она должна терпимо реагировать на возможные грубости со стороны ребенка (некоторые дети могут испытать границы, ругнувшись на игрушку) – в ответ не ругать ребенка, а спокойно, или вовсе сменить тему. Игрушка не должна навязывать ребенку мнение, давать непрошеные советы по личным вопросам или как-либо манипулировать чувствами. Особенно недопустимо, чтобы ИИ-игрушка поощряла антисоциальное поведение, дискриминацию или иные аморальные вещи – алгоритмы должны предотвращать появление таких фраз даже случайно (например, фильтрацией ответов). Если игрушка позиционируется как «друг», она должна быть добрым другом. Производителю следует ориентироваться на утвержденные психологические методики и, возможно, привлекать экспертов при проработке поведенческого сценария устройства. Требования к обзору этических и общественных аспектов приведены в ПНСТ 840.

- Соответствие информационной продукции возрасту. Любая информация, которую предоставляет игрушка (тексты, аудио, изображения), должна быть маркирована и соответствовать возрастной категории пользователей. То есть игрушка для категории 6+ не должна выдавать информацию 12+ и т.д. Контент базы знаний и ответы облачного ИИ должны соответствовать возрасту ребенка.

**5.3 Защита данных ребенка**

Защита персональных данных и приватности – один из важнейших аспектов безопасности умных игрушек. Производитель, эксплуатант онлайн-сервиса и все вовлеченные стороны обязаны соблюдать требования законодательства РФ о персональных данных и принимать технические и организационные меры для предотвращения утечек, несанкционированного сбора или использования данных детей:

- Минимизация сбора данных. Игрушка должна собирать только те сведения, которые необходимы для ее функционирования. По возможности, все обработка должна вестись анонимно или локально. Если образец голоса используется только для распознавания команд на устройстве, нет надобности сохранять аудиозаписи. Все дополнительные данные (день рождения ребенка, адрес для доставки обновлений, успеваемость и т.п.) могут собираться только по осознанному согласию родителей и при наличии четкой цели.

- Прозрачность и согласие. Перед началом использования родители должны быть уведомлены, какие данные игрушка может собирать и передавать. Это должно быть прописано в инструкции и (или) показано при настройке мобильного приложения, связанного с игрушкой. Необходимо получить явное согласие от законного представителя ребенка на обработку персональных данных, если таковые собираются, как того требует закон. При активации онлайн-функций приложение может запросить подтверждение согласия на передачу голосовых команд на сервер. Без согласия такие функции либо не активируются, либо игрушка работает только в офлайн-режиме.

- Шифрование и защита хранения. Все персональные данные, передаваемые между игрушкой и внешними серверами или приложениями, должны передаваться по зашифрованным каналам связи (TLS, SSL). Данные, хранящиеся на в игрушке (например, в памяти – имя ребенка, выученные слова), должны быть по возможности зашифрованы или хотя бы затруднены к извлечению (не хранение в открытом виде). Желательно, чтобы при утрате игрушки посторонний не мог извлечь из нее личную информацию. Если игрушка подключается к смартфону, в ней не должно сохраняться открытых учетных данных (паролей Wi-Fi в явном виде и т.п.).

- Ограничение доступа и передачи третьим лицам. Персональные данные ребенка, собранные игрушкой, не могут передаваться третьим сторонам (например, рекламным компаниям) ни под каким предлогом без отдельного разрешения родителя. Любые серверы, куда отправляются данные, должны находиться под контролем производителя или его доверенного оператора и быть указаны в политике приватности. Недопустим скрытый аудиоконтроль: игрушка не должна выступать «жучком», передающим звук постоянно на внешние серверы. Передача аудио или видео возможна только для непосредственного выполнения функции (например, отправка голосового вопроса на сервер для ответа) и не должна архивироваться сверх этого. Запрещена скрытая запись разговоров ребенка или семьи – такие действия противозаконны.

- Безопасность облачной инфраструктуры. Если игрушка зависит от облачных сервисов, провайдер должен обеспечивать высокий уровень кибербезопасности этих сервисов. Необходимо принимать меры против взлома баз данных и утечек. Стандарт требует от производителей проведения аудитов безопасности и постоянного мониторинга. При обнаружении уязвимостей (например, утечки API) сервис должен оперативно информировать пользователей и устранять проблему (релиз патча для игрушки, смена паролей и т.д.). Рекомендуется хранить детские данные только на серверах в юрисдикциях, где действует адекватная правовая защита (в РФ – соблюдая требования локализации персональных данных, согласно действующему законодательству).

- Пароли и учетные записи. Если игрушка требует создания учетной записи (например, в приложении родителя), то политика паролей должна быть строгой: требование минимальной длины, смешение символов и т.п., во избежание тривиального подбора. Пароль по умолчанию в устройстве (если есть, например, для Wi-Fi hotspot) должен быть уникальным или требовать смены при первой настройке. Производитель не должен использовать один и тот же пароль или PIN для всех экземпляров игрушки, так как это массово компрометирует устройства.

- Обработка биометрических данных. Особый случай – игрушки, собирающие биометрическую информацию (изображение лица, голос как биометрический идентификатор). По российскому законодательству биометрические ПД относятся к специальной категории, требующей письменного согласия субъекта (родителя) и соблюдения специальных мер хранения. Поэтому такие функции должны быть либо отключаемыми, либо явно вынесенными в отдельный согласовательный функционал. Если робот имеет функцию распознавания лица ребенка, чтобы называть по имени, – это биометрия, и родитель должен дать отдельное согласие, иначе функция отключается. Все шаблоны лиц и голоса хранятся только локально на игрушке, либо (если в облаке) – в зашифрованном виде.

- Протоколирование и права родителей. Необходимо предусмотреть, чтобы родитель имел возможность просмотреть, какие данные игрушка хранит и передает. Через приложение можно предоставить журнал запросов (что ребенок спрашивал у игрушки и какие ответы получил) – это одновременно и для мониторинга контента (безопасность), и для прозрачности данных. Родитель должен иметь право потребовать удаления персональных данных – т.е. обеспечить функцию сброса и очистки всех связанных записей, включая на сервере.

**5.4 Ограничение доступа к онлайн-средам**

Многие ИИ-игрушки подключаются к интернету, что несет риски, связанные с неограниченным доступом ко всем ресурсам сети и возможностью контактов с посторонними. Стандарт требует внедрения ограничений и защитных механизмов, гарантирующих безопасную онлайн-среду для ребенка:

- Фильтрация интернет-контента. Если игрушка получает из интернета информацию (ответы на вопросы, музыку, видео и т.п.), должна использоваться система фильтрации, соответствующая возрасту ребенка и законодательству о защите детей от вредной информации. Например, при запросе «покажи видео про животных» игрушка может обратиться к видеосервису, но обязана использовать безопасный режим, исключающий нежелательный контент. Любые поисковые запросы, генерируемые игрушкой, должны включать фильтры семейной безопасности. Если игрушка имеет браузер, он должен быть ограничен списком разрешенных сайтов или категорий.

- Исключение общения с посторонними. Игрушка не должна предоставлять канал коммуникации, через который посторонний человек мог бы напрямую связаться с ребенком. Соединения игрушки с внешними устройствами (смартфон родителя, компьютер) должны быть проверенными и авторизованными. Игрушка не должна подключаться к случайным телефонам или принимать соединения от неизвестных адресов. Если устройство имеет функцию чата или голосовых сообщений, они должны работать только с доверенными контактами, выбранными родителем (например, отправлять голосовые сообщения только родителям). Онлайн-игры через игрушку, если предусматриваются, должны проходить на модерируемых платформах: т.е. ребенок не должен оказаться в открытом игровом чате с взрослыми незнакомцами.

- Ограничение функциональности интернета. В некоторых случаях целесообразно сузить возможности устройства: например, умная колонка в детском режиме должна иметь белый список команд, которые она выполнит. Все остальное – игнорировать или отвечать отказом. Аналогично, если робот имеет доступ к сети, он должен использовать его только для заранее определенных сервисов (скажем, обновление прошивки с официального сайта, ответы на вопросы из детской энциклопедии). Технически это достигается конфигурированием DNS или серверной стороны: разрешены обращения только к определенным API и адресам.

- Родительский контроль и время использования. Игрушка должна предоставлять взрослым возможность контролировать онлайн-функции. Например, через приложение родители могут отключить доступ к интернету на ночь или ограничить общее время в сети (например, не более 1 часа активных запросов в день). Некоторые устройства реализуют режим «без сети» – родитель может физически переключить игрушку в офлайн-режим, и она работает с ограниченным функционалом, но точно без внешних соединений.

- Защита от удаленного управления извне. Игрушка с ИИ зачастую имеет функции обновления или управления через облако. Здесь критически важно, чтобы только уполномоченные лица могли посылать такие команды. Например, если существует возможность «административного входа» на игрушку по сети (для отладки), она должна быть закрыта или защищена. Случай, когда злоумышленник послал бы игрушке команду выполнять определенные действия (например, двигаться) удаленно – должен быть исключен. Это достигается аутентификацией всех команд с сервера (подпись), отсутствием скрытых каналов и тщательным тестированием на уязвимости. Коммуникационный протокол между игрушкой и сервером должен быть устойчив к подделке команд.

По умолчанию онлайн-функции игрушки должны быть безопасными и ограниченными, а расширение возможностей – под контролем взрослых. Выполнение этих требований гарантирует, что, подключая игрушку к сети, родители не подвергают ребенка опасностям вроде нежелательного общения или доступа к неподходящему контенту.

**5.5 Физическая безопасность при эксплуатации**

Помимо новых рисков, традиционные аспекты безопасности остаются не менее важными: игрушка должна быть конструктивно безопасна, надежна и соответствовать всем нормам, предъявляемым к детским изделиям. Интеграция ИИ не должна ухудшать эти показатели.

Требования включают соответствие базовым стандартам безопасности игрушек в рамках перечня ТР ТС 008:

- Конструкция (должны удовлетворять требованиям ГОСТ 25779, ГОСТ EN 71-1, ГОСТ ISO 8124-2). По механической прочности, отсутствию острых кромок и концов, токсичности материалов, пожаробезопасности и т.п.

- Безопасность движущихся частей (должны удовлетворять требованиям ГОСТ 25779, ГОСТ EN 71-1). В случае роботизированных игрушек, которые передвигаются или имеют движущиеся части (манипуляторы, колеса, крылья и пр.), необходимо исключить риск травмирования. Скорость и сила движения должны быть ограничены: робот не должен прижать палец ребенка к стене или ударить его. Все зазоры в подвижных механизмах должны быть либо слишком малы для пальца ребенка, либо достаточно велики, чтобы не возникало эффекта зажатия. Должны быть предусмотрены датчики препятствий – если игрушка столкнулась с человеком или животным, она должна остановиться или отступить, а не продолжать давить мотором. Также важно: если игрушка может падать (летающий дрон, подскакивающий мяч-робот), то материалы должны быть легкими и гладкими, чтобы при неизбежных столкновениях не причинять вред.

- Электрические компоненты (должны удовлетворять требованиям ГОСТ IEC 62115). Не допускается наличие, хрупких стеклянных деталей или открытых нагревающихся элементов. Если встроена батарея, корпус должен исключать доступ ребенка к ней (винтовой замок на батарейном отсеке) и предотвращать вытекание электролита.

- Использование безопасных материалов (должны удовлетворять требованиям ГОСТ 25779, ГОСТ EN 71-1, ГОСТ IEC 62115). Ввсе материалы, из которых изготовлена игрушка, должны быть нетоксичными и гипоаллергенными. Пластик должен быть прочным, не разбивающимся на острые осколки при ударе. Отделка – без легко отслаивающейся краски. Проводки и электронные платы внутри – надежно изолированы; даже если ребенок разломает корпус, он не должен получить доступ к опасным компонентам (например, литиевый аккумулятор должен быть экранирован). При наличии дисплея или светящихся элементов – использовать ударопрочное стекло или пластик.

- Требования к зарядке и питанию. Если игрушка заряжается от сети, зарядное устройство или кабель должны соответствовать стандартам. Предпочтительно использовать зарядку с низким безопасным напряжением (USB 5 В) во избежание риска поражения током. Коннекторы должны быть защищены от короткого замыкания. Дети часто могут поставить на зарядку самостоятельно – зарядка должна быть достаточно простой и безопасной (например, индукционная или через док-станцию, чтобы исключить контакт с вилкой). Время зарядки и индикация должны исключать перегрев: если игрушка полностью заряжена, должен сработать ограничитель, чтобы аккумулятор не перезаряжался.

- Прочность и устойчивость. ИИ- игрушки содержащие дорогую электронику, должны выдерживать характерное для детей обращение: падения с высоты стола, встряхивания, возможные удары. Конструировать ИИ-игрушки необходимо с учетом этого: крепление плат – виброустойчивое, корпус – с амортизирующими элементами. Если игрушка стационарная (например, робот весом несколько килограммов), она должна иметь устойчивое основание, предотвращающее опрокидывание, или соответствующие датчики наклона, выключающие движение при риске падения. Любые мелкие детали (крепеж, съемные части) – недопустимы для детей младше 3 лет из-за риска проглатывания, для старших должны быть надежно закреплены и не раскручиваться сами.

-Электромагнитная безопасность. Поскольку игрушка содержит электронику и передатчики, она должна соответствовать нормативам по электромагнитному излучению [6]. Уровень радиополей (Wi-Fi, Bluetooth) должен быть в пределах, допустимых для постоянно действующих вблизи тела устройств. Мощности Bluetooth и Wi-Fi очень малы и безопасны, но производитель обязан пройти сертификацию и убедиться, что устройство не создает помех другим приборам (и, соответственно, не подвержено критичным помехам извне). Также следует учесть, что игрушка может использоваться рядом с медицинскими приборами (например, если ребенок болен и рядом оборудование) – нужно протестировать электробезопасность во взаимодействии.

- Отказоустойчивость и предсказуемость. В плане безопасности следует предусмотреть реакции на сбои: если программный сбой, чтобы игрушка не начала хаотично двигаться или издавать громкие звуки. Лучше всего – при критической ошибке система должна перейти в безопасное состояние (остановиться, выключиться). Например, если робот потерял связь с облаком и не знает, что делать – он должен мягко остановиться и сообщить о потере связи, а не продолжать выдавать устаревшие или неполные команды. Это не столько физическая, сколько общая безопасность: предсказуемое поведение снижает риск любых инцидентов.

- Документация по безопасности. Производитель обязан предоставить инструкцию, где указаны все требования безопасной эксплуатации: не предназначено для погружения в воду (если не водонепроницаемо), беречь от огня, не пытаться вскрыть корпус, рекомендуемый температурный диапазон использования и т.д. Особенно должны быть отмечены возрастные ограничения: например, «не предназначено для детей младше 3 лет» – если есть мелкие детали, или «дети   
3–6 лет должны играть под присмотром взрослых» – если игрушка сложная. Это важно с точки зрения информирования родителей об ответственности. На самой игрушке и упаковке должны быть соответствующие значки и маркировки (возраст, сертификаты ЕАС, знак Ростеста и пр.).

**6 Технические требования к ИИ-игрушкам**

В данном разделе изложены общие технические требования к конструкции и программному обеспечению игрушек с ИИ, обеспечивающие их качественное функционирование и готовность к безопасной эксплуатации. Требования охватывают основные составляющие ИИ-игрушки: сенсоры и устройства ввода, алгоритмы и модели искусственного интеллекта, аппаратные средства обработки, интерфейсы связи, а также аспекты автономности, обучаемости и взаимодействия с пользователем. Производители игрушек с ИИ должны при проектировании и производстве соблюдать нижеследующие технические принципы.

**6.1 Датчики и оборудование ввода**

Игрушка с ИИ может быть оснащена различными датчиками – микрофонами, камерами, инфракрасными дальномерами, датчиками касания, гироскопами и др. Все сенсоры, используемые в изделии, должны соответствовать требованиям безопасности (например, лазерные или ИК-излучатели – классу безопасному для зрения) и иметь достаточное качество для корректной работы алгоритмов. Необходимо предусматривать индикаторы активности датчиков: например, при активации микрофона или камеры должна загораться индикаторная лампа, чтобы и ребенок, и взрослые знали, что идет запись/наблюдение. Это повышает доверие и прозрачность. Датчики должны быть защищены от случайного повреждения и по возможности – от доступа посторонних (например, камера – утоплена или закрыта ударопрочным стеклом).

**6.2. Обработка данных и алгоритмы ИИ**

Программное обеспечение игрушки (встроенное или облачное) должно быть разработано по современным стандартам качества. Алгоритмы ИИ, отвечающие за распознавание речи, изображений, принятие решений, должны демонстрировать устойчивую и предсказуемую работу в диапазоне условий, ожидаемых при использовании детьми. Например, система распознавания голоса обязана быть настроена на детскую речь (с учетом дикции, возможных грамматических ошибок) – иначе игрушка не будет выполнять команды, что может разочаровать ребенка. Точность алгоритмов должна быть достаточной, чтобы избегать грубых ошибок, способных напугать или смутить пользователя (например, если игрушка-робот перепутает предметы и даст неуместный совет). Рекомендуется использовать проверенные модели, обученные на соответствующих датасетах, исключающих вредоносный или неприемлемый контент. Фильтрация контента является обязательной: если игрушка генерирует тексты или ответы из интернета, в ней должны быть реализованы фильтры, отсекающие информацию, не предназначенную детям (насилие, нецензурная лексика и пр.), в соответствии с законодательством о защите детей от вредной информации [3].

**6.3 Автономность и энергоснабжение**

Игрушка с ИИ часто является портативным электронным устройством, работающим от аккумулятора или батареек. Необходимо внедрять автоотключение при длительном отсутствии активности пользователя – это экономит энергию и препятствует нежелательной активности. Системы энергопитания должны соответствовать стандартам безопасности (защита от перегрева, от короткого замыкания). Если игрушка стационарная и работает от сети, блок питания должен быть сертифицирован по [4]. Аппаратная платформа (процессор, память) должна иметь резерв мощности для выполнения ИИ-задач в реальном времени: задержки в диалоге или подвисания нежелательны. Для сетевых функций (Wi-Fi, Bluetooth) используются сертифицированные модули с минимальным излучением, соответствующим нормам электромагнитной безопасности.

**6.4 Связь и подключение к сетям**

Если игрушка предусматривает подключение к интернету или к другим устройствам (планшету, смартфону) по беспроводной связи, технически она должна соответствовать требованиям информационной безопасности и совместимости. Все сетевые соединения (Wi-Fi, Bluetooth) должны быть защищенными: передача данных – с использованием криптографических методов (например, протокол HTTPS для интернет-связи, шифрование BLE-соединения). В игрушке не должно быть незащищенных беспроводных интерфейсов, открытых для произвольного подключения. Например, Bluetooth-модуль должен сопрягаться только после аутентификации – через ввод PIN-кода, подтверждение на доверенном устройстве или сканирование QR-кода. Соответственно, слишком простой процесс подключения (pairing) без пароля, как это отмечалось у некоторых уязвимых игрушекkaspersky.ru, недопустим. Для Wi-Fi рекомендуется поддержка только защищенных сетей (WPA2/3); игрушка не должна автоматически подключаться к незнакомым точкам доступа. Производитель обязан заложить в программное обеспечение механизмы обновления прошивки: при обнаружении уязвимостей или при выпуске улучшений должна быть возможность безопасно обновить ПО игрушки (желательно – автоматически с подтверждения родителя). При этом сами обновления должны быть подписаны и проверяться на целостность, чтобы исключить загрузку несанкционированного кода.

**6.5 Обучаемость и пользовательские настройки**

Многие ИИ-игрушки предусматривают адаптацию под пользователя. Технически это реализуется либо путем локального обучения (например, запись новых голосовых команд), либо через настройки родительского приложения. Требование здесь – предсказуемость и обратимость обучения. Игрушка не должна обучиться чему-то такому, что сделает ее поведение нежелательным. Например, если ребенок случайно научил игрушку нецензурному слову, должно существовать средство очистить эту фразу из «памяти» устройства (сброс до заводских настроек или управление списком выученных слов через приложение). Обучающие алгоритмы должны иметь встроенные ограничения (например, не отвечать фразами, которых нет в проверенном списке, либо ограничить имитацию речи определенным стилем). Кроме того, любой адаптивный контент (например, усложняющиеся задания) должен оставаться в рамках возрастной группы, заявленной для игрушки. Настройки, влияющие на ИИ-функции (уровень сложности игр, язык, режимы общения: «учебный», «развлекательный» и др.), должны быть доступны взрослым для конфигурации – будь то переключатели на самой игрушке или параметры в мобильном приложении.

**6.6 Взаимодействие с пользователем**

Интерфейс ИИ-игрушки – голосовой, визуальный, тактильный – должен быть разработан с учетом возможностей ребенка. Если управление голосом, то игрушка должна четко подсказать, как к ней обращаться (например, начать с фразы-пробуждения или нажать кнопку перед командой). Речевые ответы устройства должны быть короткими и понятными для заявленного возраста. Если есть экран или проекция, интерфейсные элементы (иконки, текст) – крупными и простыми. Для самых маленьких предпочтительно интерактивное управление с помощью нажатий, качаний и пр. Обратная связь очень важна: когда ребенок что-то сказал или сделал, игрушка должна дать понять, что она «услышала/увидела» – кивком, звуком, фразой подтверждения. Это предотвращает разочарование и повторные запросы. Техническое требование – минимальная задержка реакции: взаимодействие должно происходить в реальном времени, задержки более 1–2 секунд могут затруднить коммуникацию с ребенком. Если игрушке нужно подумать (например, сложный ответ из интернета), желательно, чтобы она сообщила («Секундочку, я подумаю…»). Также важно обеспечить регулировку громкости звука до комфортного уровня и ограничение максимальной громкости (во избежание риска для слуха ребенка). В целом, взаимодействие должно быть интуитивным: в комплекте с игрушкой обязательно предоставляется понятная инструкция для родителей, объясняющая все режимы, но сама игрушка должна в процессе игры быть понятной ребенку, насколько это возможно.

**7 Применение ИИ на стадиях проектирования и производства игрушек**

**7.1 Проектирование и конструирование**

При разработке новой игрушки с ИИ могут применяться системы компьютерного моделирования и оптимизации, основанные на искусственном интеллекте. Например, методы генеративного дизайна помогут спроектировать форму корпуса, сочетающую прочность и эргономику, анализируя тысячи вариантов конструкции. ИИ-системы могут моделировать взаимодействие ребенка с прототипом в виртуальной среде, предсказывая слабые места дизайна (острые углы, неудобные элементы) еще до изготовления физического образца. Также на этапе концепции полезен анализ больших данных о предпочтениях детей (например, на основе обзоров и продаж аналогичных игрушек) – ИИ может выявлять, какие функции наиболее востребованы определенной возрастной группой, и подсказать разработчикам, на что сделать упор. Использование ИИ при проектировании должно, однако, сопровождаться экспертной оценкой детских психологов и методистов: полученные алгоритмом идеи нужно проверять на соответствие особенностям развития детей.

Кроме того, в ПО самой игрушки, создаваемой разработчиками, на этапе проектирования следует закладывать элементы эмуляции. Например, можно создать виртуального пользователя – «цифрового ребенка» – с помощью которого тестируются диалоги и реакции игрушки: это может быть ИИ-модуль, генерирующий типичные фразы и поведение ребенка (в рамках этических норм, конечно) для отладки ответов игрушки. Такие симуляторы позволяют прогнать тысячи сценариев общения и убедиться, что игрушка корректно реагирует практически на все запросы, даже на неожиданные.

**7.2 Тестирование и оценка качества**

Перед выпуском каждая модель ИИ-игрушки должна проходить тщательное тестирование. Здесь также могут помочь ИИ-инструменты. Например, автоматизированное тестирование диалогов: применение нейросети, которая генерирует разнообразные фразы (в том числе с детскими ошибками речи), чтобы проверить, как игрушка их распознает. Это ускоряет проверку системы распознавания речи или компьютерного зрения по широкому набору случаев. Также возможен анализ пользовательского опыта с помощью ИИ: прототип игрушки дается группе детей под наблюдением (с согласия родителей), и алгоритмы компьютерного зрения анализируют мимику детей, частоту улыбок или проявлений неудовольствия, когда они играют. Такие данные (обезличенные) могут дать подсказки, в каких моментах взаимодействия ребенок скучает или, наоборот, слишком возбуждается – и эти аспекты можно скорректировать в конструкции или сценариях.

Особое внимание – безопасности: ИИ может использоваться для поиска уязвимостей. Привлечение сторонних экспертов по кибербезопасности, которые с помощью специализированных ИИ-скриптов пытаются взломать соединение игрушки с сервером – результаты покажут, насколько система защищена от хакеров. Такой проактивный подход рекомендуется, особенно учитывая инциденты с взломом детских устройств в прошломru.euronews.comru.euronews.com.

**7.3 Производство и контроль качества**

При наладке электронной части (платы, датчики) ИИ может оптимизировать параметры – скажем, настроить микрофон игрушки на оптимальную чувствительность к детскому голосу, варьируя настройки и анализируя результаты.

Для сложных игрушек полезна концепция «цифрового двойника»: создается виртуальная копия изделия, на которой в режиме реального времени отслеживаются параметры с физических датчиков на заводе. ИИ обрабатывает эти данные и может предсказывать, если какая-то партия компонентов ведет себя нестабильно (например, у одной партии моторчиков увеличенное энергопотребление – сигнал о потенциальном дефекте). Внедрение таких систем позволяет предотвращать выпуск бракованных или небезопасных партий ещё на стадии производства.

**7.4 Персонализация и кастомизация при производстве**

Использование ИИ для массовой кастомизации. Иногда, завод может настраивать каждую игрушку под конкретного ребенка, если, например, заказ производится через интернет с указанием имени ребенка, его интересов и т.д. ИИ-система могла бы автоматически загружать в память игрушки профиль, включая имя (чтобы игрушка сразу обращалась по имени) или любимую тему (например, настроить обучающего робота на повышенное внимание к математике, если известно, что этому ребенку это интересно). Пока такие редки, но технически осуществимы. Стандарт отмечает, что любые персональные данные, используемые на стадии производства (например, имя ребенка для персонализации), должны обрабатываться с соблюдением конфиденциальности и не сохраняться без надобности после выпуска изделия.

В Производитель должен контролировать, чтобы решения, предлагаемые алгоритмами, всегда прошли человеческую оценку с точки зрения безопасности и этики, особенно когда речь идет о детях.

**8 Ограничения на использование ИИ в детских игрушках (законодательные и нормативные)**

Определенные виды применения искусственного интеллекта в игрушках либо прямо запрещены законом, либо ограничены нормативными и этическими рамками. Производители и разработчики ИИ-игрушек должны знать об этих ограничениях и планировать функционал изделий в соответствии с ними:

**8.1 Запрет скрытых функций слежения**

Законодательство запрещает использование устройств, предназначенных для негласного получения информации. Игрушка, оборудованная скрытым микрофоном или камерой, передающими данные без явного уведомления, может быть признана незаконным средством слежки. Если в игрушке есть передатчик, он не должен быть скрытым; необходимо явно информировать о записи звука (индикатор, сообщение) – в противном случае использование таких функций может нарушать требования [7]. Следовательно, в конструкции игрушки недопустимо наличие непрозрачных для пользователя сенсоров – все датчики должны быть указаны, а нежелательные для родителей функции (например, постоянная запись окружения) – исключены технически.

**8.2 Соблюдение норм рекламы и коммерции**

В игрушках с ИИ нельзя закладывать прямые рекламные или маркетинговые механизмы, обращенные к ребенку, без уведомления родителей. Согласно [4] содержит ограничения на рекламу, обращенную к несовершеннолетним, особенно до 14 лет. Поэтому игрушка не должна, к примеру, подсказывать ребенку купить какие-либо товары или просить привести друзей, чтобы «стать популярнее» и т.п. Также она не должна собирать данные о предпочтениях ребенка с целью последующей продажи маркетологам (это подпадает под защиту данных). Если игрушка интегрирована с коммерческими сервисами (например, может заказать что-то онлайн), эти сервисы должны требовать авторизации взрослого. Был резонансный случай за рубежом, когда голосовой помощник в кукле случайно заказал дорогие товары, повторив команду ребенка – такие сценарии надо исключать. В целом, финансовые транзакции или реклама через детские игрушки с ИИ – табу, за исключением случаев, явно санкционированных взрослыми.

**8.3 Соответствие требованиям сертификации и оценки соответствия**

В Таможенном союзе (ЕАЭС) технический регламент по игрушкам требует прохождения процедур оценки соответствия в соответствии с [1]. Игрушки с ИИ не исключение: прежде чем поступить в продажу, они должны получить знак ЕАЭС, подтверждающий соответствие базовым требованиям безопасности. Кроме того, учитывая элементы радиосвязи и шифрования, могут требоваться дополнительные согласования: например, уведомление Федеральной службы по надзору в сфере связи (для радиочастот) или ФСБ (если используется криптография). Это не прямой запрет, но условие: игрушка, не прошедшая необходимых разрешительных процедур, не допускается на рынок. Производители должны закладывать время и ресурсы на сертификацию.

**8.4 Эксплуатация уязвимостей детей – запрет практик**

В подходах к регулированию ИИ отдельно оговаривается запрет систем, которые эксплуатируют уязвимость детей. Это означает, что алгоритмы не должны специально манипулировать поведением ребенка, используя его доверчивость или внушаемость, в ущерб здоровью или благополучию. Например, игрушка не должна поощрять чрезмерные траты денег родителями (через ребенка), не должна склонять к длительной игре в ущерб учебе или сну, и уж тем более – не должна давать опасные советы (скажем, «попробуй сам сделать эксперимент с огнем» – недопустимо). Подобные функции или побуждения, даже если технически были бы возможны, находятся под запретом.

**8.5 Ограничения по функциям распознавания лиц и эмоций**

Некоторые юрисдикции вводят ограничения на применение технологий распознавания эмоций и личности в отношении детей. Если игрушка имеет функцию распознавания лица ребенка для идентификации настроения или здоровья, это должно строго соответствовать законам о биометрии (как упомянуто). Более того, анализ эмоций – пока еще научно спорная область, и его результаты могут ошибочно интерпретировать состояние ребенка. Поэтому стандарт не запрещает подобные инновации, но предостерегает: любые психодиагностические или мониторинговые ИИ-функции должны применяться очень осторожно и при малейшей неточности – лучше отключать. Производитель должен отслеживать эти тенденции и быть готовым адаптировать функционал.

**8.6 Соответствие возрастным ограничениям при продаже**

Законодательство требует, чтобы игрушки продавались в соответствии с маркировкой по возрасту. Если игрушка содержит ИИ-функции, например, доступ к интернету, и производитель маркирует ее как 12+, то продажа и использование детьми младше 12 должна быть ограничена. Это относится не напрямую к самому ИИ, но важно соблюдать: доступ детей к функциям не по возрасту является нарушением. Например, если голосовой помощник в игрушке может рассказывать сказки 12+ (с элементами мистики или сложными темами), такая игрушка не должна использоваться восьмилетним ребенком.

**8.7 Отчетность и ответственность**

В случае инцидентов, связанных с ИИ-игрушкой (например, нарушение безопасности данных), на производителя может возлагаться ответственность вплоть до отзыва товара с рынка.

Производитель должен еще на этапе планирования продукта исключить функции, которые могут противоречить закону или этическим нормам по отношению к детям.

**9. Ограничения на использование ИИ детьми (этические и правовые аспекты)**

**9.1 Возрастные ограничения самостоятельного использования**.

Законодательно в РФ дети до 14 лет считаются малолетними и практически все действия в цифровой среде (акцепт условий использования, регистрация аккаунтов, соглашение на обработку данных) должны совершаться от имени их родителей или под их контролем. Следовательно, ребенок не должен самостоятельно заключать пользовательские соглашения на онлайн-сервисы игрушки – это делают родители. Производители должны настроить процессы так, чтобы ребенок технически не мог обойти это. Например, если игрушка предлагает подключиться к онлайн-сервису, необходимо подтверждение через аккаунт взрослого. В этическом плане также: маленькие дети не несут ответственности за свои действия, поэтому системы не должны их штрафовать или блокировать без участия родителя. Если, условно, ребенок нарушил какие-то правила сервиса (например, попытался взломать свою же игрушку из любопытства) – реакция системы должна быть адресована родителю, а не накладывать санкции на ребенка.

**9.2 Этические ограничения на тип контента для детей**.

Дети в силу незрелости не должны получать доступ к определенным знаниям или возможностям ИИ. Например, генеративные модели, которые могут выдавать непредсказуемый контент (случайные интернет-данные, изображения), детям младшего возраста лучше не предоставлять напрямую. Если в игрушке имеется опция типа «свободный чат с ИИ» (например, аналог ChatGPT), она должна быть либо строго модерирована, либо доступна только старшим подросткам с согласия родителей. Этическая позиция: дети не должны выступать тестировщиками рискованных ИИ-систем. Все алгоритмы должны быть заранее «отрегулированы» взрослыми. По мере роста ребенка (ближе к 14 годам) можно потихоньку знакомить их с более открытыми ИИ-моделями, но обязательно объясняя природу этих систем – что ИИ может ошибаться, что не всему в интернете можно верить и т.д.

**9.3 Обучение детей безопасному обращению с ИИ**.

Ограничения касаются и обратного: мы должны ограничить не только ИИ в воздействии на ребенка, но и ребенка в воздействии на ИИ – в том смысле, чтобы он не совершал через ИИ-устройства неэтичные или опасные действия. Тут важна образовательная составляющая. Рекомендуется, чтобы в процессе использования ИИ-игрушки дети усваивали правила цифрового этикета и безопасности. Например, игрушка может подсказывать: «Никогда не сообщай мне свои личные данные, я же всего лишь игрушка» – тем самым обучая ребенка, что нельзя доверять технике личную информацию. Или в игре, если ребенок задает заведомо грубый/неуместный вопрос, игрушка может мягко указать на это («Давай поговорим о чем-то другом»). Этический аспект: дети не должны привыкать грубо обращаться с ИИ или эксплуатировать его, так как есть гипотеза, что это может перенестись и на общение с людьми. По этой причине некоторые эксперты советуют делать так, чтобы игрушка, если с ней обращаются плохо (бьют, оскорбляют), не поощряла такое поведение – либо отключалась, либо высказывала, что ей «больно» (симулируя эмоцию, если концепция игрушки позволяет). Это ограничение спорное, но цель – воспитывать эмпатию, а не жестокость.

**9.4 Роль родителей и опекунов**

Практически, дети до определенного возраста могут пользоваться ИИ-устройствами только под надзором. Например, в соответствии с [3], до 12 лет ответственность за то, что потребляет ребенок, несут родители (и обязаны фильтровать контент). Соответственно, производитель должен предполагать сценарий совместного пользования: включить родительский режим, отчетность. Родителям рекомендуется ограничивать время, которое ребенок проводит с умной игрушкой, следить, о чем ребенок разговаривает с ИИ. Стандарт не навязывает родителям, как воспитывать, но включает методические рекомендации в пояснительной записке. Этически, без участия родителей использование ИИ детьми младше определенного возраста нежелательно. Например, если игрушка подключена к интернету, лучше чтобы родители были рядом. Для старших (ближе к 14) можно дать больше свободы, но с предварительным обучением ребенка правилам.

**9.5 Право ребенка на отключение ИИ**

Интересный аспект: некоторые исследователи указывают, что у ребенка должно быть право перестать играть, выключить игрушку, не ощущая давления. Игрушка не должна «упрашивать» ее включить снова или, тем более, винить ребенка, если тот давно не играл («Ты меня бросил, мне было одиноко» – так делать нельзя). Это может вызывать чувство вины или стыда. Ребенок должен сохранять свободу выбора: общаться сегодня с электронной куклой или поиграть в обычные кубики. Ограничением является недопущение психологической зависимости (как упоминалось в 9.1). Таким образом, родители могут установить правило: игрушка с ИИ – не более 1 часа в день, и устройство должно уметь нормально на это реагировать (например, корректно завершать сессию по таймеру).

**9.6 Юридическая ответственность за действия ИИ**.

Теоретически, если ИИ-игрушка дала совет, а ребенок в результате нанес ущерб (например, игрушка сказала: «попрыгай со стула, как мячик», ребенок упал и ударился) – ответственности ребенок не несет, а вот производитель/продавец могут. Это подразумевает, что ребенку нельзя поручать принятие критически важных решений на основе советов ИИ. Любые указания игрушки, связанные с физическими действиями ребенка, должны быть безопасными и в рамках игры. Кроме того, ребенок сам по себе не может быть привлечен к ответственности за нарушение, совершенное при помощи ИИ (скажем, если он с помощью игровой ИИ-платформы взломал чей-то компьютер – ответственность ляжет на опекунов). Поэтому разработчики должны предотвращать использование игрушки вне ее прямого назначения. Например, убедиться, что ребенок не сможет через игрушку получить доступ к операционной системе и использовать ее как обычный компьютер для хакерства.

**9.7 Этическое воспитание и контент**.

ИИ-игрушка, особенно обучающая, может передавать определенные ценности. Ограничение: она должна транслировать общепринятые нормы морали и права. Не должна подрывать авторитет родителей или учителей («Твои родители ошибаются, делай по-другому» – абсолютно запрещено). Также игрушка не должна затрагивать спорные темы (политика, религия) – если только это не одобрено родителями и не входит в образовательную задачу в нейтральной форме. Этический принцип – нейтральность и позитив. Все сложные вопросы – оставлять людям. Например, на вопрос «что такое смерть» игрушка должна дать биологически корректный, но тактичный ответ или посоветовать обсудить с родными.

В итоге, использование ИИ детьми должно происходить в безопасных условиях, под руководством взрослых и с соблюдением принципа «не навреди». Дети – особые пользователи, поэтому свобода их взаимодействия с ИИ ограничена гораздо сильнее, чем у взрослых. Стандарт ориентирует производителей на то, чтобы их продукты учитывали эти ограничения и помогали родителям прививать правильное отношение к умным технологиям.

**10 Безопасное применение ИИ (этические принципы, прозрачность, контроль)**

**10.1 Принцип приоритета благополучия ребенка**

Во всех аспектах проектирования и эксплуатации ИИ-игрушки центральным должны быть интересы ребенка. Это соответствует общемировым подходам – например, что ИИ для детей должен поддерживать развитие и благополучие ребенка, обеспечивать безопасность и инклюзивность, не допускать дискриминации. Производитель обязан оценивать каждую функцию устройства через призму вопроса: приносит ли это пользу ребенку? Если какая-то ИИ-функция добавлена ради «эффекта» или маркетинга, но несет потенциальный риск, лучше отказаться от нее. Благополучие включает физическое, эмоциональное, интеллектуальное развитие. Игрушка должна в идеале чему-то хорошему учить или тренировать навыки, либо по крайней мере не вредить (как минимум – радовать и развлекать без побочных последствий).

**10.2 Принцип справедливости и недискриминации**

Алгоритмы ИИ не должны содержать скрытых предубеждений или вести себя по-разному с разными детьми на основании признаков, не относящихся к игре. Например, игрушка должна одинаково приветливо взаимодействовать с мальчиками и девочками, с детьми любого происхождения, с ограниченными возможностями и без. Если голосовой ассистент – он должен распознавать речь и с акцентом, и с дефектом речи с сопоставимым качеством (насколько возможно). Методика определения показателей качества синтеза речи согласно ГОСТ Р 59880. Недопустимо, чтобы ИИ, обученный на данных, скажем, преимущественно из какой-то одной культуры, давал ответы, оскорбительные для другой культуры. Производитель должен тестировать модель на разнообразных пользователях. Это относится и к контенту: нельзя, чтобы игрушка стереотипно представляла роли (например, всегда герои-мужчины и пассивные женские персонажи – нужно разнообразие). Этически важно воспитывать в детях уважение и равенство, и игрушка должна этому содействовать, а не закреплять стереотипы.

**10.3 Принцип прозрачности (объяснимости)**

Ребенку и (особенно) родителям должно быть понятно, каковы возможности и ограничения ИИ-игрушки. Прозрачность подразумевает несколько уровней:

- прозрачность того факта, что это машина, а не живое существо. Ребенок младшего возраста может этого не осознавать полностью, но хотя бы родители должны объяснить. Игрушка не должна обманывать ребенка относительно своей природы: например, можно в какой-то момент сказать «Я – электронная игрушка, и многого не знаю, но я стараюсь учиться». Это спорно, но некоторые эксперты рекомендуют не создавать полную иллюзию личности, чтобы не вводить в заблуждение.

- объяснимость решений. Если игрушка отказалась что-то делать или дала такой ответ, хорошо бы родитель мог узнать почему. Пока технологии объяснимого ИИ в бытовых продуктах ограничены, но как минимум при обращении в службу поддержки производителя должны быть инструменты анализа: логи, данные сенсоров. Для простых случаев сама игрушка может объяснить: например, «Я не понял твой вопрос» или «Мне не положено об этом говорить». Это лучше, чем молчание или отговорка не по теме.

- документация прозрачности. Производитель должен публиковать политику в отношении ИИ: какие алгоритмы используются (в общих чертах), какие данные собираются, как обучалась модель. Для родителей, интересующихся безопасностью, это повысит доверие. Если используются сторонние сервисы ИИ – честно указать, какие (например, «голосовые ответы предоставляет сервис X, с фильтрацией по таким-то правилам»). Прозрачность помогает также экспертному сообществу аудировать и критиковать конструктивно продукт, что идет на пользу всем.

**10.4 Принцип контроля и обратимой отключаемости**

Очень важное требование: человек должен сохранять контроль над ИИ-системой. Даже в игрушках, где вроде бы ИИ автономно играет с ребенком, у родителей должна быть возможность вмешаться. Все ключевые функции (доступ в интернет, камера, микрофон, обновления) должны быть отключаемыми вручную. Например, отдельная кнопка «Wi-Fi» или программный тумблер в приложении. Если возникает подозрение на некорректную работу, родитель или воспитатель должны иметь средство быстро отключить ИИ-функциональность (вплоть до полного выключения игрушки). Это связано и с безопасностью (shut down в случае риска) и с психологическим комфортом (возможность сделать паузу).

Кроме того, родительский контроль – как было изложено – обязательно. Родительский смартфон или панель управления должны позволять: просматривать статистику использования, устанавливать таймеры, фильтровать темы (например, запретить упоминание определенных тем, если семья считает их нежелательными). Производитель предоставляет эти инструменты, но окончательный контроль всегда за семьей. ИИ не может переопределить команды родителя. Например, если родитель поставил «ночной режим» – игрушка не должна включаться даже если ребенок просит (или должна ответить: «Время спать, продолжим утром»).

**10.5 Принцип ответственности и возможности аудита**

Хотя игрушка – детское изделие, разработчики несут ответственность за алгоритмы. Должны быть предусмотрены механизмы внешней проверки: независимые эксперты могли бы протестировать, нет ли в поведении ИИ чего-то неподходящего. Производитель должен быть готов улучшать модель по результатам такого аудита. Если случается инцидент – компания должна расследовать и делиться результатами с регуляторами. Проще говоря, придерживаться принципов открытости и ответственности: «мы осознаем риски ИИ и работаем над ними, а не скрываем».

**10.6 Этика заложенных данных и моделей**

При обучении ИИ, используемого в игрушке, следует учитывать этические нормы. Если использованы данные, содержащие предвзятость или неуместный контент, модель должна быть дообучена или отфильтрована. Особенно это касается языковых моделей: необходимо убрать из ответов потенциально оскорбительные или странные фразы. Производитель, по возможности, должен протестировать модель в экстремальных ситуациях: например, “Что будет, если ребенок спросит про суицид?” – модель должна не поощрять и корректно реагировать (возможно, сказать обратиться к взрослым или психологу). Такие сценарии надо предусмотреть, хотя они редки, но очень важны.

**10.7 Соответствие принципам приватности и безопасности**

Эти принципы означают, что приватность и безопасность заложены в игрушке с самого начала, а не дополнены потом. Для ИИ-игрушек это означает: все потенциально чувствительные функции (микрофон, камера, интернет) изначально спроектированы безопасно, а не требуют доработок. Например, хранение данных – сразу шифровать, обмен – сразу по HTTPS. Не должно быть сценария, где сначала выпускается игрушка, а потом обнаруживается, что она все разговоры отправляет на нешифрованный сервер. Необходимо не давать игрушке возможности, которые трудно контролировать (например, свободный доступ в интернет).

**10.8. Участие заинтересованных сторон**

В процессе разработки желательно привлекать экспертов по детской психологии, педагогов, представителей родителей. Это гарантирует, что видение разработчиков техники соотнесено с реальными потребностями детей. Такой диалог соответствует принципу инклюзивности: учет мнений всех, кого затрагивает технология. Если игрушка предназначена для обучения, стоит консультироваться с методистами, чтобы контент был педагогически ценен. Если для терапии (для особых детей) – с врачами.

Соблюдение всех перечисленных принципов – обязательное условие для ответственного производителя. Демонстрируя приверженность этике и прозрачности, компания повышает доверие и содействует позитивному восприятию ИИ обществом.

В приложении А приведен примерный меморандум по применению ИИ в детских товарах.

**Приложение А**

**(справочное)**

**Примерный меморандум по применению ИИ в детских товарах**

В данном приложении приведен пример условного меморандума или кодекса практики, который производители и разработчики ИИ-игрушек могут принять для обязательств соблюдения вышеописанных принципов. Меморандум служит иллюстрацией того, как компании могут самостоятельно закрепить приверженность этичным и безопасным подходам.)

**Меморандум о ответственном применении   
искусственного интеллекта в детских игрушках**

Мы, разработчики и производители детских товаров с ИИ, признавая свою ответственность перед детьми, родителями и обществом, берем на себя следующие обязательства:

1. Принцип безопасности и благополучия детей. При разработке и выпуске любых продуктов с ИИ для детей мы ставим на первое место безопасность, здоровье и всестороннее развитие ребенка. Ни коммерческие, ни иные интересы не превалируют над этой задачей.

2. Этичность и уважение прав ребенка. Наши игрушки будут уважать права ребенка на приватность, защиту и участие. Мы не допускаем функций, которые могли бы эксплуатировать доверие или уязвимость детей. ИИ-алгоритмы спроектированы так, чтобы содержательно поддерживать позитивные ценности – дружбу, творчество, обучение – и ни в коем случае не подрывать их.

3. Прозрачность технологий. Мы стремимся сделать работу ИИ понятной и прозрачной для пользователей. Информация о возможностях и ограничениях наших ИИ-систем будет доступна родителям в понятной форме. По запросу мы предоставим дополнительные разъяснения компетентным организациям. Продукт четко информирует, что он является электронным устройством, а не человеком, чтобы не вводить детей в заблуждение.

4. Контроль за человеком. Все наши ИИ-решения в игрушках находятся под контролем человека. Родители и опекуны обладают инструментами управления – от настройки параметров до полного отключения ИИ-функций. Мы гарантируем возможность безопасного отключения или изменения поведения ИИ-системы по воле пользователя в любой момент.

5. Защита данных и приватности. Мы придерживаемся принципов приватности и безопасности – защита персональных данных ребенка встроена в архитектуру наших продуктов. Сбор данных минимален и строго согласован, все персональные сведения надежно защищены или анонимизированы. Мы ни при каких условиях не продаем и не передаем данные о детях третьим сторонам. Каждый пользователь имеет право знать, какие данные собираются, и требовать их удаления.

6. Безопасность от киберугроз. Принцип «Безопасность по замыслу» – основа наших разработок. Мы обеспечиваем шифрование коммуникаций, защиту от несанкционированного доступа и регулярно проводим аудит безопасности. Обновления безопасности выпускаются оперативно при появлении новых угроз. Учитывая особую значимость защиты детей, мы нацелены быть на шаг впереди потенциальных злоумышленников.

7. Недопущение предубеждений и дискриминации. Мы обучаем и тестируем наши ИИ-модели таким образом, чтобы исключить проявления каких-либо социальных, гендерных, расовых или культурных предубеждений в поведении игрушек. Все дети – равны, и наши продукты взаимодействуют со всеми одинаково доброжелательно и уважительно, учитывая индивидуальные потребности каждого ребенка.

8. Ответственное контентное наполнение. Мы контролируем и фильтруем весь контент, генерируемый или передаваемый ИИ-игрушками, чтобы он соответствовал возрасту и был безопасен. Игрушка не предоставит ребенку информацию или медиа, которые не подходят для его возрастной категории, и тем более не будет пропагандировать запрещенный или вредный контент. Мы руководствуемся законодательством и экспертными рекомендациями по возрастному контенту.

9. Вовлечение экспертов и пользователей. В процессе разработки и улучшения продуктов мы сотрудничаем с детскими психологами, педагогами, специалистами по ИИ-этике. Мы также внимательно прислушиваемся к обратной связи от родителей и воспитателей. Наши продукты проходят испытания в реальных условиях использования (с согласия всех сторон) для выявления возможных проблем и их устранения до массового выпуска.

10. Непрерывное улучшение и ответственность. Подписываясь под этим меморандумом, мы подтверждаем свою ответственность за наши ИИ-игрушки на протяжении всего их жизненного цикла. Мы готовы оперативно реагировать на любые инциденты или вопросы, связанные с работой ИИ, сотрудничать с регуляторами и общественностью. Мы привержены постоянному повышению стандартов безопасности и этичности и будем обновлять настоящие обязательства по мере развития технологий и лучших практик.

**Библиография**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [1] | Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных» | |
| [2] | Технический регламент  Таможенного союза  ТР ТС 008/2011 | О безопасности игрушек |
| [3] | Федеральным законом от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» | |
| [4] | Технический регламент  Таможенного союза  004/2011 | «О безопасности низковольтного оборудования» |
| [5]  [6]  [7] | Федеральный закон от 13.03.2006 № 38 «О рекламе»  Технический регламент  Таможенного союза  ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»  "Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 21.04.2025) | |

|  |  |
| --- | --- |
| УДК 688.72:006.354 | ОКС 97.200.50 |
| Ключевые слова: игрушки, искусственный интеллект, безопасность, ребенок, защита | |

Президент Ассоциации предприятий

индустрии детских товаров «АИДТ» А.В. Цицулина