

2. Феткулов, А. Х., Сейтхожин, Б. У. Анализ уголовно-правовых норм, предусматривающих ответственность за незаконный оборот наркотиков без цели сбыта в Республике Казахстан и Российской Федерации (ст. 296 УК РК и ст. 228 УК РФ) // Научный вестник Карагандинского экономического университета Казпотребсоюза. – Караганда, 2020.

3. Мухаметкаиров А.Е. Оценка ситуации с наркотическими и контролируемыми психотропными веществами в Республике Казахстана // Инновационный Евразийский университет. – Павлодар, 2019.

4. Есірткі, психотроптық заттар, сол текстестер мен прекурсорлар және олардың заңсыз айналымы мен теріс пайдаланылуына қарсы іс-қимыл шаралары туралы: Қазақстан Республикасының Заңы. – 1998 жылғы 10 шілде. – №279.

5. https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/skolko-v-kazahstane-detey-narkomanov-526956/

6. <https://www.gov.kz/memleket/entities/astana/press/news/details/1068172>

7. Организационная деятельность молодежных общественных объединений по профилактике распространения наркотических средств среди несовершеннолетних // Вестник Казахско-Русского Международного университета. — №4 (21). — 2017. — С. 274.

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ СОТ САРАПТАМАСЫНДА ҚОЛДАНЫЛУЫ ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚТЫҚ РЕТТЕЛУІ

Арин Қуандық Мейрамбекұлы

«Соттық прокурорлық қызмет» білім бағдарламасының 4-курс студенті

Ғылыми жетекшісі: Хуатқызы Мейрамгүл

Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды Ұлттық Зерттеу университетінің «Қылмыстық құқық, іс жүргізу және криминалистика» кафедрасының оқытушысы з.ғ.м.

Қазақстан Республикасы Конституциясының 1-бабының 1-тармағында мемлекетіміздің ең қымбат қазынасы – адам, оның өмірі, құқықтары мен бостандықтары деп белгіленген [1]. Осы қағидат жасанды интеллектіні (ЖИ) сот сараптамасында қолдану барысында әділдік пен заңдылық принциптерін сақтау қажеттігін айқындайды. Қазіргі таңда цифрлық трансформация дәуірінде ЖИ технологиялары қылмыстық процестің түрлі кезеңдерінде кеңінен қолданылып келеді. Бұл технологиялар сараптамалық зерттеулердің сапасын арттырумен қатар, уақыт үнемдеуге және дәлелдемелердің нақтылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Алайда, ЖИ жүйелерінің қолданылуы сот тәжірибесінде бірқатар құқықтық және этикалық мәселелерді де туындатады. Сот сараптамасындағы ЖИ нәтижесінің сенімділігі мен дәлелділігі ҚР Қылмыстық-процессуалдық кодексіне көзделген талаптарға толық сәйкес болуы қажет. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев өзінің «Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан» атты жолдауында цифрлық даму мен инновациялық әдістердің сот жүйесіне енгізілуін ерекше атап өтті [2]. Сондай-ақ, ҚР Үкіметінің 2024–2029 жылдарға арналған ЖИ-ды дамыту тұжырымдамасы бұл бағыттағы нақты іс-шаралар жоспарын бекітті [3]. Осы құжаттар ЖИ-ды сот сараптамасы саласында тиімді және заңды қолданудың құқықтық негізін қалыптастырады. Сондықтан ЖИ-дың сот сараптамасында дұрыс әрі қауіпсіз қолданылуы – қазіргі заманғы құқықтық жүйенің өзекті мәселелерінің бірі болып отыр.

ЮНЕСКО, нақтырақ Біріккен Ұлттар Ұйымының білім, ғылым және мәдениет жөніндегі ұйымының зерттеуінше, соңғы он жыл аралығында сот сараптамасына цифрлықпен қоса автоматтандырылған құрылғыларды енгізу - түбегейлі өзгеріске әкеп соқты. Осыған байланысты, сараптамалық қорытындылардың ауқымды әрі жылдам шығуы тек жасанды интеллектте негізделген жүйелер болса керек. Дей тұрғанымен, ұйымның зерттеуіне сүйенсек, ЖИ-тің нәтижесі сотта қабылдау – тек техникалық емес, құқықтық та этикалық та мәселе екен. Халықаралық ұйымдардың мәлімдеуінше, ЖИ-тің адам құқықтары мен әділетті процесті сақтауды қамтамасыз етуі қажет, ал адами қасиеттері жоқ суық ойлаушы субъект оған қол жеткізе ала ма [4;1]?

Өзіміздің ой-тұжырымызды қосатын болақ, әрине де ЖИ-тіні қолдану әр салада болсын - тиімді. Әсіресе жұмыс беруші тарапқа, дегенмен де жаппай жұмыссыздықпен қатар хаос әбден болуы мүмкін, бәлкім соның әсерінен қылмыс едәуір өседі. ЖИ-тің сот сараптама ғылымының аспектісінде

қолданудың оң және теріс факттерін ғылыми тұрғыдан талдайық:

Дұрыс немесе оң қолдану аргументтері	Бұрыс не теріс қолдану аргументтері
<p>1. Үлкен көлемдегі ақпараттарды қысқа мерзімде өңдеп, толыққанды қорытынды шығаруға жәрдемдеседі [5;1].</p> <p>2. Пенде болғандықтан, адами фактілер жиі кездеседі, бұған ЖИ төтеп бере алады [6;24].</p> <p>3. ЖИ-тің бақылау функциясын қолдану. ЖИ системасы бастапқы тексеру кезінде фильтрация ретінде қолдануға болады. Яғни, белгілі бір себептер бойынша программаны күдіктіге я құқықбұзушылыққа, қылмысқа қарсы оқытып, «қызыл зона» дегенге шығара отырып, субъектіні сарапшыға реттеу үшін бағыттайды [7;26].</p>	<p>1. Алгоритмдік қателіктер. Аталмыш жағдаят туындаған уақытында ЖИ-те аз мәлімет болған жағдайда, «ықтимал айыптаушылық» тудыртуы мүмкін екенін айтуымыз керекпіз [8;13].</p> <p>2. «Exploring the Robustness of AI-Driven Tools in Digital Forensics: A Preliminary Study» зерттеу барысында авторлар көптеген бейнематериалдарды монтаж, дипфейк деп мәлімдеді. Қазіргі таңда, ЖИ кез келген адамның түрін алып ап, кино ойната салуы ЖИ-тің қолында екенін ескертті [9;1]</p> <p>3. ЖИ ашық болғандықтан, адам құқықтары мен бостандықтарына, адамның жеке өміріне деген қолсұғушылық қылмыстары көбеюі болжамды түрде – иә.</p>
<p>Аталған аргументтер ЖИ-тіні сот сараптама кезінде қолданудың ғылыми дәрежеде дұрыс бағыттарын көрсетеді.</p>	<p>Жоғарыда жіктелген факттер ЖИ сот сараптама қызметінде ақаулықтарды көрсете алатынына көрнекті дәлелдеме.</p>

ЖИ сот сараптамасында қолдану-үлкен мүмкіндіктермен қатар зор тәуекелерді бірге алып келеді. Әр медальдың екі жағы бар екенін мойындауымыз керек, сонымен қоса әр оңай еңбектен алынған жеміс – қауіпті, алысқа сол жеміспен бара алмайтынымызды растауымыз қажет. Бірақ та, жүйелер әдістемелік тұрғысынан толыққанды әзірленіп әрі тексерілсе, тамаша жетістік. Өйткені, нәтиже ретінде біз ЖИ-ні сот сараптамада қолдана отырып, сот сараптама ісін әлдеқайда жақсартып, істерді жеңілдетіп, сапасын көркейтіп тұра аламыз. Алайда, жазылған талаптар орындалмайтын кезде, ЖИ қолдан шығып бейберекеттікке әкеледі.

Сот сараптамасындағы ЖИ-дің негізгі қолдану бағыттары әртүрлі, ол жалғыз Қазақстанда ғана емес, күллі әлемді билеп алды десек-өтірік емес. Негізгі бағыттарды біз осылайша жіктедік:

Біріншіден, ол дәлелдемелерді талдау және өңдеу. Бәрімізге мәлім, медиа саласындағы туындылардан да, криминалистикалық романдардан да ЖИ жүйелері мен қосымшалары сарапшыларға бейнематериалдармен қоса аудиоматериалдарды жылдам талдауға әрі оны дұрыс өңдеуге көмектесетіні. Нақты мысал ретінде батыс елдердің «Amped FIVE» пен «Forensic AI Toolkit» программалары [10]; [11].

Екіншіден, цифрлық криминалистика. «AI-driven digital forensics» моделі Интерполда пилоттық режимде қолдануда деген ақпарат бар. Сол модель арқылы ЖИ-тің алгоритмдері баллистикалық, трассалогиялық, дактилоскопиялық зерттеу аспектілерін қамтып; компьютерлік қылмыстарды тергеу барысында цифрлық іздерді тезірек табады. Мәселен, IP-мекенжайы, ПК-ді ұстау не ұстамауы, қозғалу тәртібін қарастыруы және тағы да басқа [12;1].

Келесіден, биометриялық сараптама мен ДНҚ сараптамасы. «Nature machine intelligence» арқасында қазіргі уақытта дипфейк тәрізді жалған монтажды ажырату оңайға соқты [13;1].

Төбеде берілген мәлімет жалғыз қолдау аргументі деп санауға да болмайды, керісінше сот сараптама қызметінің белгілі бір бағыттары ретінде қарастырылуы тиіс. Сеебебі, көрсетілген ақпарат криминалистика ғылымының техникалық құралдары болып табылады.

ЖИ-ның сот сараптамасындағы негізгі қолданудың бағыттары сан-алуан. Істің төңірегінде ғана болмай, өзге де қажеттік туындаған жағдайда да көмекке келетіні түсінуіміз керек. Негізгі қолдану аясына біз келесі мағлұматпен бөлісеміз.

1. Цифрлық криминалистика және автоматтандырылған жүйелер. ЖИ өз бетімен құралдары үлкен

логтардан, желідегі қауіпті трафиктерден, түрлі-түрлі шабуылдардан қорғай алатын анықтауыш қабілетке ие. Озып бара жатқан компаниялар аталған әдісті қолданып, компанияға тиесілі ақпаратты қорғайды әрі үшінші тұлғаларға таралмайтындай қып сақтанады. Демек, сақтандыру шарасы ретінде қолдануға болады [14;1].

2.Әрбір екінші адам білетін ақпаратпен бөліссек, ол – сәйкестендіру. Суреттерді, дауысты ақиқат не жалған деп ажырата отырып, дұрыс нәтижеге келу.

3.Тергеу әрекеттеріне керекті киноматериал құрастыру, сондай-ақ оны лезде дұрыс па бұрыс па екенін анықтау. Автоматтандырылған үлгі сәйкестендіру арқылы ЖИ уақыттық және құрылымдық үлгілерді тез сәйкестендіріп, оқиғалар тізбегін құрастыра алады; бұл - үлкен тергеулерде маңызды құрал [15;2].

Кейін барып сенімділік пен дәлелділік институттары сотта елеулі орын алады, тіпті сот тәжірибесіндегі негізгі талаптар ретінде әрі сот сараптамашысының карьерасына, сонымен қоса сот-сараптама орталығына да тәуелді факт. Бұл мәселе – қазіргі сот сараптамасында ЖИ қолданудың өзіндегі этикалық, құқықтық, дәлелдемелік проблемалардың бірі болып келеді. Сот тәжірибесіне міндетті түрде сенімділік пен дәлелділік қажет. Сол ұғымдар сотқа ұсынылған сараптамалық деректердің шындыққа сәйкестігін, қайта тексеруге болатындығын, қолданылған әді-тәсілдердің заңмен бірге ғылыммен негізді екенін білдіреді деп сенеміз. ҚР ҚПК 124-бапқа сәйкес, «іс бойынша жиналған дәлелдемелер жан-жақты және объективті түрде зерттелуге жағады. Зерттеу алынған дәлелдемені талдауды, оны басқа дәлелдемелермен салыстыруды, оларды тексеру үшін қосымша дәлелдемелер жинауды, дәлелдемелер алу көздерін тексеруді қамтиды». Демек, сарапшы берген қорытынды абсолютты шындық бола қоймайды, күдік я болмаса қателік анықталса, қайталама не қосымша сараптама жүргізіледі [16].

Сенімділік мәселесі. ЖИ сот отырысында қолдану келесі қағидаларды айқындауы тиіс:

- 1)алгоритм сапасы;
- 2)деректер тазалығы;
- 3)қолданылған модельдің дұрыстығы.

Мұнда, алгоритмдік ашықтық маңызды рөлге ие. Қысқаша айтқанда, сарапшы ЖИ берген мәліметтерді түсіндіру кезінде «неге ЖИ осындай қорытынды шығарды?», «неліктен ЖИ солайша ой түйді?» сұрақтарына жауап білуге міндетті. Көрнекті дәлелдеме ретінде Еуропалық сот практикасын ұсынамыз. Ода жасанды интеллект көрсеткен дәлелді тексермей қабылдау – әділетті сот төрелігі принципін қайшы деп таныды. Өйткені, алгоритмнің ішкі логикасы – түсініксіз [17;1].

Сарапшыға ЖИ-тіні дұрыс қолдану мәнді. Себебі, сот сарапшының кәсіби жауапкершілігі ҚР ҚК-мен реттелген, ал құқықтық мәртебесі ҚР «Сот – сараптама қызметі туралы» заңмен бекітілген. Сондықтан да, сарапшы ЖИ-і қолданса:

- 1)қолданылған әдіс-тәсілдеріне сенімді болуға міндетті;
- 2)керек жағдайда, қолданылған алгоритмнің әдіснамалық негізін түсіндіруге міндетті;
- 3)ЖИ көздеген қорытындыны толық және объективті интерпретациялауға міндетті.

Егере ЖИ қатеден қате нәтиже берсе, сарапшы оған сүйеніп сілтеме жасап, қорытынды шығарса бұл қорытындының сенімділігін бұзады, ал ол өз қатарына дәлелділік институтына қайшы. Осыған орай, ҚР ҚПК-нің 112 бабына сәйкес дәлелдеме ретінде пайдалануға жол бермейді [16]. ЖИ-тің сот сараптамасында қолданылуы әрине – жетістік. Бірақ, ол оның сенімділігі мен дәлелділігі сот процесінде шешуші мәнге толы.

ЖИ заң аясында да өз орнын алды, нақтырақ ғылым саласы ретінде қабылдасақ, құқық шеңберінде жасанды интеллект өз мәресіне жетті. Құқықтық негіздерде біз өз еліміз бен халықаралық тәжірибені қарастырдық.

Әуелі, атап өткен ЮНЕСКО ұсынысы. Аталмыш ұйым қабылдаған ұсыныстарда жасанды интеллект адам құқықтары, әділдік пен ашықтық қағидастарына сай қолдануын сұрайды. Ол – сот саласында зор мағынаға ие [4;1].

ЕО-тағы жаңа AI заңы. Еуропалық Одақтың Еуропалық Одақтың AI заңы қауіп-қатердің алдын алуына негізделген [18;1].

NIST, басқа да стандарттау бастамалары. NIST-тың AI Risk management framework және цифрлық сараптамаға қатысты зерттеулері ЖИ жүйелерінің сенімділігі мен аудитория үшін техникалық негіз және ұсынымда береді [19;1].

Қазақстан елінде енді-енді өзгерістер енгізілуде. Ашық ғаламтордағы бейресми ақпаратқа сенсек,

ЖИ бойынша заң сосын белгілі бір нормалар қосылады делінген. Алайда, ресми ақпарат көзі жоқ болғандықтан, интернеттегі сыбысқа сенбеген жөн. Нақты заң төңірегінде біз Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың ««Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу»» жолдауын [2], ҚР Үкіметінің «Жасанды интеллектті дамытудың 2024 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» қаулысы [3] мен ««Ұлттық ақпараттық технологиялар» акционерлік қоғамының 2024 – 2033 жылдарға арналған даму жоспарын бекіту туралы» қаулыны [20], ҚР Жасанды интеллект және цифрлық даму министрлігінің Жасанады интеллект және инновацияларды дамыту комитетінің қаулылары мен нұсқауларын [21] ұсынамыз. Синопис ретінде, бір сөбен ұлттық деңгейде ЖИ-ны құқықтық реттеу жолындағы маңызды қадамдар жасалынууда.

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «"Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу"» жолдау	ҚР Үкіметінің «Жасанды интеллектті дамытудың 2024 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» қаулы	"Ұлттық ақпараттық технологиялар" акционерлік қоғамының 2024 – 2033 жылдарға арналған даму жоспарын бекіту туралы» қаулы	ҚР Жасанды интеллект және цифрлық даму министрлігінің Жасанады интеллект және инновацияларды дамыту комитетінің қаулылары мен нұсқаулары
Бұл жолдауда Президент ЖИ-ні ел экономикасы мен мемлекеттік басқарудағы рөлін күшейту қажеттілігін атап өтті. Сондай-ақ, ЖИ-ке жауапты кадрларды бағыттауға, дамытуға нақты тапсырма берген.	Тұжырымдамада ЖИ саласын ұлттық жүйеде қолдану және ғылыми-зерттеу аспектісі ретінде дамытуды көздейді.	Құжатта «Smart Data», «GovTech» бастамалыран ерекше назар аударылды. Жоспар еліміздің цифрлық егемендігін нығайтып, инновациялық экономикаға жол ашады.	Этикалық бақылау, ұлттық стандарттарды бақылайды және әзірлейді.

ЖИ сот сараптамасын тиімді әрі жылдам жүргізуге зор мүмкіндік береді. Алайда, құпиялыққа, заң бұзбауына кепілдік бере қоймайды. Сонымен ұсыныстарды көздейік:

- 1) Сот сараптамасында жасанды интеллектті қолдануды құқықтық жағынан нақтылауымыз қажет.
- 2) ЖИ сенімділік арттыру мақсатында ашықтық саясатын, алгоритмдердің қолжетімділігін жасырмауымыз қажет.
- 3) Сот қызметкерлерін ЖИ бойынша сауаттарын арттыруымыз керек.
- 4) ЖИ берген қорытындыны бағалау үшін уәкілетті орган арнайы нұсқаулықты, әдіснаманы шығаруға міндетті.
- 5) Халықаралық тәжірибеген негізделе отырып, олардан үлгі яки сабақ алу.

Қорытынды

Қорыта келгенде, жасанды интеллекттің сот сараптамасындағы қолданылуы заманауи құқықтық жүйенің маңызды элементіне айналып отыр. Бұл технология сараптамалық процестердің тиімділігін арттырып, дәлелдемелерді жинау мен талдауды автоматтандыруға мүмкіндік береді. Алайда, оның әлеуетімен қатар тәуекелдері де бар: алгоритмдердің ашық еместігі, қателік ықтималдығы және этикалық шектеулер. Сот сараптамасының басты мақсаты – істің шынайы мән-жайын анықтау, ал ЖИ осы жолда тек көмекші құрал бола алады. Сондықтан ЖИ қолданылған зерттеулердің нәтижесі адам сарапшының кәсіби талдауымен және ғылыми негізделген әдістемелермен үйлесуі қажет.

ЖИ нәтижесінің сенімділігі мен дәлелділігі сот әділдігі үшін шешуші мәнге ие. Егер алгоритмнің ішкі логикасы түсініксіз болса немесе деректердің сапасы күмәнді болса, мұндай қорытынды сотта дәлел ретінде қабылданбауы тиіс. Осы тұрғыдан алғанда, ЖИ құралдары міндетті түрде ғылыми валидациядан, сертификаттаудан және нормативтік бекітуден өтуі керек. Сарапшы ЖИ берген мәліметтің мазмұнын, қолданылған әдістің дұрыстығын және алынған қорытындының объективтілігін

түсіндіре алуға міндетті. Бұл – құқықтық сенімділіктің кепілі.

Әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының Конституциясы. 1995 жылы 30 тамыз // https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K950001000_
2. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың ««Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу»» 2025 жылғы 8 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауы // https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K25002025_1
3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің «Жасанды интеллектті дамытудың 2024 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» 2024 жылғы 24 шілдедегі қаулысы // <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2400000592>
4. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence 16.09.2023 // https://www.unesco.org/en/articles/recommendation-ethics-artificial-intelligence?utm_source
5. Artificial Intelligence in Forensic Sciences: A Systematic Review of Past and Current Applications and Future Perspectives. Ioannis Ketskioulafis, Giorgos Filandrianos, Konstantinos Katsos, Konstantinos Thomas, Chara Spiliopoulou, Giorgos Stamou, Emmanouil I Sakelliadis. PMID: PMC11513614 PMID: 39469392. National library of Medicine. // https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11513614/?utm_source
6. Legal issues in ai forensics: understanding the importance of humanware. Raffaella Brighi, Michele Ferrazzano, Leonardo Summa. Numero Speciale AI and Justice Fascicolo 1. ISSN 1825-1927 // https://cris.unibo.it/bitstream/11585/799009/1/2020.Brighi_et_al_Legal_issues_in_AI_forensics.pdf?utm_source
7. AI as a decision support tool in forensic image analysis: A pilot study on integrating large language models into crime scene investigation workflows. Shai Farber. PMID: PMC12046100 PMID: 40186399. National library of Medicine. // https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12046100/?utm_source
8. Challenges and Limitations of AI in Forensic Science: A critical Review. Kumar Shaswat Anand, Dr. Shailja Thakur. International Journal of Research Publication and Reviews. ISSN 2582-7421 // https://ijrpr.com/uploads/V6ISSUE1/IJRPR38264.pdf?utm_source
9. Exploring the Robustness of AI-Driven Tools in Digital Forensics: A Preliminary Study. Silvia Lucia Sanna, Leonardo Regano, Davide Maiorca, Giorgio Giacinto. Computer Vision and Pattern Recognition (cs. CV). Cornell University. // https://arxiv.org/abs/2412.01363?utm_source
10. Amped FIVE ресми сайты // <https://ampedsoftware.com/five>
11. Forensic AI Toolkit ресми сайты // <https://www.exterro.com/digital-forensics-software/forensic-toolkit>
12. AI-Driven Digital Forensics. Rohit Tahsildar Yadav. International Journal of Scientific Research & Engineering Trends, Volume 10, Issue 4, July-Aug-2024, ISSN (Online): 2395-566X. // https://ijsret.com/wp-content/uploads/2024/07/IJSRET_V10_issue4_353.pdf
13. Nature machine intelligence ресми сайты // <https://www.nature.com/natmachintell/>
14. Magnet Forensics ресми сайты // https://www.magnetforensics.com/blog/evaluating-the-use-of-ai-in-digital-evidence-and-courtroom-admissibility/?utm_source
15. Springer nature link ресми сайты // <https://link.springer.com/article/10.3758/s13428-024-02354-y>
16. Қазақстан Республикасының Қылмыстық-процестік кодексі. 2014 жылғы 4 шілде // <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1400000231>
17. Judgment of the Court (Second Chamber) of 20 December 2017. Case C-434/16. // <https://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?num=C-434/16>
18. ЕО-дағы жаңа АІ заңы: технологияға қатаң шектеулер және үлкен айыппұлдар. Digital Foundation. 2024 жыл 1 шілде // https://digitalrights.asia/events/new-eu-ai-act-strict-restrictions-on-technology-and-hefty-fines/?lang_ui=kz
19. AI Risk Management Framework ресми сайты // <https://www.nist.gov/itl/ai-risk-management-framework>
20. Қазақстан Республикасы Үкіметінің «“Ұлттық ақпараттық технологиялар” акционерлік қоғамының 2024 – 2033 жылдарға арналған даму жоспарын бекіту туралы» 2023 жылғы 19 желтоқсандағы қаулы // <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300001145>
21. Қазақстан Республикасының Жасанды интеллект және цифрлық даму министрлігінің Жасанды интеллект және инновацияларды дамыту комитеті. Мемлекеттік органдар порталы // <https://www.gov.kz/memleket/entities/aide>