7. Нейрондук тармактар аркылуу сүрөттөрдү көркөм стилде иштетүү жана генерациялоо сервистери [Электрондук булак]. – URL: https://deepart.io/ (кайрылган күнү: 21.05.2026).

Рецензент: физика-математика илимдеринин кандидаты, доцент Темиров М.А.

УДК: 340.11
DOI 10.58649/1694-9099-2026-2-276-284

Токтобаев Б.Т., Мамазакиров Р.У.
Жусуп Баласагын атындагы КУУ,
Кыргыз Республикасынын Ош шаарындагы Россия мамлекеттик социалдык университетинин филиалы
Токтобаев Б.Т., Мамазакиров Р.У.
КНУ имени Жусупа Баласагына,
Филиал Российского государственного социального университета в городе Ош Кыргызской Республики
B.T. Toktobayev, R.U. Mamazakirov
KNU Jusup Balasagyn,
Osh Branch of the Russian State Social University, Osh, Kyrgyz Republic

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДА САНАРИПТЕШТИРҮҮНҮННОРМАТИВДИК НЕГИЗДЕРИ
НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ
REGULATORY FRAMEWORK FOR DIGITALIZATION IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Кыскача мүнөздөмө: Бул илимий изилдөөдө санариптештирүү процессине байланышкан теориялык мамилелер жана Кыргыз Республикасында санариптик чөйрөнүн укуктук базасынын түзүлүшү талданат. Изилдөөнүн негизги максаты - теориялык жана укуктук түшүнүктөрдү практикалык колдонууга багыттоо жана жалпыланган жыйынтык чыгаруу. Изилдөөдө Кыргыз Республикасынын Улуттук санариптик трансформация программасы - «Таза коом» ар тараптуу каралып, анын санариптештирүү процесстерин укуктук чөйрөгө интеграциялоого багытталган милдеттери жана мүмкүнчүлүктөрү изилденет. Жаңы мыйзамдык актылардын мамлекеттик органдардын, жарандардын жана жарандык коом өкүлдөрүнүн санариптик процесстерге активдүү тартылышына тийгизген таасири иликтенет. Авторлор санариптик технологияларды пайдалануу аркылуу калыптанган укуктук мамилелерди укуктук жактан расмийлештирүү зарыл экендигине өзгөчө басым жасашат. Санариптик платформалардын коомдун ар кыл чөйрөлөрүндө колдонулушу жана аларды укуктук жөнгө салуунун өзгөчөлүктөрү комплекстүү талдоого алынган. Изилдөөнүн практикалык мааниси санариптик коммуникациялык технологияларды укуктук жөнгө салуу механизмдерин илимий-теориялык негизде системалаштырууда көрүнөт. Ошондой эле жергиликтүү өз алдынча башкаруу системасындагы санариптештирүүнүн теориялык жана укуктук аспектилери, практикалык ишке ашыруу механизмдери, ошондой эле «Санарип Кыргызстан 2019–2023» концепциясынын негизги компоненти катары «Коопсуз шаар» долбоору да иликтөөнүн предмети болгон. Мындан тышкары, ведомстволор аралык электрондук өз ара аракеттенүү системасы - «Түндүк» платформасынын иштөө тажрыйбасы талданган. Изилдөөнүн жыйынтыгында Кыргыз Республикасында санариптик чөйрөнү калыптандырууда укук субъекттерин идентификациялоо жана санарип объекттерди укуктук мамилелердин предмети катары таануу багытында улуттук мыйзамдарды түп-тамырынан жаңыртуу зарылдыгы тууралуу илимий негизделген тыянак чыгарылган.

Аннотация: В данной научной работе проведен анализ теоретических подходов к процессу

цифровизации, а также формирующейся правовой базы цифровой реальности в Кыргызской Республике с целью их дальнейшего практического применения. Рассматривается Национальная программа цифровой трансформации Кыргызской Республики «Таза коом», направленная на интеграцию процессов цифровизации в систему правового регулирования. Показано, каким образом новые нормативные правовые акты способствуют вовлечению государственных органов, граждан и различных слоев общества в процессы цифровизации. Авторы подчеркивают значимость юридического закрепления электронного гражданского оборота, поскольку в настоящее время фактически сложившиеся отношения, основанные на использовании цифровых технологий, остаются недостаточно формализованными с правовой точки зрения. Также исследованы особенности правового регулирования цифровых платформ в различных сферах общественной жизни. Практическая значимость работы состоит в систематизации научно-правовых подходов к механизмам регулирования современных цифровых коммуникационных технологий. Кроме того, авторами рассмотрены теоретико-правовые основы цифровизации в сфере местного самоуправления, важные аспекты практического внедрения и правового регулирования проекта «Безопасный город» как одного из ключевых компонентов Концепции цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019–2023». Анализируются практические аспекты функционирования системы межведомственного электронного взаимодействия «Түндүк». Формулируется вывод о необходимости коренного обновления действующего законодательства Кыргызской Республики в области идентификации субъектов права и признания цифровых объектов предметом правоотношений при формировании цифровой среды в Кыргызской Республике.

Abstract: This scientific study analyzes theoretical approaches to the process of digitalization, as well as the emerging legal framework of digital reality in the Kyrgyz Republic, with the aim of further practical application. The National Digital Transformation Program of the Kyrgyz Republic, “Taza Koom”, is examined as an initiative aimed at integrating digitalization processes into the system of legal regulation. The study highlights the influence of newly adopted legislative acts on the engagement of government institutions, citizens, and civil society representatives in digitalization processes. The authors emphasize the importance of the legal formalization of electronic civil transactions, noting that legal relations formed through the use of digital technologies remain insufficiently formalized from a legal perspective. The study also examines the specific features of legal regulation of digital platforms across various spheres of public life. The practical significance of this research lies in the systematization of legal and scholarly approaches to regulatory mechanisms for modern digital communication technologies. The authors further explore the theoretical and legal foundations of digitalization in the sphere of local self-government, focusing on key aspects of practical implementation and legal regulation of the “Safe City” project as one of the main components of the “Digital Kyrgyzstan 2019–2023” Concept. Additionally, the practical functioning of the “Tunduk” interdepartmental electronic interaction system is analyzed. The study concludes with a scientifically grounded assertion of the need for a fundamental reform of current legislation of the Kyrgyz Republic in the areas of identifying legal subjects and recognizing digital objects as subjects of legal relations in the context of shaping the country’s digital environment.

Негизги сөздөр: инновация; ченемдик негиздер; санариптештирүү; маалымат укугу; санариптик трансформация; электрондук система; санариптик технология; мыйзам чыгаруу конструкциялары.

Ключевые слова: инновация; нормативные основы; цифровизация; информационное право; цифровая трансформация; электронная система; цифровая технология; законодательные конструкции.

Keywords: innovation; regulatory framework; digitalization; information law; digital transformation; electronic system; digital technology; legislative constructs.

Развитие общества проходит по определенным этапам, которые можно соотнести со стадиями общественной и экономической эволюции. В научной мысли существуют такие стадии развития общества как первобытное, аграрное, промышленное (индустриальное), информационное

(постиндустриальное) и цифровое. Цифровизация выступает как новая (современная) стадия общественного развития [5].

Современное информационное пространство Кыргызстана (цифровая экономика, большие массивы данных, сетевые и игровые формы коммуникации, киберпреступность, разнообразие виртуальных объектов) сформировало новые вызовы для правовой науки и системы регулирования. Это обостряет вопрос о способности права эффективно упорядочивать возникающие отношения и обеспечивать привлечение к ответственности за их нарушение. В условиях цифровой трансформации возникает необходимость в разработке такой модели правового регулирования, которая соответствовала бы актуальному уровню технологического развития.

Для создания цифрового общества следует решить некоторые проблемы правового, технологического, кадрового характера, а также стереотипы в общественном понимании происходящих процессов. В результате чего формируется общественная ценность цифровизации. Категория общественной ценности выступает субъективным показателем, соответственно подлежит определению в количественном и качественном значении. Под цифровизацией понимается процесс внедрения инновационных цифровых технологий во все сферы общественной жизни.

Существующая система правового регулирования в настоящее время не в полной мере обеспечивает эффективное упорядочение новых форм экономического оборота. Это обусловлено отсутствием развитого понятийно-категориального аппарата, недостаточной проработанностью оптимальных правовых режимов регулирования общественных отношений, а также отсутствием комплексного подхода, учитывающего экономические, социальные, политические и технологические последствия правового воздействия на новейшие сферы общественной жизни.

В рамках данного исследования использован широкий спектр как общенаучных, так и специально-юридических методов познания. Применялись эмпирические и теоретические подходы, методы наблюдения, выделения и обобщения, абстрагирования и конкретизации, анализа и синтеза, индукции и дедукции, формализации, а также исторический и логический методы.

Сформированная методологическая база обеспечивает глубину и научную обоснованность исследования проблем цифровой трансформации общества в Кыргызстане и особенностей их правового регулирования. Авторами особое внимание уделено сочетанию универсальных научных подходов и специальных юридических методов, что позволило более точно раскрыть специфику исследуемой тематики и повысить результативность анализа.

Кроме того, в работе использованы методы, ориентированные на решение поставленных задач, включая обобщение, абстрагирование, конкретизацию, а также анализ и синтез, применяемые в теоретико-методологической и аналитической частях исследования. Учитывая междисциплинарный характер рассматриваемых вопросов, затрагивающих различные сферы общественной жизни, дополнительно использованы описательный, сравнительный, структурный и системный методы, способствующие всестороннему осмыслению процессов цифровизации и их последствий.

В данной научной работе, была поставлена цель, изучить нынешнее положение страны в сфере цифровизации и пути преодоления возможных проблем в процессе внедрения современных технологий. Исходя из цели исследования перед нами стоят следующие задачи: изучить текущее законодательство в области применения цифровизации; рассмотреть и проанализировать результаты и обсуждения положения Концепции цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019-2023»; выявление проблем в переходе к цифровизации наиболее стратегически важных отраслей государства.

Процесс цифровизации в Кыргызской Республике находится на начальной стадии своего развития, в этой связи в области законодательной регламентации данного процесса предстоит большая работа. Следует отметить, что формирование стратегии цифровизации общества необходимо исходить из научно обоснованного прогноза, которое позволит на системно обеспечивать интеграцию научно-технической и промышленной политики, обозначить общенациональные приоритеты, с учетом глобальных тенденций. Но в условиях системного кризиса, наблюдающееся в Кыргызской Республике, составление научного прогноза представляется сложной задачей, когда практически отсутствуют

отечественные научные разработки в области правовой регламентации цифровизации.

Развитию цифровизации в Кыргызской Республике положило начало решение, принятое Высшим Евразийским экономическим советом «Об основных направлениях реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 г.» №12 от 11 октября 2017 года. [6]. Впервые на национальном уровне разработка и внедрение цифровизации выразилось в Национальной программе цифровой трансформации Кыргызской Республики «Таза коом», детально сформулированной в Национальной стратегии развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы [1].

«Таза Коом» - представляется в качестве Национальной программы цифровой трансформации направленная на формирование открытого, прозрачного и высокотехнологичного общества, создание конкурентного бизнеса, социальной стабильности и устойчивых международных связей. Данная Национальная программа свидетельствует об эффективности и прозрачности системы государственного управления, выстраивающей рациональное взаимодействие с обществом с применением цифровых технологий.

В Национальной стратегии развития Кыргызской Республики на период 2018–2040 годов обозначены ключевые направления цифровизации страны, а также сформулированы приоритетные цели Концепции цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019–2023» [1]. В числе основных целей выделяются следующие:

- расширение возможностей населения посредством формирования и развития цифровых компетенций;

- повышение качества предоставляемых цифровых услуг, улучшение эффективности, результативности, открытости и прозрачности деятельности государственных органов, усиление подотчетности и предотвращение коррупционных проявлений; цифровизация системы государственного и муниципального управления направлена на увеличение вовлеченности граждан в процессы принятия управленческих решений;

- стимулирование экономического роста через цифровую трансформацию приоритетных отраслей экономики, укрепление и дальнейшее развитие международного сотрудничества, а также создание новых экономических кластеров [5].

Цифровизация экономики Кыргызской Республики представляет значительную пользу не только с точки зрения межгосударственного сотрудничества и получения конкурентных преимуществ на международных рынках, но и в контексте повышения эффективности и безопасности функционирования промышленного сектора. Внедрение автоматизации производственных процессов создаёт возможности для использования технологических решений на основе автоматизированных линий и робототехники, в частности в горнодобывающей отрасли, что способствует минимизации рисков для жизни и здоровья работников в экстремальных условиях.

С целью более интенсивного внедрения положений Концепции цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019–2023» [1], применения современных подходов к учету и обеспечению прозрачности движения товаров и услуг, оптимизации системы государственного управления, упрощения получения государственных услуг для граждан и предпринимателей, а также с учетом необходимости разработки и распространения практики электронного управления во всех ветвях власти (законодательной, исполнительной и судебной), Президентом Кыргызской Республики был издан Указ УП № 64 от 17 декабря 2020 года «О неотложных мерах по активизации внедрения цифровых технологий в государственное управление Кыргызской Республики» [3].

Во исполнение указанного Указа государственные органы и органы местного самоуправления Кыргызской Республики получили ключевую задачу по формированию устойчивой цифровой коммуникационной среды между государством, гражданами и бизнесом, а также по ускоренному внедрению электронного управления в деятельности государственных и муниципальных структур страны.

Правительству страны следует оперативно рассмотреть возможность внедрения комплекса мер, направленных на повышение качества жизни граждан и стимулирование экономической активности на

национальном уровне. В качестве законодательного инструмента в данном направлении был принят Цифровой кодекс Кыргызской Республики [4], представляющий собой единый нормативный акт, который систематизирует регулирование цифровой экономики и обеспечивает устранение внутренних противоречий, коллизий и нормативных пробелов в соответствующей правовой сфере.

В рамках стандартизации и совершенствования административных регламентов государственных и муниципальных услуг, переведённых в электронный формат, предусмотрено внесение ряда изменений в процедуры предоставления административных услуг через Государственный портал электронных услуг, а также в систему цифрового взаимодействия государственных и муниципальных органов, включая межведомственное электронное взаимодействие «Тундук».

В выше упоминаемом Указе обозначены такие принципы взаимоотношения личности с государством в условиях цифровизации, как:

- приоритет предоставления государственных и муниципальных услуг в электронном формате;

доминирование цифровых записей в информационных системах над бумажными документами;

компьютеризация данных, необходимых для оказания государственных и муниципальных услуг;

обеспечение взаимодействия государственных и муниципальных органов при предоставлении услуг исключительно в электронном виде;

бесплатное предоставление и получение информации о порядке оказания государственных и муниципальных услуг в рамках информационного обмена между органами государственной и муниципальной власти посредством системы «Тундук» [1].

В Указе Президента Кыргызской Республики от 17 декабря 2020 года № 64 «О неотложных мерах по активизации внедрения цифровых технологий в государственное управление Кыргызской Республики» определены действия, направленные на оперативное создание устойчивой системы цифрового взаимодействия между государством, бизнесом и гражданами. По нашему мнению, стимулом для реализации этих мер послужили бюрократические трудности, возникающие при решении вопросов, связанных с оформлением инвалидности, наследственных прав, а также при получении пособий, пенсий и других социальных выплат [2].

Одной из основных целей Указа № 64 явилось повышение доступности и качества предоставления государственных и муниципальных услуг гражданам Кыргызстана. В качестве приоритетных мер для государственных органов и органов местного самоуправления в достижении данной цели определены: максимальное упрощение процедур получения первоочередных жизненно важных государственных и муниципальных услуг, снижение сопутствующих затрат, а также обеспечение их высокого качества и доступности для всех граждан страны.

Правительство страны определило задачу создания механизмов получения населением государственных и муниципальных услуг в упрощенном, электронном формате, включая услуги, предоставляемые Государственным порталом электронных услуг.

Следует отметить, что процедура запроса справок и иных документов от физических и юридических лиц в бумажном виде государственными органами и органами местного самоуправления упразднена, и осуществляется в настоящее посредством системы межведомственного электронного взаимодействия «Тундук».

В настоящее время вопросы цифровизации страны стали одними из приоритетных направлений деятельности нового Правительства Кыргызской Республики. Для повышения эффективности внедрения цифровой системы и перевода ключевых государственных и муниципальных услуг в электронный формат было принято решение о создании специализированного органа - Министерства цифрового развития. Основной задачей данного министерства является охват более широкого спектра сфер общественной жизни процессами цифровизации, включая взаимодействие граждан с органами государственной и местной власти, а также направления здравоохранения, образования, туризма, транспорта, строительства и сферы услуг.

В рамках цифровизации, в качестве примера в Кыргызстане можно привести, реализацию

проекта «Безопасный город» (в настоящее время он реализуется в столице страны – городе Бишкек). В настоящее время в стране все государственные и муниципальные учреждения, социальные объекты подключены к сети Интернет, проделана определенная работа по переводу государственных услуг в электронный формат. Важно отметить, модернизацию портала электронного Правительства в 2020 году, подключение к системе «Түндүк» государственных структур [11].

На уровне органов местного самоуправления внедрена и функционирует автоматизированная информационная система «Санарип аймак», создана электронная база данных для интеграции сельской инфраструктуры в межведомственную электронную систему «Түндүк». Аналогичные инновационные меры реализуются и в деятельности государственных органов, отвечающих за таможенную, налоговую и социальную сферы. Цифровизация является также эффективным инструментом борьбы с коррупцией, преступностью в указанных государственных органах.

Вместе с тем, необходимо отметить, что развитие цифровых технологий в стране сдерживается такими факторами, как отсутствие свободных финансовых средств в государственном бюджете, отсталость инновационной сферы. На замедление процессов цифровизации влияют также низкий уровень жизни населения, консервативность мышления большинства граждан, а также проблемы нехватки квалифицированных кадров.

Цифровая экономика не допускает бюрократизации технических процессов, так как это препятствует автоматизации однотипных операций. Для преодоления данного барьера требуется внесение изменений и дополнений в правовую базу всех сфер деятельности. В качестве ориентира могут быть использованы передовые практики некоторых развитых европейских стран. Особое внимание следует уделить реформированию системы кластеров, объединяющей интересы бизнеса и научного сообщества. Ожидается, что цифровая трансформация затронет также технологические процессы, что предполагает необходимость создания сети технопарков по всей территории страны для их оптимизации.

Следует подчеркнуть значительное отставание нормативного обеспечения цифровизации от практических результатов внедрения и функционирования соответствующих технологий. Внедрение элементов цифровой экономики и получение практических результатов опережает развитие нормативной базы, подтверждая, что практика в данной сфере имеет приоритет не только над теоретическим познанием, но и над процессом формального утверждения документов.

Кроме того, необходимо отметить недостаточную подготовленность системы образования Кыргызстана к вызовам цифровизации. Стандартизация образовательного процесса обеспечивает формирование образовательных программ и подготовку специалистов с определённым, прогнозируемым набором знаний, умений и навыков [2]. Вместе с тем, система образования страны демонстрирует низкую адаптивность к системным изменениям, вызванным цифровизацией и научно-техническим прогрессом. В связи с этим возникает необходимость создания более гибкой системы подготовки кадров и адаптации образовательных программ высшего и среднего специального профессионального образования к стремительно меняющимся условиям рынка труда. [8].

Вопросы несоответствия потенциала выпускников вузов потребностям работодателя сегодня можно решить получением дополнительного профессионального образования, однако важно понимать, что данная процедура требует дополнительных материальных затрат. Одним из главных направлений в подготовке квалифицированных кадров в вузах должны стать вопросы самообразования, самоорганизации, привитие таких характеристик как гибкость и адаптация к изменяющимся реалиям действительности [7].

В целях повышения эффективности научной деятельности и цифровизации экономики актуальной задачей становится сокращение числа посредников в цепочке от производителя к потребителю. Формирование цифрового общества требует создания соответствующей научно-технологической и социально-образовательной инфраструктуры. В целом, развитие цифровизации открывает новые возможности для бизнеса и государства в приобретении конкурентных преимуществ. Несмотря на то, что Кыргызская Республика значительно отстает по уровню цифровой трансформации

от развитых стран, уменьшить этот разрыв возможно через заимствование опыта цифровизации экономик государств ЕАЭС и ЕС.

В современных условиях следует сосредоточить внимание на использовании существующих цифровых платформ и инструментов, а также на совершенствовании системы электронных платежей с точки зрения их безопасности и функциональных возможностей для государственных учреждений.

Сфокусирование на обучении общества и бизнеса ключевым цифровым компетенциям открывает возможности для широкого круга граждан с высоким уровнем цифровых навыков, способствует распространению практики дистанционного предоставления государственных услуг и, как следствие, повышает конкурентоспособность экономических субъектов. Усиление современных рисков в сфере кибербезопасности требует оперативного реагирования со стороны государственных органов и частного сектора.

Переход к цифровым технологиям также предполагает разработку и внедрение адекватного правового регулирования цифровой экономики, которое обеспечит её стабильное функционирование и ускоренное развитие в соответствии с современными потребностями общества. На сегодняшний день как выше было отмечено, главой государства приняты основные программные документы перехода к цифровизации, но вместе с тем существует необходимость внесения изменений в отраслевое законодательство в целях всеобъемлющего внедрения цифровых технологий во все сферы общественной жизни. В данной сфере проблемным остается вопрос обеспечения доступа к информации. Ключевым аспектом правового регулирования и защиты информации является четкое законодательное разграничение персональных данных и иных категорий информации. Например, положения Цифрового кодекса Кыргызской Республики [4] относительно понятий и режимов обработки обезличенных данных не полностью соответствуют современному уровню технологического развития. Такие данные подразделяются на псевдоанонимизированные и деобезличенные: первые сохраняют связь с конкретным физическим лицом, тогда как вторые представляют собой анонимные данные, необратимо утратившие идентифицирующую связь с субъектом. В случае деобезличенных данных их обработка может осуществляться вне режима персональных данных при условии соблюдения допустимых методов анонимизации.

С использованием информационно-коммуникационных технологий возникает новая категория информации с неопределённым правовым статусом, в частности данные, генерируемые автоматизированными механизмами. Например, при подключении «умных» устройств к интернету информация, автоматически создаваемая такими устройствами, передаётся по заранее заданным адресам без уведомления владельца. В настоящее время вопросы информационной безопасности и установления правового режима, применимого к такого рода данным, приобретают особую актуальность. Важно провести разграничение между персональными данными и данными, сгенерированными пользователем или его устройствами, которые не являются личными.

Решение подобных вопросов должно осуществляться посредством соответствующих законодательных механизмов с одновременным исключением рисков несанкционированного доступа к персональной информации и другой информации, охраняемой законом. Вместе с тем необходимо предусмотреть возможность коммерческого использования информации в рамках согласованных процедур, включая получение согласия владельца персональных данных, при этом обеспечивая свободный доступ к услугам для субъектов, отказавшихся предоставлять такое согласие.

Рассматривая направления совершенствования правового регулирования персональных данных в Кыргызской Республике необходимо учитывать нормы и принципы международного права о защите физических лиц при автоматизированной обработке персональных данных [9]. Учитывая существующую противоречивость судебной практики в вопросах интерпретации понятия персональных данных, представляется необходимым выработать определение, соответствующее общеевропейской трактовке. Дополнительно требуют уточнения такие категории, как обезличенные и общедоступные персональные данные [10].

Гарантии законности обработки персональных данных в соответствии с порядком,

установленным Цифровым кодексом Кыргызской Республики [4], являются ключевым условием правовой защиты субъектов в цифровой среде и формирования их доверия к интернет-сервисам. Вместе с тем, предоставление письменного согласия субъектом на обработку персональных данных в ряде случаев либо невозможно, либо связано с несоразмерными затратами, особенно при обработке больших массивов данных. Практика применения законодательства демонстрирует, что получение согласий граждан посредством информационно-коммуникационных технологий часто вызывает сомнения в своей эффективности, что обосновывает необходимость прямого закрепления такой возможности на законодательном уровне.

Процесс цифровизации может порождать и некоторые риски. Разумеется, одним из опасных рисков можно отметить активизацию киберпреступников, которые несанкционированными действиями разрушают всю автоматизированную систему. Негативным фактором проявляется и безработица, которая вытекает в процессе роботизации, ибо техника обладает высокой производительностью, нежели работоспособности человека. Так же для кыргызского бизнеса процесс цифровизации осложняется несоответствием уровня отечественных технологий запросам современной экономики.

Следует также выделить ряд рисков, включая затруднённость защиты прав пользователей в условиях отсутствия постоянных официальных представительств, предоставляющих интернет-услуги на территории проживания пользователей, а также использование персональных данных информационными брокерами без уведомления владельцев этих данных. В этой связи представляется актуальным и имеющим практическую значимость научного исследования вопросов цифровизации кыргызского общества, совершенствования нормативных основ данного процесса, ибо на сегодняшний день практически отсутствуют исследования в области правовой регламентации цифровизации и его внедрения в Кыргызской Республике.

Дальнейшее развитие исследований в области правового регулирования цифровизации создаст возможности для разработки эффективных механизмов защиты от манипуляций в сети Интернет, формирования модели управления глобальной сетью заинтересованными государствами, обеспечения равного доступа всех пользователей к информации и информационным технологиям, а также для повышения уровня информационной культуры пользователей сети с целью анализа собственных рисков в онлайн-режиме.

Список использованной литературы

1. Национальная стратегия развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы. [Утверждена Указом Президента КР от 31 октября 2018 года]. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.president.kg/sys/media/download/52135/

2. Указ Президента КР от 17 декабря 2020 года № 64 «О неотложных мерах по активизации внедрения цифровых технологий в государственное управление Кыргызской Республики» // Эркин Тоо, 22 декабря 2020 года N 105

3. Указ Президента Кыргызской Республики «О неотложных мерах по активизации внедрения цифровых технологий в государственное управление Кыргызской Республики» от 17 декабря 2020 года № 64 / Электронный ресурс. http://www.president.kg/ru/sobytiya/ukazy

4. Цифровой Кодекс Кыргызской Республики от 31 июля 2025 года № 178 // Эркин-Тоо» от 5 августа 2025 года № 58 (3714).

5. Оценка цифровой трансформации в Кыргызской Республике. Аналитическая записка. Бишкек 2020. С.8

6. Решение Высшего Евразийского экономического совета от 11.10.2017 N 12 "Об Основных направлениях реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 года"

7. Постановление Правительства Кыргызской Республики от 23 августа 2011 года № 496 «Об установлении двухуровневой структуры высшего профессионального образования в Кыргызской Республике»

8. Анализ современного состояния рынка труда и производительности труда Кыргызской Республики. Доклад. Бишкек 2019.
9. Конвенция о защите физических лиц при автоматизированной обработке персональных данных (СЕД № 108) Страсбург 28.01.1981
10. Определение Судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации от 14.07.2020 N 58-КГ20-2
11. Государственный портал электронных услуг Кыргызской Республики (https://portal.tunduk.kg/)

Рецензент: доктор юридических наук, профессор Колсариева Н.Ш.

УДК 004.89
DOI 10.58649/1694-9099-2026-2-284-290

Ян Хаоцзе, Бексултанов Ж.Т., Ван Цун
Жусуп Баласагын атындагы КУУ
Ян Хаоцзе, Бексултанов Ж.Т., Ван Цун
КНУ имени Жусупа Баласагына
Yang Haojie, Beksultanov Zh.T., Wang Cong
KNU Jusup Balasagyn

КҮЧӨТҮЛГӨН ОКУТУУГА НЕГИЗДЕЛГЕН «ЖЫЛАНЧА» ОЮН АГЕНТИН ДОЛБООРЛОО ЖАНА АЛГОРИТМДЕРДИ САЛЫШТЫРМАЛУУ ТАЛДОО
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИГРОВОГО АГЕНТА «ЗМЕЙКА» НА ОСНОВЕ ОБУЧЕНИЯ С ПОДКРЕПЛЕНИЕМ И СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ
DESIGN OF A SNAKE GAME AGENT BASED ON REINFORCEMENT LEARNING AND COMPARATIVE STUDY OF ALGORITHMS

Кыскача мүнөздөмө: Күчөтүлгөн окутуу ырааттуу чечим кабыл алуу жана интеллектуалдык башкаруу тармагында, өзгөчө аракеттердин дискреттик мейкиндиги бар оюн чөйрөлөрүндө олуттуу артыкчылыктарды көрсөтүп келет. Бул макалада Gym интерфейсинин негизинде «Жыланча» оюн чөйрөсү түзүлүп, Stable-Baselines3 жана PyTorch фреймворкторун колдонуу аркылуу күчөтүлгөн окутуунун төрт алгоритми - DQN, A2C, PPO жана MPPOнун жакшыртылган версиясы ишке ашырылган. Андан соң бирдей эксперименталдык шарттарда алгоритмдердин салыштырма талдоосу жүргүзүлгөн. Эксперименталдык платформа Intel i5-10300H процессорунан, 24 ГБ оперативдүү эс тутумдан жана NVIDIA GTX1650 видеокартасынан (4 ГБ видео эс тутуму менен) турган. Ар бир алгоритм 10 000 000 окутуу кадамынан өткөн. Дискреттик башкаруу тапшырмаларында төрт алгоритмдин иштеши оюндун узактыгынын өзгөрүшүн, сыйлыкка ылайык келүүчү конвергенция ийри сызыктарын, акыркы упайларды жана окутуунун туруктуулугун талдоо аркылуу бааланган. Эксперименталдык жыйынтыктар MPPO алгоритми конвергенция ылдамдыгы, акыркы упай жана туруктуулук көрсөткүчтөрү боюнча башка алгоритмдерден артыкчылыкка ээ экенин көрсөттү. Жалпы аткаруу рейтинги төмөнкүдөй аныкталган: MPPO > A2C > PPO > DQN. Алынган жыйынтыктар орто масштабдагы дискреттик чечим кабыл алуу чөйрөлөрүндө күчөтүлгөн окутуу алгоритмдерин тандоо жана түзүмдүк жактан өркүндөтүү үчүн эксперименталдык негиз болуп кызмат кылат.

Аннотация: Обучение с подкреплением продемонстрировало значительные преимущества в задачах последовательного принятия решений и интеллектуального управления, особенно в игровых средах с дискретным пространством действий. В данной работе на основе интерфейса Gym создана игровая среда «Змейка» и с использованием фреймворков Stable-Baselines3 и PyTorch реализованы четыре алгоритма обучения с подкреплением: DQN, A2C, PPO и улучшенная версия MPPO. Затем