

КЛИМАТТЫ ҚОРҒАУ САЛАСЫН ЦИФРЛАНДЫРУДАҒЫ ҚҰҚЫҚТЫҚ РЕТТЕУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Ғалымжан Бауржанұлы Ахмет

*І. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің докторанты,
Қазақстан Республикасы, Талдықорған қаласы, e-mail: g_akhmet93@mail.ru*

Даурен Нуржанұлы Бекежанов¹

*І. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің қауымдастырылған профессоры,
философия докторы (PhD), Қазақстан Республикасы, Талдықорған қаласы,
e-mail: bek_dauren@mail.ru*

Гульнур Кенжебайқызы Копбасарова

*І. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің қауымдастырылған профессоры,
Заң ғылымдарының кандидаты, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қаласы,
e-mail: gulnura.kopbasarova@mail.ru*

Аннотация. Ұсынылып отырған мақалада климатты қорғау саласын цифрландыру мәселелеріне арналған. Бүгінгі таңда экология саласын цифрландыру арқылы климатты қорғау басты мәселе болып отыр. Бұл мәселелені шешуде климатты қорғау саласындағы цифрлық технологияларды пайдалану есебінен республика экономикасының даму қарқынын жеделдету және халықтың өмір сүру сапасын жақсарту, қоршаған ортаны түбегейлі жаңа даму траекториясына көшуі үшін жағдайлары қарастырылды. Экологиялық заңнамадағы олқылықтардың жойылуымен бірге экология саласын цифрландыру процесінің белсенді дамуы байқалады. Бұл экологияда өмір сүретін азаматтарының назарын бәрін өте тез жасауға деген ұмтылысты күшейтеді. Климатты цифрландыру мәселесі мемлекеттік деңгейде қоршаған ортаның әл-ауқат мәселелеріне көп көңіл бөлінеді, бұған осы салада қабылданатын мемлекеттік бағдарламалар мен өзгеде құқықтық актілердің аз болуы дәлел бола алады. Жалпы әлемдік және қазақстандық тренд – жасыл экономика тұжырымдамасына және өзгеде жасыл даму бағдарламаларына жан-жақты құқықтық зерттеулер жүргізу кезінде байқалды. Климатты қорғау саласын цифрландырудың басты мақсаты халықтың өмір сүру сапасын арттыру, экологиялық жағдайды жақсарту, экологиялық шараларды тиімді жұмыс істеу мүмкіндік жасау, экологиялық жүйені жаңғырту, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, халықтың экологиялық цифрлық білімін жетілдіру болып табылады. Климаттық қорғауды цифрлық трансформация экологиялық қауіпті дағдарысты қалпына келтіру және экологиялық қауіпсіздікті алдын алу да көптеген ұлттық стратегияларының маңызды бөлігі құқықтық талдау жүргізілді. Сонымен қатар авторлар мақалада экология саласын цифрландыру саласы оның ішінде климатты қорғау бағыттарын жетілдіру бойынша қолданыстағы экологиялық заңнама-ларға толықтырулар мен өзгерістер, ұсыныстар берілді.

Түйінді сөздер: Климатты қорғау, жасыл экономика, экологиялық цифрландыру, экологиялық қауіпсіздік, құқықтық реттеу.

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ КЛИМАТА

Ахмет Ғалымжан Бауржанұлы

*Докторант Жетісуского университета имени И. Жансугурова,
Республика Казахстан, г. Талдықорған, e-mail: g_akhmet93@mail.ru*

¹ Хат-хабарларға арналған автор

Бекежанов Даурен Нуржанович

Ассоциированный профессор Жетысуского университета имени И. Жансугурова, доктор философии (PhD), Республика Казахстан, г. Талдыкорган, e-mail: bek_dauren@mail.ru

Копбасарова Гульнура Кенжебаевна

Ассоциированный профессор Жетысуского университета имени И. Жансугурова, Кандидат юридических наук, Республика Казахстан, г. Талдыкорган, e-mail: gulnura.kopbasarova@mail.ru

Аннотация. Предлагаемая статья посвящена цифровизации сферы охраны климата. На сегодняшний день главной проблемой является охрана климата посредством цифровизации экологии. В решении данного вопроса были рассмотрены условия для ускорения темпов развития экономики республики за счет использования цифровых технологий в области охраны климата и улучшения качества жизни населения, перехода окружающей среды на принципиально новую траекторию развития. Вместе с устранением пробелов в экологическом законодательстве происходит активное развитие процесса цифровизации экологии. Это усиливает стремление граждан, живущих в экологии, делать все очень быстро. В вопросе цифровизации климата на государственном уровне большое внимание уделяется вопросам благополучия окружающей среды, о чем свидетельствует меньшее количество государственных программ и иных правовых актов, принимаемых в данной сфере. Общемировой и казахстанский тренд – наблюдался при проведении всесторонних правовых исследований концепции зеленой экономики и других программ зеленого развития. Главной целью цифровизации сферы охраны климата является повышение качества жизни населения, улучшение экологической ситуации, создание возможностей для эффективной работы экологических мер, модернизация экологической системы, обеспечение экологической безопасности, совершенствование экологического цифрового образования населения. Цифровая трансформация охраны климата является важной частью многих национальных стратегий по восстановлению экологического опасного кризиса и предотвращению экологической безопасности. Кроме того, в статье представлены дополнения и изменения в действующее экологическое законодательство по совершенствованию направлений в области цифровизации экологии, в том числе охраны климата.

Ключевые слова: Охрана климата, зеленая экономика, цифровизация экологии, экологическая безопасность, правовое регулирование.

PROBLEMS OF LEGAL REGULATION OF DIGITALIZATION IN THE FIELD OF CLIMATE PROTECTION**Akhmet Galymzhan Baurzhanuly**

Doctoral student of the Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan, e-mail: g_akhmet93@mail.ru

Bekezhanov Dauren Nurzhanovich.

Associate Professor of Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Doctor of Philosophy (PhD), Republic of Kazakhstan, Taldykorgan, e-mail: bek_dauren@mail.ru

Kopbassarova Gulnura Kenzhebaevna

Associate Professor of Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Candidate of Legal Sciences, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan, e-mail: gulnura.kopbasarova@mail.ru

Abstract. The proposed article is devoted to the digitalization of the sphere of climate protection. Today, the main problem is climate protection through the digitalization of ecology. In solving this issue, the conditions for accelerating the pace of development of the republic's economy through the use of digital technologies in the field of climate protection and improving the quality of life of the population, the transition of the environment to a fundamentally new development trajectory

were considered. Along with the elimination of gaps in environmental legislation, the process of digitalization of ecology is actively developing. This strengthens the desire of citizens living in the environment to do everything very quickly. In the issue of climate digitalization at the state level, much attention is paid to the well-being of the environment, as evidenced by the smaller number of state programs and other legal acts adopted in this area. The global and Kazakhstan trend was observed during comprehensive legal studies of the concept of green economy and other green development programs. The main goal of digitalization of the sphere of climate protection is to improve the quality of life of the population, improve the environmental situation, create opportunities for the effective operation of environmental measures, modernize the ecological system, ensure environmental safety, improve environmental digital education of the population. The digital transformation of climate protection is an important part of many national strategies to restore the ecological dangerous crisis and prevent environmental safety. In addition, the article presents additions and changes to the current environmental legislation to improve the directions in the field of digitalization of ecology, including climate protection.

Keywords: Climate protection, green economy, digitalization of ecology, environmental safety, legal regulation.

DOI: 10.52026/27885291_2023_75_4_115

Кіріспе

Қазіргі қоғамда цифрлық технологияларды пайдалану, сондай-ақ техникалық мүмкіндіктерді дамыту жаңа цифрлық ортаны, оның ішінде климатты қорғауды қатынастарда қалыптастырады. Мұндай орта технология мен қоршаған ортаның ара қатынасында белгілі және барған сайын маңызды рөл атқарады. Цифрландырудың техногендік және табиғи экологиялық қауіпсіздікке әсері айқын көрінеді. Бүгінгі таңда климатты қорғаудың жағдайы, еліміздің жекелеген аймақтарының және жалпы планетаның экологиялық дағдарыстары шешімдерді логикалық іздеуді, соның ішінде Цифрлық экономика мен цифрлық құқықты пайдалануды талап етеді. Яғни, климатты қорғау саласын цифрландыру дамытудың құқықтық мәселелері бар екендігі сөзсіз. Қолданыстағы экология кодексінде климаттың өзгеруге бейімділігі, климаттың өзгеруінің бұрыннан бар және болжамды әсерлері, сондай-ақ климаттың өзгеруіне бейімдеу жөніндегі шаралар туралы жазбаша, көрнекі, дыбыстық, электрондық немесе кез келген өзге де материалдық нысандардағы кез келген ақпаратты білдіреді².

Цифрлық технологияның өмірді, экономиканы, экологияны, мәдениетті және қоғамды өзгерту қабілеті барлық жерде танылады. Технологиялық революциялардан айырмашылығы, қазір ақпарат технологиялар айналатын орталық компонент болып табылады[1, 35-б.].

Бұл қоғамның көптеген салаларында, со-

ның ішінде климаты қорғауды басқарудың жаңа формаларының пайда болуына әкеледі. Сандық революция климатты қорғаумен айналысатын әлеуметтік тәжірибелер мен ұйымдармен тікелей байланыстыруға болады. Климатты қорғау бұл жеке адамдар деңгейінде де, ұйымдар деңгейінде де көптеген идеяларды, тәжірибелерді және құндылықтарды білдіретін жалпы мәселелер болып табылады. Бұл мәселе әлемдік елдерде жылдар бойы талқыланып келеді. Қазақстан Республикасында экологияны және қоршаған ортаны қорғау саласындағы жаңа шешімдерді іздеуге бағытталған мемлекеттік ұлттық жобалар мен бағдарламалар енгізілді. Мемлекеттік бағдарламаларда адамның таза қоршаған ортада өмір сүруі, сапалы экологиялық таза өнім, табиғат ресурстарын тиімді пайдалану, халықтың өмір сүру деңгейін жақсарту болып табылады.

Нысаны мен әдістер

Зерттеу жұмысын жазу барысында климатты қорғау саласындағы ғылыми еңбектерді, климатты қорғауды цифрландыру, қоршаған ортаны цифрландыру, экологиялық қауіпсіздік бағытында әртүрлі материалдары, климатты қорғауды құқықтық реттеудің нормативтік құқықтық актілер жан-жақты қолданылды. Заң ғылымында экологиялық құқық, қоршаған ортаны қорғау, экологиялық қауіпсіздікті зерттеу барысында бірнеше әдістер қолданылды. Салыстырмалы-құқықтық талдау, синтез, формальды-логикалық және ғылыми танымның

² Қазақстан Республикасының Экология кодексі 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K2100000400> (жүзінші мерзімі 03.04.2023 ж.)

басқа әдістер осы зерттеу мазмұнын ашуға негіз болды.

Нәтижелер және талқылау

Қазақстанда қоршаған ортаны қорғау, экология саласын цифрландыруды дамытуда елімізде Жасыл экономика тұжырымдамасы³, Жасыл Қазақстан ұлттық бағдарламасы⁴ қабылданған. Бағдарламада ҚР-да климатты, қоршаған ортаны қорғауды цифрландыруды дамыту үшін жағдайлар жасауға, заманауи цифрлық технологияларды пайдалана отырып, цифрландыру арқылы экологиялық таза өнімді, ішкі қауіпсіздікті жақсарту арқылы еліміздің азаматтарының әл-ауқаты мен өмір сүру сапасын арттыруға бағытталған. Цифрлық экономика, жер экожүйесінің тұрақтылығын сақтауға, жасыл экономикаға көшуге, сондай-ақ осы саладағы бұзылған аймақтарды қалпына келтіруге мүмкіндік береді. Климатты қорғау саласын ұлттық және шетелдік экожүйені цифрландыру бойынша құқықтық мәселелерін зерттеген ғалымдардың еңбектері бар. С.Ж. Бекишеваның еңбегінде құқық жүйесіндегі экологиялық ақпаратты цифрландыруды мемлекет тарапынан қолдау яғни құқықтық базасын күшейтуге басты назарға алу керек екендігін ескереді [2, 86-б.]. А. Озенбаеваның еңбегінде экологиялық қауіпсіздік саласындағы цифрландыруға кедергі келтіретін қолданыстағы негізгі заңнамалық шектеулердің тізбесін анықтап, оларды жою туралы ұсыныстарды негіздеу қажеттілігіне басымдылықтарына зерттеулер жүргізген [3, 53-б.]. Л.К.Еркінбаеваның оқу құралында экологиялық ақпаратты цифрландыруды құқықтық реттеуді кешенді зерттеу және оған қол жеткізуді қамтамасыз ету, цифрлық құрудың құқықтық тетіктерін негіздеу және әзірлеу бағыттарына талдау жүргізді [4, 48-б.].

Бұл жағдайда біз зерттеудің үлкен рөлін байқаймыз қоғамдық қатынастарды реттеу құқығының мүмкіндіктері белгілі бір салаларды цифрландыруға байланысты қоғамның теріс әсерін азайту үшін өмір сүру табиғи және өзгертілген экологиялық жүйелер адам болып табылады [5, 106-б.].

Бірінші аспект шеңберінде біз мемлекеттік экологиялық менеджментті цифрландыруды (әсіресе экологиялық қадағалау және

лицензиялау бөлігінде), қоршаған ортаға теріс әсер еткені үшін төлемді есептеуді немесе шығарындылар, төгінділер көлемін бағалауды және т. б. цифрландыруды ажыратуды ұсынамыз. Бұл топта қоршаған ортаны қорғау функцияларын орындайтын мемлекеттік және жергілікті өзін-өзі басқару органдарының порталдарында шағымдар, өтініштер мен ұсыныстар беру үшін цифрлық технологияларды қолдануға, сондай-ақ талқылау кезінде азаматтардың пікірлерін ескеруге байланысты адамның экологиялық құқықтарын қорғаудың цифрлық шешімдері ерекше орын алады [6, 177-б.].

Өндірістік процестерді цифрландыру оның тұрақтылығын арттыратын ауыл шаруашылығы. Бұл аймақ мүмкін цифрландыруға байланысты бірнеше секторды қалай қосуға болады өндірістік процестердің өздері (бүрку үшін дрондарды пайдалану ауыл шаруашылығы техникасын роботтандырылған автоматтандыру және т. б.), сондай-ақ таза ақпараттық сипатқа ие болу ауыл шаруашылығы өнімдерін жеткізуге арналған ұялы телефондар пайдалану, тыңайтқыштарды қолдану, топырақ жағдайы және ылғалдылық туралы ақпарат, фермерлерге қажетті кеңестер және т. б. [7, 60-б.].

Тамақ өнімдерінің айналымы сапа мен азық-түлік қауіпсіздікке қойылатын белгіленген талаптарға сәйкес келмейтіндерді жауапкершілікке тарту, ашықты қамтамасыз етуде электрондық деректер базасын құру маңызды болып табылады [8, 601-б.].

2025 жылы дейін Жасыл логистиканы жетілдіру арқылы ластаушы заттардың шығарындылары 3,6 миллиард тоннаға дейін төмендетуге болады. Ол үшін жаңа платформалар енгізу қажет болып табылады [9, 73-б.].

Қоршаған ортаны цифрландыру мәселелерді шешудің тағы бір тәсілі мемлекеттік ынталандыруды дамыту және субсидияларды жетілдіру тетігін дамыту керек [10, 37-б.].

Біздің ойымызша климаттың өзгеруіне бейімделуін анықтайтын белгілері сандық технологияларды пайдалану арқылы жүзеге асырылу керек деп ойлаймыз.

Цифрландыру өндірістің басты бағыты ол электромобильдер өндірісін цифрландыру арқылы қоршаған ортаға келетін зияндарды азайту [11, 50-б.]. Климатты қорғау саласын

³ Қазақстан Республикасының "жасыл экономикаға" көшуі жөніндегі 2013 жылғы 30 мамырдағы № 577 тұжырымдамасы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/U1300000577> (жүзінгі мерзімі 15.04.2023 ж.)

⁴ "Жасыл Қазақстан" ұлттық жобасын бекіту туралы 2021 жылғы 12 қазандағы № 731 Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2100000731> (жүзінгі мерзімі 21.04.2023 ж.)

құқықтық реттеу бойынша 9 мамырда 1992⁵ жылы 12 желтоқсанда БҰҰ конференциясында климат туралы келісім, 12 желтоқсан 2015 жылы Париж⁶ климатының өзгеруі туралы келісімдер қабылданды.

Климатты бағалаудың жаңа шкалаларын құру және Арноның бұрынғы тәсілінен бас тарту қазіргі цифрлық ортадағы моральдық климат ұғымын жетілдіруге мүмкіндік береді, сондай-ақ бизнес-практиктер саласында табысты қолданылатын болады. Мысалы, әлеуметтік медиа иерархияларды тегістеудің, жетістіктермен бөлісудің және сұрақтар қоюға және жан-жақты дамуға бағытталған корпоративтік мәдениетті нығайтудың қуатты құралы бола алады. Қызметкерлерге арналған ішкі әлеуметтік желіні құру корпоративтік пікірталасқа қол жеткізуді немесе оған қосылуды жеңілдетуге көмектеседі [12, 14-б.].

Цифрлық трансформация қазіргі қоғам өмірінің барлық аспектілеріне әсер етеді, қоршаған ортаны қорғау, экологиялық қауіпсіздік пен табиғатты пайдалануды қамтамасыз ету саласы да ерекшелік емес. Цифрлық технологиялардың негізгі қасиеттерінің бірі-олар өтпелі және қоғам өмірінің әртүрлі салалары үшін әмбебап болып табылады. Осыған байланысты, қолданылатын цифрлық технологиялар экологиялық мәселелерді шешудің дайын әдістерін ұсынбайды, олар статистикалық ақпараттың үлкен көлемін өңдеу процесін едәуір жеңілдетуге, оны қысқа мерзімде терең және жан-жақты талдауға мүмкіндік береді, жалпы белгілі бір саладағы басқару қызметін сапалы өзгертуге мүмкіндік береді деген тезис әділетті болып көрінеді.

Қорытынды

Біздің ойымызша климатты қорғауды қатынастарын құқықтық реттеудің жаңа әдістері ретінде жаңа технологияларды енгізу маңызды рөл атқарады. Климат саласын цифрландыруды жетілдіру үшін мемлекет тарапынан экологиялық ақпаратты цифрландыру жөніндегі шараларды күшейту керек. Ұлттық деңгейде кешенді тұжырымдама қабылдау қажеттілігі турандап отыр. Яғни Қазақстанда «Климат салаларын цифрландыру» тұжырымдамасын қабылдау қажет деп ойлаймыз. Аталған тұжырымдама

мынандай бағыттарды қамтуы тиіс. Атап айтар болсақ:

1. Климатты қорғау туралы ақпаратты цифрландыру алгоритмін енгізу.

2. Климаттың өзгерістері туралы деректер түрлерін кеңейту және деректерді басқару және тарату үшін ақпарат иелерінің инфрақұрылымын жақсарту және жаңа қосымшалар дайындау.

3. Климатты қорғау процестерді жетілдіру, цифрландыру жұмыстарын кешенді ұйымдастыру.

4. Климатты қорғау бойынша сандық сауаттылықты арттыру және пайдаланушылардың кері байланысын жақсарту.

5. Климатты қорғау табиғат қорғау функцияларын орындайтын және ұқсас қызметтер көрсететін мемлекеттік органдардың цифрлық трансформация процесін жүргізуін қамтамасыз ету.

6. Климатты қорғау мемлекеттік қызмет түрі ретінде енгізу.

7. Ақпараттық қамтамасыз ету және цифрлық экономиканың негізгі компоненттерін түрлендіру үшін климаттық жағдайын, климат туралы деректерді, аналитика мен нормаларды интеграциялауды жеделдету және қолдану.

8. Климатты қорғау саласын жаңа технологияларды енгізу.

9. Қоршаған ортаны экологиялық бақылаудың есептілігі автоматтандыру. Бұл аналитиканы цифрландыруға және деректердің ашықтығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

10. Климатты қорғау саласын цифрландыруда бірыңғай үйлестіру орталығын құру және оның жұмыс істеуі үшін арнайы мамандардың болуы қажет.

11. Климатты қорғау қызметтерді цифрлық экожүйеге сапалы интеграциялау үшін қажетті бірыңғай технологиялық платформа әзірлеу.

Табысты және тиімді жұмыс істейтін цифрлық экожүйені құру үшін оны үнемі жаңартып отыратын нақты жоспар және экожүйедегі әртүрлі қызметтер арасындағы синергияларды тартуға мүмкіндік беретін креативті тәсіл қажет.

⁵ Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата Принята 9 мая 1992 года. https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml (Дата обращения 01.05.2023 г.)

⁶ Парижское соглашение об изменении климата принята 12 декабря 2015 года. https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf (Дата обращения 02.05.2023 г.)

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Еркінбаева Л.К., Калымбек Б. *Вопросу о цифровизации экологической информации в Республике Казахстан // KAU «Transactions»*. – 2020 №IV (50). – С. 35-44.
2. Бекишева С.Н. Еркінбаева Л.К. *Цифровизация экологической информации в системе права. Монография. - Талдықорган: ЖК «Рекламный проспект», 2022. – 148 с.*
3. Озенбаева А. *Қазақстан Республикасындағы қоршаған ортаны цифрландыруды құқықтық реттеу// ҚазҰУ Хабаршысы. Заң сериясы.- 2021. Том 100, № 4. – 46-55 б.*
4. Еркінбаева Л.К. *Правовое регулирование экологической информации в условиях цифровизации в Республике Казахстан. Учебное пособие. - Талдықорган: ЖК «Рекламный проспект» 2022. – 103 с.*
5. Anisimov A & Ryzhenkov A. *Current legal issues of digitalization of environmental protection: a view from Russia // Eastern Journal of European Studies, Centre for European Studies, Alexandru Ioan Cuza University. - 2021. – № 12. –106-120 p.*
6. Alonso S.L.N., Forradellas R.F.R., Morell O.P., Jorge-Vazquez J. *Digitalization, circular economy and environmental sustainability: The application of artificial intelligence in the efficient self-management of waste // Sustainability (Switzerland). – 2021. – №13(4). – 177-184 p.*
7. Tayebi Arasteh S., Isfort P., Saehn M., Nebelung, S., Truhn D. *Collaborative training of medical artificial intelligence models with non-uniform labels // Scientific Reports. – 2023. – №13(1). – 60-71 p.*
8. Vlasenko, V.N., Shirobokov, A.S. *Digitalization of state environmental management: Legal aspects. RUDN// Journal of Law. 2021. – №25 (2). - 601-610 p.*
9. Yang H.-J., Fang M., Yao J., Su M. *Green cooperation in last-mile logistics and consumer loyalty: An empirical analysis of a theoretical framework// Journal of Retailing and Consumer Services 2023. – №73. – 73-81 p.*
10. Balogun A.L., Adebisi N., Abubakar I.R., Dano U.L., Tella A. *Digitalization for transformative urbanization, climate change adaptation, and sustainable farming in Africa: trend, opportunities, and challenges// Journal of Integrative Environmental Sciences. 2022. – 19(1). – 37-45 p.*
11. Lee W.-J., Mwebaza R. *Digitalization to achieve technology innovation in climate technology transfer// Sustainability (Switzerland). 2022. – №14(1). – 50-62 p.*
12. Satterfield T., Nawaz S., St-Laurent G.P. *Exploring public acceptability of direct air carbon capture with storage: climate urgency, moral hazards and perceptions of the 'whole versus the parts'// Climatic Change 2023. – 176(2). – 14-25 p.*

REFERENCES

1. Erkinbaeva L.K., Kalymbek B. *Voprosu o cifrovizacii jekologicheskoy informacii v Respublike Kazahstan // KAU «Transactions»*. – 2020 №IV (50). – S. 35-44.
2. Bekisheva S.N. Erkinbaeva L.K. *Cifrovizacija jekologicheskoy informacii v sisteme prava. Monografija. - Taldykorgan: ZhK «Reklamnyj prospekt», 2022. – 148 s.*
3. Ozenbaeva A. *Қазақстан Respublikasyndaғы қоршаған ортаны цифрландыруды құқықтық реттеу// ҚазҰУ Хабаршысы. Заң сериясы.- 2021. Том 100, № 4. – 46-55 б.*
4. Erkinbaeva L.K. *Pravovoe regulirovanie jekologicheskoy informacii v uslovijah cifrovizacii v Respublike Kazahstan. Uchebnoe posobie. - Taldykorgan: ZhK «Reklamnyj prospekt» 2022. – 103 s.*
5. Anisimov A & Ryzhenkov A. *Current legal issues of digitalization of environmental protection: a view from Russia // Eastern Journal of European Studies, Centre for European Studies, Alexandru Ioan Cuza University. - 2021. – № 12. –106-120 p.*
6. Alonso S.L.N., Forradellas R.F.R., Morell O.P., Jorge-Vazquez J. *Digitalization, circular economy and environmental sustainability: The application of artificial intelligence in the efficient self-management of waste // Sustainability (Switzerland). – 2021. – №13(4). – 177-184 p.*
7. Tayebi Arasteh S., Isfort P., Saehn M., Nebelung, S., Truhn D. *Collaborative training of medical artificial intelligence models with non-uniform labels // Scientific Reports. – 2023. – №13(1). – 60-71 p.*
8. Vlasenko, V.N., Shirobokov, A.S. *Digitalization of state environmental management: Legal*

aspects. *RUDN// Journal of Law*. 2021. – №25 (2). 601-610 r.

9. Yang H.-J., Fang M., Yao J., Su M. *Green cooperation in last-mile logistics and consumer loyalty: An empirical analysis of a theoretical framework// Journal of Retailing and Consumer Services* 2023. – №73. – 73-81 p.

10. Balogun A.L., Adebisi N., Abubakar I.R., Dano U.L., Tella A. *Digitalization for transformative urbanization, climate change adaptation, and sustainable farming in Africa: trend, opportunities, and challenges// Journal of Integrative Environmental Sciences*. 2022. – 19(1). – 37-45 p.

11. Lee W.-J., Mwebaza R. *Digitalization to achieve technology innovation in climate technology transfer// Sustainability (Switzerland)*. 2022. – №14(1). – 50-62p.

12. Satterfield T., Nawaz S., St-Laurent G.P. *Exploring public acceptability of direct air carbon capture with storage: climate urgency, moral hazards and perceptions of the ‘whole versus the parts’// Climatic Change* 2023. – 176(2). – 14-25 r.

