

Тұрақты даму мақсатындағы экологиялық таза және жаңартылатын энергия көздерін қаржыландыру

Аннотация. Электр энергетикасының неғұрлым серпінді дамып келе жатқан секторларының бірі жаңартылатын энергия көздерінің көмегімен электр энергиясын өндіру болып табылады. ЖЭК саласындағы инвестициялық жобаны іске асыруға ниеттенген инвесторға, әрине, оның қандай артықшылықтарға сенуге құқылы екенін білуге мүдделі болады. Мақалада жаңартылатын энергетика саласындағы инвестициялық қызметтің теориялық және практикалық аспектілері зерттеледі, қолданыстағы жобаларды инновациялық қаржыландырудың қолданылатын әдістеріне талдау жасалады. Қазақстан Республикасында қаржыландырудың шетелдік тәжірибесін енгізу және пайдалану бойынша ғылыми негізделген ұсыныстар жасалады. Жаңартылатын энергетиканың жетекші бағыттарының бірі «жасыл» облигациялар салу болып табылады. Қазақстандағы жаңартылатын энергияның жай - күйіне талдау жасалды, өзекті мәселелер мен оларды шешу жолдары анықталды, оның даму әлеуеті анықталды. Дамушы елдердің мысалында баламалы энергия көздерін дамыту үшін қолайлы орта қалыптастыруға, сондай-ақ жаңартылатын энергетикалық ресурстарға инвестициялар тартуға бағытталған бірқатар шаралар қаралды. Мемлекеттің жаңартылатын және басқа да энергия ресурстарын дамытуға бағытталған стратегиясы қарастырылады.

Түйін сөздер: экологиялық таза және жаңартылатын энергия көздері, баламалы энергия көздері, жобаларды қаржыландыру, жел энергетикасы, күн энергиясы, электр энергиясы.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2789-4320-2022-2-209-220>

Кіріспе

Әлемдік энергетикалық нарықтардағы күрт өзгерістерге, қазбалы отынның әлемдік қорларының болжамды төмендеуіне, техникалық инновацияларға, сондай - ақ экологиялық сипаттағы бағдарламаларға байланысты соңғы жылдары баламалы және жаңартылатын энергия көздерін дамыту қажеттілігі туралы мәселе жиі туындап отыр. Алайда, жаңартылатын энергетика саласын-

дағы технологиялық серпілістермен қатар, баламалы энергия көздерін пайдалану көлемін ұлғайту және оларды қаржыландыру шарттары туралы мәселе туындайды [1].

Тұрақты даму мақсаттары (ТДМ), сондай-ақ жаһандық мақсаттар ретінде белгілі, кедейлікті жою, планетаны қорғау және барлық адамдарға бейбітшілік пен өркендеуді қамтамасыз ету жөніндегі іс-қимылдарға әмбебап шақыру немесе үндеу болып табылады. Тұрақты даму саласындағы мақсаттары — бұл

барлық елдердің - кедей, бай және орта дамыған елдердің әрекеті. Ол біздің ғаламшарымыздың әл-ауқатын және қорғанысын жақсартуға бағытталған. Мемлекеттер кедейлікті жою жөніндегі шаралар экономикалық өсуді ұлғайту және білім беру, денсаулық сақтау, әлеуметтік қорғау және жұмыспен қамту, сондай-ақ климаттың өзгеруіне қарсы күрес және қоршаған ортаны қорғау саласындағы бірқатар мәселелерді шешу жөніндегі күш-жігермен қатар қабылдануға тиіс екенін мойындайды.

Тұрақты дамудың 7 мақсаты: «барлығына қолжетімді, сенімді, тұрақты және заманауи энергия көздеріне жалпыға бірдей қолжетімділікті қамтамасыз ету». БҰҰ ЕЭК-тің «тұрақты энергетикаға апаратын жолдар» флагмандық жобасы үш негіз қалаушы элемент арқылы «тұрақты энергетиканы» айқындайды:

- 1) энергия қауіпсіздігі «экономикалық дамуға қажетті энергиямен үздіксіз жабдықтау»,
- 2) өмір сүру сапасына арналған энергия «кез келген уақытта барлығына қол жетімді энергиямен қамтамасыз ету»,
- 3) «энергетикалық жүйенің климатқа, экожүйеге және денсаулыққа әсерін шектейтін» энергетика және қоршаған орта.

Халықаралық ынтымақтастық бүкіл өңірде жаңартылатын энергетиканы дамытуға инвестициялар тарту үшін міндетті шарт болып табылады және жаңартылатын энергияны пайдалануды кеңейту құралдарының бірі болып табылады.

ТДМ 7 маңызды индикаторларының бірі мыналар болып табылады: «2030 жылға қарай жаңартылатын энергия көздерін (ЖЭК), энергия тиімділігін және отынның қазбалы түрлерін пайдаланудың алдыңғы қатарлы экологиялық таза технологияларын қоса алғанда, таза энергия саласындағы зерттеулер мен технологияларға қол жеткізуді жеңілдету, сондай-ақ энергетикалық инфрақұрылымға және экологиялық таза энергетика технологияларына инвестицияларға жәрдемдесу мақсатында халықаралық ынтымақтастықты нығайту».

Қазіргі уақытта ТМД-ның барлық елдері Климат жөніндегі Париж келісіміне қол қой-

ды және ратификациялады, тиісті салымдарды (INDC) айқындады және оларды іске асыру жөніндегі іс-қимыл жоспарларын ұлттық деңгейде әзірледі. ТМД елдерінің көпшілігі электр энергетикасын дамытудың перспективалық жоспарларында парниктік газдар шығарындыларын шектеу шараларының бірі ретінде ЖЭК-ті ауқымды дамытуды көздейді [2].

Зерттеу әдістері

Жаңартылатын және баламалы энергия көздерін қолдану мен қаржыландыруға салыстырмалы талдау жүргізілді. Сонымен қатар, зерттеу барысындағы жүйелік және логикалық талдау әдістері, бақылау және сараптамалық бағалау қолданылды.

Талқылау

Табиғи ресурстардың шектеулі болуы және тұтынудың бақылаусыз өсуін тежеу қажеттілігі туралы ойларды алғаш рет ежелгі грек философтары айтқан. Бірақ, әдетте, тұрақты даму Тұжырымдамасы ағылшын діни қызметкері және экономист Томас Роберт Мальтуспен байланысты. XVIII ғасырдың басында Мальтус халықтың өсуі экспоненциалды түрде жүреді, ал азық — түлік пен ресурстар өндірісінің өсуі арифметикалық тұрғыдан жүреді және бұл ұзақ мерзімді кезеңде апаттарға әкеледі: ашаршылық, соғыстар және тіпті төңкерістер.

Табиғи ресурстардың шектеулілігі және саны өндіріс пен тұтынудың маңыздылығы туралы идеялардың қарқынды өсуі Мальтустың алғашқы жұмыстары жарияланғаннан кейін 170 жыл өткен соң орын алды. 1972 жылы «Рим клубы» халықаралық қоғамдық ұйымы халықтың өсуі салдарынан табиғи ресурстардың сарқылуын математикалық модельдеудің нәтижелері — атақты «Өсу шегі» (The Limits to Growth) атты алғашқы баяндамасын шығарды. Модель 12 сценарийден тұрды, олардың бесеуі тұтынудың шамадан тыс өсуіне байланысты халықтың 1-3 миллиард адамға дейін апатты түрде төмендеуін сипаттады, ал жеті сценарий неғұрлым қолайлы болды және

адамзаттың экологиялық, демографиялық және әлеуметтік санасының артуына сүйенді.

Сол 1972 жылы Біріккен Ұлттар Ұйымының (БҰҰ) Қоршаған орта жөніндегі бағдарламасы құрылды, ол жаһандық деңгейде экологиялық проблемаларды талқылауға негіз болды.

1983 жылы БҰҰ Дүниежүзілік қоршаған орта және даму комиссиясын шақырған кезде, кейінірек Брундтланд комиссиясымен (төрағаның тегі бойынша) аталған Тұрақты даму туралы қазіргі түсінігі бекітілді [3].

2015 жылғы қыркүйекте Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығына (ТМД) қатысушы елдердің көшбасшыларын қоса алғанда, 193 мемлекеттің басшылары тұрақты даму саласындағы 17 мақсатты (ТДМ) қамтитын 2030 жылға дейінгі кезеңге арналған Тұрақты даму саласындағы күн тәртібімен келісімге келді. Тұрақты даму мақсаттары және олармен байланысты мақсаттар жаһандық сипатқа ие және әр түрлі ұлттық жағдайларды ескере отырып, жалпыға бірдей қолданылады [2,4].

Күн және жел энергетикасы-инвестициялардың жылдық көлемі мен іске қосылатын қуаттар бойынша әлемдік электр энергетикасының аса ірі секторлары. 2020 жылдың бірінші жартыжылдығында әлемдік электр энергиясын өндірудегі күн және жел энергетикасының үлесі алғаш рет 10% - дан асты. Барлық болжамдар бойынша осы ЖЭК секторларының үлесі тез өсетін болады. Ғасырдың ортасына қарай күн мен жел негізінде әлемдегі электр энергиясының жартысынан көбі өндірілуі мүмкін, бұл оны тұтынуды екі есе арттырады.

Нәтижелер

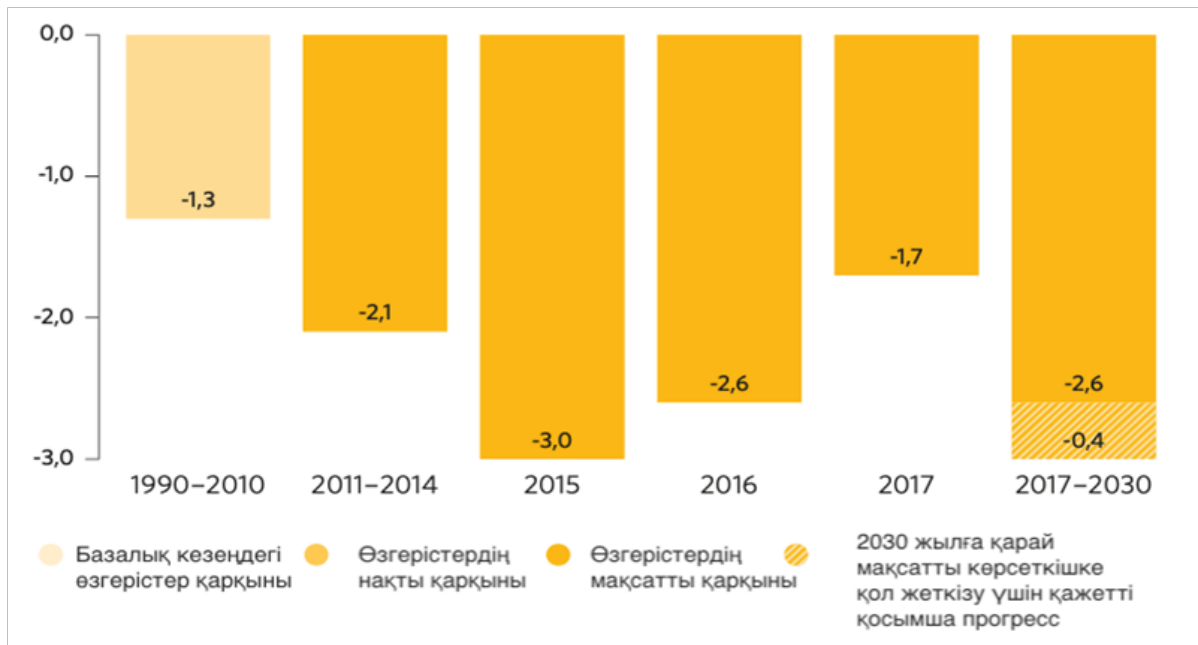
Әлемдік қоғамдастық тұрақты энергиямен жабдықтау саласындағы міндеттерді шешуде біртіндеп ілгерілеп келеді, бірақ 2030 жылға қарай 7-мақсатқа жету үшін күш-жігер жеткіліксіз. Энергия тиімділігін арттыруда және электр энергиясына қолжетімділікті кеңейтуде белгілі бір прогреске қол жеткізілді. Алайда, бүкіл әлемдегі миллиондаған адамдар әлі күнге дейін бұл негізгі қызметке қол жеткізе алмайды және экологиялық таза отынның та-

ралуы мен тамақ дайындау технологиясының ілгерілеуі тоқтап қалды, бұл миллиардтаған әйелдер мен балалардың денсаулығына зиян тигізеді.

COVID-19 пандемиясының жағдайында қымбат емес және сенімді энергиямен қамтамасыз етудің қажеттілігі айқын: ауруханалар мен медициналық мекемелер үшін медициналық көмек көрсету, жергілікті тұрғындар үшін таза су сору және өмірлік маңызды ақпаратқа қол жеткізу, мектепке бармайтын балалар үшін қашықтықтан оқуға арналған. Сонымен бірге, дағдарыс 7-мақсатқа жету үшін күш салуды қиындатады. Жеткізу тізбектерінің жұмысындағы үзілістер энергетикалық қызметтер саласын ұйымдастыруы мүмкін, ал кірістің төмендеуі халықтың мұндай қызметтерге ақы төлеу қабілетін шектеуі мүмкін. Сонымен қатар, мұнай бағасының күрт төмендеуі жаңартылатын энергия көздерінің кеңеюін ынталандыруы мүмкін.

Парниктік газдар шығарындыларын азайтудың басты шарты — энергия тиімділігін арттыру қарқыны ТДМ (тұрақты даму мақсаттары) — ға қойылған міндеттің орындалуын қамтамасыз етпейді.

Энергия тиімділігін арттыру – климаттың өзгеруіне қарсы күрес жөніндегі шаралар шеңберінде парниктік газдар шығарындыларын азайтудың жаһандық міндетін шешу үшін аса маңызды. 2030 жылға қарай мақсат 1990 жылдан бастап 2010 жылға дейінгі кезеңде энергия сыйымдылығын жақсартудың тарихи жыл сайынғы қарқынын екі еселеуді көздейді. ЖІӨ бірлігіне энергиямен жабдықтаудың жалпы көлемі ретінде айқындатын жаһандық энергия сыйымдылығы 2010 жылы бір долларға 5,6 мегаджоульден 2018 жылы 4,8-ге дейін, яғни 2 пайыздық жақсартудың жылдық көрсеткіші ұлғайды. Бұл мақсатқа жету үшін қажет 2,6% - дан айтарлықтай төмен. Нәтижесінде 2030 жылға дейінгі энергия сыйымдылығындағы прогресс енді жылына орта есеппен 3 пайызды құрауы тиіс. Бұл жүйелі негізде энергия тиімділігін экономикалық тұрғыдан тиімді арттыруға елеулі инвестициялар салынған кезде ғана қол жеткізуге болады. 2019 жылға арналған ерте бағалау 2



Сурет 1 - Бастапқы энергия сыйымдылығы көрсеткішін жақсарту қарқыны, 1990-2017 жылдар және 2017-2030 жылдарға арналған мақсатты көрсеткіш (пайызбен)
Дереккөз: unstats.un.org [5]

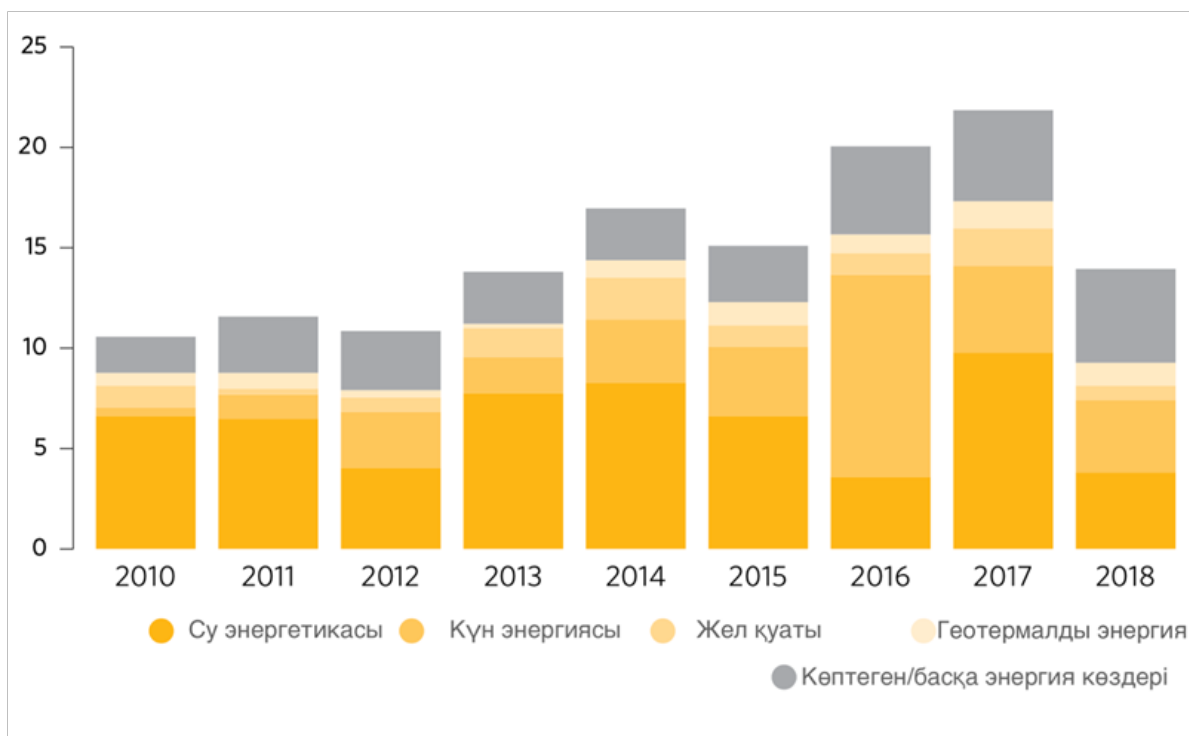
пайыздық деңгейдің жақсарғанын көрсетсе, 2020 жылға арналған болжам прогрестің төмен деңгейін бар-жоғы 0,8 пайызды құрайды. Таяу болашақта ағымдағы инвестициялардың арқасында энергия тиімділігін арттыру жалғасады (1 сурет).

Таза және жаңартылатын энергетиканы қолдау мақсатында дамушы елдерге халықаралық қаржы ағындары 2018 жылы 14 миллиард долларға жетті, бұл 2017 жылмен салыстырғанда 35 пайызға азайды. Мұндай жыл сайынғы ауытқулар негізінен ірі гидроэнергетика міндеттемелерінің өзгеруімен байланысты. Су, күн, геотермалдық энергетикалық және жел жобалары 2018 жылғы ағындардың сәйкесінше 27%, 26%, 8% және 5% құрады. Мемлекеттік қаржы ағындары әлі де бірнеше елдерде шоғырланған. Мысалы, Аргентина, Үндістан, Нигерия, Пәкістан және Түркия 2010 жылдан 2018 жылға дейінгі міндеттемелердің жалпы көлемінің 30 пайызын алды. Керісінше, ең нашар дамыған 46 ел біріктірілген сол кезеңдегі міндеттемелердің тек 20 пайызын алды. Электр қуатына қол жеткізу деңгейі ең төмен елдердің көпшілігі LDCs (Least

developed countries, ең аз дамыған елдер, әсіресе, Сахараның оңтүстігіндегі Африкада) болып табылады, бірақ олардың көпшілігі жан басына шаққанда өлшенетін болса, әлемдегі орташа деңгейден әлдеқайда аз халықаралық мемлекеттік қаржыландыруға ие болады (2 сурет).

ЖЭК-ке әлемдік Инвестициялар 2019 жылдың қорытындысы бойынша 2018 жылмен салыстырғанда небәрі 1% - ға өсіп, 282 млрд. АҚШ долларды құрады. Тиісінше, екі жыл бұрын жаңартылатын энергетикаға салымдар 315 млрд. АҚШ долларды құраған кезде рекорд бұзылған жоқ.

ЖЭК – ке жаһандық инвестициялар (ірі су электр станцияларын салуды есепке алмағанда) өте қарапайым қарқынмен - 1% -ға ғана өсуде. Ал егер АҚШ-та жаңартылатын энергияға салынған инвестициялар қайтадан рекордтық көрсеткішті жаңартса, онда әлемдегі ең ірі жасыл энергия нарығы саналатын Қытайда инвестициялар азайып келеді. Алайда, дәл осы Аспан асты елінде ЖЭК – ке салынған ең үлкен инвестициялар-83 млрд. АҚШ доллар (2018 жылға қарағанда 8% - ға аз) атап өтілді. АҚШ-



Сурет 2 - 2010-2018 жылдары технологиялар түрлері бойынша бөлінген экологиялық таза және жаңартылатын энергия көздерін дамыту мақсаттарына дамушы елдер алған халықаралық қаржы ресурстары (2018 жылғы бағалар мен валюта бағамдары бойынша млрд АҚШ долл.)

Дереккөз: unstats.un.org [5]

та Инвестициялар 55,5 млрд. АҚШ доллардан асты. Мұнда инвестиция өсімі 2018 жылмен салыстырғанда шамамен 30% - ды құрады.

Бірақ Еуропалық Одақта жаңартылатын энергетикаға салынған инвестициялар 7% -ға төмендеп, 54 млрд. АҚШ доллардан сәл асты. Испания ЕО рекордшысы болып шықты, жасыл технологияларға шамамен 8,5 миллиард АҚШ доллар инвестициялады. Сарапшылар Пиреней түбегіндегі күн электр станциялары мемлекеттік субсидиясыз салынып жатқанын және жасыл тарифтер рекордтық деңгейге дейін төмендегенін атап өтті. Ал Германия ЖЭК – ке инвестицияларды 4,4 млрд. АҚШ долларға дейін қысқартты-минус 30% құрады.

2019 жылы планетада салынған ЖЭК жалпы белгіленген қуаты 180 ГВт құрады. Бұл 2018 жылғы көрсеткіштерден 20 ГВт артық.

Сонымен қатар, оффшорлық жел энергетикасы 2018 жылы рекордтық қаржылық инъекцияларға ие болды – шамамен 30 млрд.

АҚШ доллар. Бұл 2018 жылдың көрсеткішінен 18 пайызға артық. Сонымен қатар, он жыл ішінде алғаш рет жел энергиясына салынған инвестициялар күн энергиясына салынған инвестициялардан асып түсті. Бірінші сала 138 млрд. АҚШ долл., ал екінші сала 131 млрд. АҚШ долл. алды.

Сондай-ақ, келтірілген сандар тек жаңа нысандардың құрылысын бейнелейтіндігі және технологияларды зерттеуге және дамытудағы инвестицияларды ескермейтіндігі атап өтілді [6].

Қазақстанда « жасыл » қаржыландыру белсенді дамуда: қоршаған ортаны қорғауға бағытталған инвестициялар көлемі бір жылда 22% - ға ұлғайды. Соңғы жылдары инвестициялар сомасы жылына орта есеппен 87,2% - ға өсіп келеді. Бұл қаражат атмосфераға ластаушы заттардың шығарылуымен, ластаушы заттарды кәдеге жаратумен және т. б. байланысты мәселелерді шешуге бағытталған.



Сурет 3 - Жаңартылатын энергия көздері өндіретін электр энергиясының көлемі (млн. кВтсағ)

Дереккөз: finprom.kz [8]

Еліміз «жасыл» экономика рельсіне белсенді түрде қайта құрылуда. Жаңартылатын энергия көздері нарығын дамуының айтарлықтай өсуі оң сәттердің бірі болып табылады. Соңғы жылдары ЖЭК объектілерінің саны айтарлықтай өсті: 2019 жылы 21 нысан пайдалануға берілді, ал 2020 жылдың бірінші тоқсанында ЖЭК-тің тағы 9 объектісі пайдалануға берілді. 2020 жылдың наурыз айының соңында олардың жалпы саны 99 болды. 2020 жылдың соңына дейін бұл көрсеткішті 108 нысанға дейін арттыру жоспарланды.

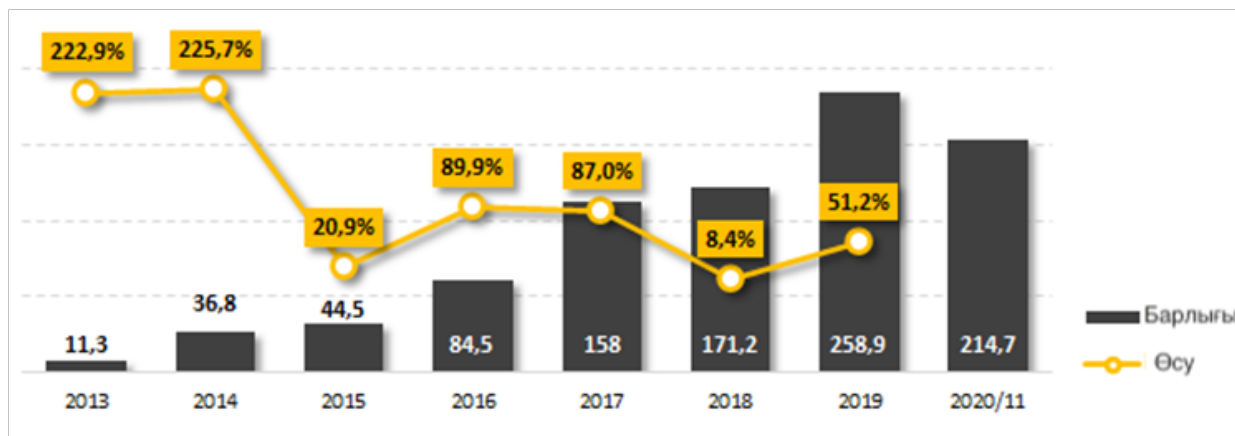
Егер 2015 жылы электр энергиясының жалпы көлемінде жаңартылатын энергия көздерінің үлесі 0,77% -ды ғана құраған болса, 2020 жылдың тоғыз айының қорытындысы бойынша көрсеткіш 3,05% -ға жетті. Бір жыл ішінде ЖЭК объектілері өндіретін электр энергиясының көлемі 44,1% -ға, 2,4 млрд кВт·сағ дейін ұлғайды (3 сурет).

2008 жылы Қазақстан Республикасы Елбасының Жарлығымен 2024 жылға дейін орнықты даму мақсатында Қазақстан Республикасының энергиясы мен жаңартылатын ресурстарын тиімді пайдалану стратегиясы қабылданған болатын, онда ЖЭК қаржыландыру көздері туралы 5-ші бөлімінде былай делінген: «Стратегияны іске асыру үшін қажетті бюджет қаражатының көлемі тиісті жылға арналған бюджеттерді қалыптасты-

ру кезінде нақтыланатын болады. Стратегияның іс-шараларын қаржыландыру үшін Қазақстанның Даму Банкінің, Қазақстанның Инвестициялық қорының, Ұлттық инновациялық қордың қаражаты тартылатын болады. Қазақстан Республикасының заңнамасында тыйым салынбаған басқа көздерден қаражаттарды пайдалану да көзделіп отыр» [7].

Қазақстан Республикасының «жасыл» экономикаға көшуі жөніндегі тұжырымдама шеңберінде негізгі стратегиялық міндеттердің бірі электр энергиясының баламалы көздерінің үлесін 2030 жылға қарай 30% — ға және 2050 жылға қарай 50% -ға жеткізу болып табылады. Осы мақсаттарға қол жеткізу үшін қаржыландыру көлемін, оның ішінде инвестициялар тарту жолымен ұлғайту қажет. Әзірге ЖЭК жобалары қаржыландыру көздерінің шектеулі және айтарлықтай тар шеңберіне ие. Бұл компанияның жеке қаражаты немесе даму институтымен серіктестік механизмі.

Жақында Қазақстанда ЖЭК саласына инвестициялар тартудың жаңа мүмкіндігі пайда болды. Қаржыландырудың балама көзі - «жасыл» облигациялар шығару. Енді инвесторларды тарта отырып, «жасыл» облигацияларды шығаруды және орналастыруды АХҚО базасында жүзеге асыруға болады. Ол үшін АХҚО биржасы — Astana International Exchange AIX — барлық қажетті инфрақұрылымға ие.



Сурет 4 - Жаһандық нарықта» жасыл « облигацияларды шығару көлемі (млрд АҚШ доллары)

Дереккөз: finprom.kz [8]

2020 жылдың тамыз айының басында АІХ-те «Даму» Қоры жаңартылатын энергия көздеріне инвестициялау тәуекелдерін төмендету бойынша БҰҰДБ-мен келісім шеңберінде 36 ай айналыс мерзімімен 200 млн теңгеге «жасыл» купондық облигацияларды тіркеуді және шығаруды жүзеге асырды. Бұл орналастыру Биржаның «жасыл» облигацияларының ережелеріне сәйкес келетін бағалы қағаздардың бірінші листингі және Қазақстандағы «жасыл» облигациялардың алғашқы листингі болды. Тартылған қаражат «Даму» Қорының «жасыл» облигациялар саласындағы саясаты шеңберінде ЖЭК шағын ауқымды инвестициялық жобаларын іске асыратын шағын және орта бизнес субъектілеріне одан әрі кредит беру мақсатында екінші деңгейдегі банктер мен микроқаржы ұйымдарында орналастырылатын болады.

Осылайша, Қазақстанда «жасыл» қаржыландыруды дамыту мүмкіндіктері кеңейуде, бұл өнеркәсіптің «жасыл» салаларының әлеуетін кеңейтуге, технологиялық инновацияларға жәрдемдесуге, бизнес пен қаржы индустриясы үшін өсудің жаңа жағдайларын жасауға мүмкіндік береді.

Әлемдік тәжірибеде облигацияларды шығару арқылы «жасыл» жобаларды қаржыландыру айтарлықтай кең таралған. 2020 жылдың қаңтар-қараша айларында «жасыл» облигациялар шығарылымы 214,7 млрд АҚШ

долларын құрады. Жалпы, 2019 жылы өндіріс көлемі 51,2% - ға артып, 258,9 млрд. АҚШ долларға жетті. Соңғы бес жылда «жасыл» облигациялар шығарылымы жылына орта есеппен 51,5% - ға өсуде, бұл осы нарықтың жоғары даму қарқынын көрсетеді (4 сурет). «Жасыл» облигациялар шығару бағыттарындағы ең үлкен үлесті энергетика, құрылыс және көлік алады.

Қаржыландырудың бұл түріне сұраныс төмен тәуекелді облигациялар мен экологияның сақталуына инвестиция салуға деген ұмтылыстың арқасында инвесторлар портфельін әртараптандыруға байланысты.

«Жасыл» облигациялардың ең көп таралған шығарылымы АҚШ, Қытай, Франция, Германия және Нидерланды секілді елдерді қамтиды [8].

Энергетика министрі Нұрлан Ноғаев мырзаның айтуы бойынша Қазақстанда ағымдағы жылы қуаты 391 МВт болатын 23 жаңартылатын энергия көздері нысаны пайдалануға беріледі, Жалпы, 2025 жылы жалпы электр энергиясын өндірудегі ЖЭК үлесі 6% – ға жетеді деп күтілуде екендігін хабарлады. Бұл жобаларға салынған инвестициялар көлемі 370 млн. АҚШ долларын құрады. Биыл Қазақстан ЖЭК жобаларын, соның ішінде маневрлік СЭС жобаларын іске асыруға аукциондық сауда-саттық өткізуді жалғастырады.

2021 жылы ел бойынша электр энергиясының жалпы генерациясындағы ЖЭК үлесі 3% - дан 3,3% - ға дейін өсуі тиіс.

2020 жылы ЖЭК өндіретін электр энергиясының көлемі 3,15 млрд кВтс немесе Қазақстандағы жалпы генерацияның 3% - ын құрады. Өткен жылы елімізде 583 МВт ЖЭК 25 жобасы іске қосылды: бұл 10 ЖЭС – 203,45 МВт, 12 КЭС – 369,65 МВт, бір ГЭС – 4,5 МВт және екі БиоЭС – 5,4 МВт [9].

Қорытынды

Қазіргі жағдайдағы шикізат пен энергия нарықтарының болашағы екі фактормен анықталады. Біріншіден, жаңартылатын энергия көздерін (ЖЭК) қолдана отырып электр энергиясын өндіруге кететін шығындар азайып келеді және ол көмірсутектерді өндіруден электр энергиясын өндіруге кететін шығындарға тең болды. Екіншіден, заңнамалық нормалардың өзара әрекеттесу жүйесі арқылы инвестицияларды қаржылық қорғау тұрғысынан мемлекеттік реттеу деңгейі байыпты реформаны талап етеді.

Әлеуметтік-экономикалық және саяси сипаттағы әртүрлі жағдайларға байланысты кез келген мемлекет инвестициялық саясат саласындағы тұрақтылықпен мақтана алмайды. Бұл факт әр түрлі елдердің экономикаларының ішкі проблемаларына ғана емес, сонымен қатар АҚШ, Еуропа елдері, ҚХР, Ресей арасындағы қарама-қайшылықтың күшеюіне, мұнай бағасының тұрақсыздығы және Covid – 19 пандемиясының салдарынан экономикалық дағдарысқа да байланысты болып отыр.

ЖЭК саласындағы қатынастар «Жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды қолдау туралы», «Электр энергетикасы туралы» Заңдарымен және басқа да құқықтық актілермен реттеледі. ЖЭК қолдау мен пайдалануды мемлекеттік реттеу келесі негізгі бағыттар бойынша жүзеге асырылады:

- ЖЭК объектілерін салу және пайдалану үшін қолайлы жағдайлар жасау;
- ЖЭК пайдалана отырып, электр және жылу энергиясын өндіруді ынталандыру;
- ҚР Кәсіпкерлік кодексіне сәйкес ЖЭК пайдалану объектілерін жобалайтын, салатын

және пайдаланатын заңды тұлғаларға инвестициялық преференциялар бөлу;

- ЖЭК пайдалану объектілерін біртұтас электр энергетикалық, жылу жүйесіне және электр және жылу энергиясы нарығына тиімді интеграциялау үшін қолайлы жағдайлар жасау;

- Қазақстанның парниктік газдар шығарындыларын азайту жөніндегі халықаралық міндеттемелерін орындауға жәрдемдесу.

Жаңартылатын энергия көздері саласына инвестициялар тарту үшін ЖЭК туралы заң бойынша мемлекеттік қолдау көзделген. Өңгіме «KEGOC» Қазақстан электр желілерін басқару компаниясы» АҚ жанынан құрылған бірыңғай сатып алушы – қаржы-есеп айырысу орталығы (ЕАО) электр энергиясын сатып алу туралы болып отыр. ЕАО-мен сатып алу шартын жасасу кезінде инвестор жасыл энергияның барлық көлемін 15 жыл бойы аукциондық бағамен сатып алатынына кепілдік береді. Бұл ретте электр энергиясын өндірудің екінші жылынан бастап аукциондық бағалар жыл сайын: айырбасталатын валюталарға теңге бағамының өзгеруіне 70% және тұтыну бағаларының индексіне 30% индекстеледі.

ЖЭК жобаларын іске асыру кезінде олардың мемлекеттік қолдаудың негізгі бағыттарының бірі инвестициялық преференциялар, оның ішінде Кәсіпкерлік және Салық Кодекстерінің нормаларына сәйкес салықтық және кедендік жеңілдіктер, мемлекеттік заттай гранттар, инвестициялық субсидиялар түрінде беру болып табылады [10].

ҚР жаңартылатын энергетикасына инвестициялардың жинақталған көлемі 2021 жылы 1,8 млрд. АҚШ долларынан асады, оның ішінде 1 млрд. АҚШ долларынан астамы-халықаралық қаржы институттарының үлесі. Қазақстанда жаңартылатын энергетиканың он жылға жуық тарихында секторға инвестициялардың жинақталған көлемі 1,5 млрд. АҚШ долларынан асты, бұл соманың шамамен 2/3 бөлігін жеке инвесторлар бастамашылық ететін қазақстандық жасыл жобаларды қоса қаржыландыруға дайын халықаралық даму институттары салды. Соңғы жылдары бетбұрыс байқалды: ЖЭК-ке мұнай мен газ өндіру немесе көмір жылу электр

станцияларында электр энергиясын өндіру болсын, дәстүрлі энергетикадан жаңартылатын энергия көздеріне көбірек компаниялар келеді.

Энергетика министрлігі жаңартылатын энергетикаға инвестициялар бойынша статистиканы жобаларды белсенді қаржыландыру басталған 2014 жылдан бастап жүргізіп келеді. Осы кезеңнен бастап 2020 жылдың соңына дейін инвесторлар ЖЭК-ке шамамен 1,5 млрд. АҚШ долл. инвестициялады, олардың басым бөлігі (919 млн. АҚШ долл.) – соңғы екі жылда сала елдің экономикалық картасында танымал бола бастаған кезде (ЖЭК-те электр энергиясын өндіру көлемі барлық өндірудің 1% - ынан тұрақты түрде асып түсті).

Энергетика министрлігі болжамы бойынша Қазақстанда жаңартылатын энергия көздерінің (ЖЭК) жалпы белгіленген қуаты 2021 жылы 2019 жылмен салыстырғанда 23,9%-ға, 2 025,8 МВт-қа (138 объект) дейін өседі. Қазіргі уақытта, ведомство 2014 жылдан бері жүргізіп келе жатқан статистикаға сәйкес, елімізде 1 635 МВт-қа 115 жасыл жоба жұмыс істейді [11].

Жалпы халықаралық энергетикалық серіктестіктің анағұрлым тиімді жүйесі және ұлттық энергетикалық жүйелерді басқаруды қайта құру шеңберінде Қазақстан энергетикалық кешенінің инвестициялық әлеуетін келесі шаралар жүйесі арқылы жүзеге асыруға болады:

1. Дамудың бастапқы кезеңінде энергетикалық кәсіпорындарға конкурстық негізде қаржылық қолдау көрсетілетін мемлекеттік қорлар жүйесін құру.

2. Энергетикалық кешеннің инновацияларына инвестициялар саласындағы шетелдік озық тәжірибені қазақстандық тәжірибеге енгізу.

3. Қазақстанға инновация және энергетика саласындағы шетелдік сарапшыларды тарту.

Елдің жасыл экономикаға көшуіне қарай ЖЭК болашағы зор болып көрінеді. Нормативтік базаны жетілдіру арқылы жобалық тәуекелдерді төмендету бойынша күш-жігердің өсуімен жеке инвестициялардың көлемі ұлғайды (оның ішінде шетелден). Сонымен қатар, АДБ сияқты басқа қаржы ұйымдары да осы нарыққа шығады және бұл тағы бір жақсы белгі болып отыр.

Әдебиеттер тізімі

1. Дыкусова А.Г., Кравец А.А. Возобновляемые источники энергии: перспективы развития и финансирования // Экономика и управление Economics and management. Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. - 2017. – Т. 7. - № 1. – С. 22-29.
2. Широкомасштабное развитие возобновляемых источников энергии и его влияние на рынок электроэнергии и сетевую инфраструктуру. [Электрон.ресурс] - URL: https://unece.org/sites/default/files/2021-01/RUSUNECE_14.11.20.pdf (қаралған күні: 05.02.2021)
3. Устойчивое развитие: что это такое и в чем его значимость. [Электрон.ресурс] - URL: <https://www.forbes.ru/obshchestvo/425081-ustoychivoe-razvitie-chto-eto-takoe-i-v-chem-ego-znachimost> (қаралған күні: 01.04.2021)
4. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 25 сентября 2015 года. [Электрон.ресурс] - URL: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&referer=http://www.fao.org/sustainable-development-goals/overview/en/&Lang=R (қаралған күні: 19.03.2021)
5. The Sustainable Development Goals Report 2020. [Электрон.ресурс] - URL: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/> (қаралған күні: 01.03.2022)
6. Глобальные инвестиции в ВИЭ превысили \$282 млрд в 2019 году. [Электрон.ресурс] - URL: <https://eenergy.media/2020/01/22/globalnye-investitsii-v-vie-prevysili-282-mlrd-v-2019-godu/> (қаралған күні: 22.01.2020)
7. Қазақстан Республикасы Президентінің Жарлығы 2024 жылға дейін орнықты даму мақсатында Қазақстан Республикасының энергиясы мен жаңартылатын ресурстарын тиімді пайдалану стратегиясы

туралы // Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2008 жылғы 24 қаңтардағы N 60 Қаулысы. [Электрон.ресурс] - URL: http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P080000060_ (қаралған күні: 27.03.2021)

8. «Зелёное» финансирование в РК активно развивается: сумма инвестиций, направленных на охрану окружающей среды, увеличилась на 22% за год. [Электрон.ресурс] - URL: <http://finprom.kz/ru/article/zelyonoe-finansirovanie-v-rk-aktivno-razvivaetsya-summa-investicij-napravlennyh-na-ohranu-okruzhayushej-sredy-uvelichilas-na-22-za-god> (қаралған күні: 15.01.2020)

9. В 2021 году в Казахстане введут 23 объекта ВИЭ На \$370 млн. [Электрон.ресурс] - URL: <https://kursiv.kz/news/otraslevye-temy/2021-02/v-2021-godu-v-kazakhstane-vvedut-23-obekta-vie> (қаралған күні: 02.02.2021)

10. На что рассчитывать инвесторам в сфере ВИЭ. [Электрон.ресурс] - URL: <https://kapital.kz/economic/85622/na-chto-rasschityvat-investoram-v-sfere-vie.html> (қаралған күні: 01.04.2020)

11. Накопленный объем инвестиций в возобновляемую энергетику Казахстана превысит \$1,8 млрд. [Электрон.ресурс] - URL: <https://kursiv.kz/news/otraslevye-temy/2021-04/nakoplennyy-obem-investicij-v-vozobnovlyaemuyu-energetiku-kazakhstana> (қаралған күні: 07.04.2021)

А.Д. Өміртай, А.О. Оңдаш

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

Финансирование экологических чистых и возобновляемых источников энергии в целях устойчивого развития

Аннотация. Одним из наиболее динамично развивающихся секторов электроэнергетики является производство электроэнергии с помощью возобновляемых источников энергии. Инвестору, намереваясь реализовать инвестиционный проект в сфере ВИЭ, безусловно, будет интересно узнать, в какие выгоды он имеет право верить. В статье исследуются теоретические и практические аспекты инвестиционной деятельности в сфере возобновляемой энергетики, проводится анализ применяемых методов инновационного финансирования существующих проектов. Разработаны научно обоснованные предложения по внедрению и использованию зарубежного опыта финансирования в Республике Казахстан. Одним из ведущих направлений возобновляемой энергетики является строительство «зеленых» облигаций. Проведен анализ состояния возобновляемой энергии в Казахстане, определены актуальные проблемы и пути их решения, а также определен потенциал ее развития. На примере развивающихся стран рассмотрен ряд мер, направленных на формирование благоприятной среды для развития альтернативных источников энергии, а также привлечение инвестиций в возобновляемые энергетические ресурсы. Рассматривается стратегия государства, направленная на развитие возобновляемых и других энергоресурсов.

Ключевые слова: экологически чистые и возобновляемые источники энергии, альтернативные источники энергии, финансирование проектов, ветроэнергетика, солнечная энергия, электроэнергия.

A.D. Omirtay, A.O. Ongdash

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Financing environmental clean and renewable energy sources for sustainable development

Abstract. One of the most dynamically developing sectors of the electric power industry is the production of electricity using renewable energy sources. An investor who intends to implement an investment project in the field of renewable energy will certainly be interested to know what benefits he has the right to believe in. The article examines the theoretical and practical aspects of investment activity in the field of renewable energy, analyzes the methods used for innovative financing of existing projects. Scientifically grounded proposals have

been developed for the introduction and use of foreign experience of financing in the Republic of Kazakhstan. One of the leading areas of renewable energy is the construction of "green" bonds. The analysis of the state of renewable energy in Kazakhstan is carried out, the current problems and ways of their solution are identified, and the potential for its development is determined. On the example of developing countries, a number of measures are considered aimed at creating a favorable environment for the development of alternative energy sources, as well as attracting investments in renewable energy resources. The state strategy aimed at the development of renewable and other energy resources is considered.

Keywords: environmentally clean and renewable energy sources, alternative energy sources, project financing, wind energy, solar energy, electricity.

References

1. Dykusova A.G., Kravec A.A. Vozobnovlyaemye istochniki energii: perspektivy razvitiya i finansirovaniya, Economics and management. Izvestiya vuzov. Investicii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost' [Renewable energy sources: prospects for development and financing, Economics and management. Izvestiya vuzov. Investments. Building. The property], 1(7), 22-29 (2017). [in Russian]
2. Shirokomasshtabnoe razvitie vozobnovlyaemyh istochnikov energii i ego vliyanie na rynek elektroenergii i setevuyu infrastrukturu [Large-scale development of renewable energy sources and its impact on the electricity market and grid infrastructure]. [Electronic resource] - Available at: https://unece.org/sites/default/files/2021-01/RUSUNECE_14.11.20.pdf (Accessed: 05.02.2021)
3. Ustojchivoe razvitie: chto eto takoe i v chem ego znachimost' [Sustainable development: what is it and why is it important]. [Electronic resource] - Available at: <https://www.forbes.ru/obshchestvo/425081-ustoychivoe-razvitie-chto-eto-takoe-i-v-chem-ego-znachimost> (Accessed: 01.04.2021)
4. Rezolyuciya, prinyataya General'noj Assambleej OON 25 sentyabrya 2015 goda [Resolution adopted by the UN General Assembly on September 25, 2015]. [Electronic resource] - Available at: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&referer=http://www.fao.org/sustainable-development-goals/overview/en/&Lang=R (Accessed: 19.03.2021)
5. The Sustainable Development Goals Report 2020. [Electronic resource] - Available at: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/> (Accessed: 06.04.2021)
6. Global'nye investicii v VIE prevysili \$282 mlrd v 2019 godu [Global investments in renewable energy exceeded \$282 billion in 2019]. [Electronic resource] - Available at: <https://eenergy.media/2020/01/22/globalnye-investitsii-v-vie-prevysili-282-mlrd-v-2019-godu/> (Accessed: 22.01.2020)
7. Kazakstan Respublikasy Prezidentinin Zharlygy 2024 zhylga dejin ornykty damu maksatynda Kazakstan Respublikasynyn energiyasy men zhanartylatyn resourcetaryn tiimdi pajdalanu strategiyasy turaly, Kazakstan Respublikasy Ykimetinin 2008 zhylgy 24 kantardagy N 60 Kaulysy [Decree of the President of the Republic of Kazakhstan on the strategy of efficient use of energy and renewable resources of the Republic of Kazakhstan for sustainable development until 2024, Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated January 24, 2008 N 60]. [Electronic resource] - Available at: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P080000060> (Accessed: 27.03.2021)
8. «Zelyonoe» finansirovanie v RK aktivno razvivaetsya: summa investicij, napravlennyh na ohranu okruzhayushchey sredy, uvelichilas' na 22% za god ["Green" financing in the RK is actively developing: the amount of investments directed to the protection of the environment, increased by 22% per year]. [Electronic resource] - Available at: <http://finprom.kz/ru/article/zelyonoe-finansirovanie-v-rk-aktivno-razvivaetsya-summa-investicij-napravlennyh-na-ohranu-okruzhayushej-sredy-uvelichilas-na-22-za-god> (Accessed: 15.01.2020)
9. V 2021 godu v Kazahstane vvedut 23 ob"ekta VIE Na \$370 mln [In 2021, 23 renewable energy facilities will be commissioned in Kazakhstan for \$370 million]. [Electronic resource] - Available at: <https://kursiv.kz/news/otraslevye-temy/2021-02/v-2021-godu-v-kazahstane-vvedut-23-obekta-vie> (Accessed: 02.02.2021)
10. Na chto rasschityvat' investoram v sfere VIE [What to expect investors in the field of renewable energy]. [Electronic resource] - Available at: <https://kapital.kz/economic/85622/na-chto-rasschityvat-investoram-v-sfere-vie.html> (Accessed: 01.04.2020)

11. Nakoplennyj ob'em investicij v vozobnovlyaemuyu energetiku Kazahstana prevysit \$1,8 mlrd [The accumulated volume of investments in renewable energy in Kazakhstan will exceed \$1.8 billion]. [Electronic resource] - Available at: <https://kursiv.kz/news/otraslevye-temy/2021-04/nakoplennyy-obem-investiciy-v-vozobnovlyaemuyu-energetiku-kazahstana> (Accessed: 07.04.2021)

Авторлар туралы мәлімет:

Өміртай А.Д. - Әлемдік экономика мамандығының PhD докторанты, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан.

Оңдаш А.О. - **корреспонденция үшін автор**, PhD, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, халықаралық қатынастар факультеті, халықаралық қатынастар және әлемдік экономика кафедрасының доцентінің міндетін атқарушы, Алматы, Қазақстан.

Omirtay A.D. - PhD student of World economy specialty, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.

Ongdash A.O. - **Corresponding author**, PhD, acting associate professor of chair «International Relations and World Economy», Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.