

Т.К. Болысов

*Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, Қазақстан
(E-mail: bolysov.tohtar@mail.ru)*

Жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды қолдау саласындағы мемлекеттік реттеудің қазіргі заманғы құралдары

Мақалада жаңартылатын энергия көздерін дамытуды мемлекеттік қолдау үшін қолданылатын құралдардың рөлі қарастырылған (жеңілдікті тарифтер, стандарттар, кредит беру, гранттар және т.б.). Мақала авторы жаңартылатын энергия көздерін қолдау құралдарын жіктеудің пікірталас жақтарына талдау жасаған: қаржылық; институционалды; сұраныс пен ұсыныс ықпалының бағдарлануы бойынша; бағаға, шығындарға және көлеміне негізделген құралдар. Автордың пікірінше, Қазақстан Республикасында жаңартылатын энергия көздерін дамыту үшін мемлекеттік реттеудің түрлі құралдары қолданылады: нысаналы даму көрсеткіштері, тіркелген тарифтер, аукциондар, атаулы көмек, кадрлар даярлау, ғылыми зерттеулер жүргізу, техникалық реттеу және нормативтік-құқықтық реттеу. Мақалада жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды ынталандыру үшін қаржылық және қаржылық емес құралдар қолданылатын әлемдегі жаңартылатын энергия көздері нарығына ерекше назар аударылады. Мақалада қаржылық қолдаудың жалпы құралдары инвестициялық субсидияларды, кредиттік субсидияларды, төмендетілген пайыздық мөлшерлемелерді, салықтық жеңілдіктерді немесе салықтан босатуды және ғылыми зерттеулерге арналған мемлекеттік шығыстарды қамтиды. Автордың пікірінше, қаржылық емес құралдар нарыққа шығуды жеңілдету мақсатында қажетті инфрақұрылымды жақсарту арқылы жаңартылатын энергия көздерін игеруді ынталандырады. Автор халықаралық тәжірибені ескере отырып, жаңартылатын энергия көздерін мемлекеттік қолдау құралдарын қолдану бойынша нақты ұсыныстар берген.

Кілт сөздер: жаңартылған энергия көздері, мемлекеттік реттеу құралдары, тарифтер, жеңілдіктер, гранттар, аукциондар, қаржылық құралдар, қаржылық емес құралдар.

Әлемде жаңартылатын энергия көздерін дамыту негізінен мемлекеттің қолдауымен ғана жүзеге асырылады, ол нарық жұмысын өзгертетін және жаңартылатын энергия көздерін өндіретін нысандарды салуға инвестицияларды іздестіру және тарту үшін жағдай жасайтын ресми ережелер құруынан тұрады. Осыған байланысты, қазіргі уақытта мемлекеттің іс-қимылының нәтижесінде қымбат технологиялар дамып келеді, олар болашақта қоғамға кеткен шығындарды өтей алатын артықшылықтар туғызады.

Мемлекет қабылдайтын кез келген шаралар қолданыстағы нарықтық тетіктерді толықтыруға бағытталған. Еуропалық одақ елдерінде мемлекеттік қолдаудың кезкелген шараларын қолдану кезінде еркін нарықтың жұмыс істеу шарттарын сақтау қажеттілігі Еуропалық одақ туралы шарттың және жаңартылатын энергия көздерін қолдау туралы директиваның талабы болып келеді.

Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасы жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды кеңейту бойынша мақсаттарды қойып отыр, бұл ретте басты міндеттердің бірі жаңартылатын энергия көздерін дамытуды қолдау құралдарына негізделген және дәл таңдалған құралдар болып табылады.

Қазіргі уақытта әлем елдерінің басым көпшілігі жаңартылатын энергия көздерін қолдаудың мемлекеттік саясатын жүргізуде. Ол үшін олар дамыған елдер әзірлеген жеңілдіктің сараланған тарифтерін (*feed-in tariffs*), жаңартылатын энергия көздері қоржынының стандарттарын (*renewable portfolio standards*), жеңілдікті кредит беру, ғылыми зерттеулер жүргізуге гранттар және тағы басқа құралдарды пайдаланады.

Бірқатар елдер басым секторларды дамыту үшін неғұрлым қолайлы жағдайлар қалыптастыру арқылы экономика құрылымын өзгертуге бағытталған мемлекеттік шаралар кешені түсінілетін өнеркәсіптік саясат негізінде жаңартылатын энергия көздерін дамытуға көңіл бөледі. Әдетте, тік және көлденең өнеркәсіптік саясат қолданылады. Тік өнеркәсіптік саясат жағдайында өнеркәсіптің белгілі бір салалары немесе компаниялар үшін неғұрлым қолайлы жағдайлар жасалады. Көлденең өнеркәсіптік саясат деп барлық салаларда өсуге және жаңа секторлар мен компанияларды, оның ішінде инновациялық компанияларды қалыптастыруға бағытталған мемлекеттің іс-қимыл кешені түсініледі. Сондай-ақ макроэкономикалық, секторалдық және микроэкономикалық өнеркәсіп саясатын ажыратады. Жаңартылатын энергия көздерін қолдау саясаты тік секторалдық өнеркәсіптік саясатқа жатады [1, 2].

Шетелдік ғалымдар жаңартылатын энергия көздерін мемлекеттік қолдау үшін қолданылатын құралдардың әртүрлі жіктемелерін бөліп көрсетеді.

С. Еспей жаңартылатын энергия көздерінен электр энергиясын өндіру көлемін белгілеуге бағытталған қаржылық, институционалдық құралдарды (ең алдымен, нормативтік-құқықтық реттеу және ұйымдастыру іс-шаралары) және бағдарламалар мен ерікті іс-шараларды қолдауға бағытталған құралдарды атап көрсетті [3].

М. Бехбергер және басқалары өз зерттеулерінде жаңартылатын энергия көздерін қолдау құралдарын олардың сұраныс пен ұсынысқа ықпалының бағдарлануы бойынша жіктейді [4].

Жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды қолдау туралы Қазақстан Республикасының заңына сәйкес электр және (немесе) жылу энергиясын өндіру үшін жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды қолдау саласындағы мемлекеттік реттеу мынадай бағыттарда жүзеге асырылады [5]:

– жаңартылатын энергия көздері секторын дамытудың нысаналы көрсеткіштерін ескере отырып, жаңартылатын энергия көздерін пайдалану нысандары орналастыру жоспарын бекітеді және іске асырады;

– тіркелген тарифтерді және шекті аукциондық бағаларды белгілейді;

– атаулы көмек ұсынылады;

– жаңартылатын энергия көздерін пайдалану саласында қазақстандық кадрларды даярлау мен оқытуға және ғылыми зерттеулер жүргізуге жағдайлар жасалады;

– техникалық реттеу жүргізіледі;

– жаңартылатын энергия көздерін пайдалану саласындағы нормативтік құқықтық актілерді қабылдау қамтылады.

Осы көрсетілген бағыттарды ескере отырып, жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды мемлекеттік реттеудің құралдарын анықтауға болады (1-сур. қара).



Дерек көзі. Автормен [5] негізінде әзірленді.

1-сурет. Қазақстан Республикасында жаңартылған энергия көздерін (ЖЭК) дамытуда қолданылатын мемлекеттік реттеу құралдары

Суреттегі мәліметтер көрсеткендей, Қазақстан Республикасында жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды мемлекеттік реттеу ең басты құралдар жиынтығынан тұрады: дамытудың нысаналы көрсеткіштері; тіркелген тарифтер; аукциондар; атаулы көмек; кадрларды даярлау; ғылыми зерттеулер жүргізу; техникалық реттеу және нормативтік құқықтық реттеу. Атаулы құралдар арқылы мемлекет жаңартылатын энергия көздерін қолдану арқылы қоршаған ортаны ластауды азайтады, электр және жылу энергиясы өндірісіндегі оның үлесін ұлғайту үшін мүмкіндік алады.

Әлемде жаңартылатын электр энергиясы көздерінің нарығы жылдам қарқынмен өсуде. Бұл бірқатар бағдарламалар мен электр энергетикасы секторында жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды ынталандыру шараларын жүзеге асырудың арқасында жүзеге асырылады. Қолдаудың негізгі құралдарын жалпы алғанда қаржылық және қаржылық емес деп бөлуге болады.

Қолдаудың қаржы құралдары тиісті технологияларды дамыту үшін инвестициялық ынталандыру жасау арқылы жаңартылатын энергия көздерін игеруді көтермелеуге бағытталған. Тетіктердің кейбіреулері қаржылық қолдаудың жалпы құралдары болып табылады, ал басқалары жаңартылатын энергия көздерінен электр энергиясының сату бағасын электр энергиясының нарықтық бағасынан жоғары көтеруге арналған, ал жаңартылатын энергия көздері дәстүрлі көздермен бәсекелесе алатындай болуы керек (1-кесте).

1 - кесте

Жаңартылған энергия көздерін дамытуда қолданылатын мемлекеттік реттеудің қаржылық құралдары

Р/с №	Құралдар	Түсініктеме	Кеңінен қолданатын мемлекеттер
1	Квоталар жүйесі	Энергияны өткізетін кәсіпорындар үшін энергияны сатып алуда немесе өндіруде жаңартылатын энергия көздерінің міндетті үлесі	АҚШ, Үндістан
2	Аукциондар	Жаңартылатын энергия көздерінен электр энергиясының келісілген көлемін сатып алуға не аукционда сатып алынған жаңартылатын энергия көздерінің белгіленген қуатының белгілі бір көлемін пайдалана отырып, электр энергиясын өндіруге ұзақмерзімді келісімшарттар жасалатын жариялы сауда-саттық. Ұзақ мерзімді келісімшарттар тек баға өлшемдері негізінде беріледі	Бразилия, Уругвай, Үндістан
3	Тендер	Бірнеше талаптары бар аукциондар	Кения, Жапония
4	Жаңартылатын энергия көздері базасында жылумен жабдықтау жөніндегі міндеттемелер	Үй иелері үшін жаңартылатын энергия көздерінен жылыту үшін энергияны тұтынудың міндетті ең аз үлесі	Дания, Германия
5	Қосымша инвестициялық ынталар	Инвестициялық субсидиялар, кредиттер, төмендетілген пайыздық мөлшерлемелер, салық жеңілдіктері немесе салық төлеуден босату, ғылыми зерттеулерге арналған мемлекеттік шығындар және тағы басқалар	АҚШ, Германия, Франция

Дереккөзі. Автормен [6, 7] негізінде әзірленді.

Кесте мәліметтері көрсеткендей, жаңартылған энергия көздерін дамытуда қолданылатын қаржылық көрсеткіштер әртүрлі мемлекеттерде қолданылады. Мемлекеттік реттеудің қаржылық құралдарына квоталар жүйесін (АҚШ, Үндістан), аукциондарды (Бразилия, Уругвай, Үндістан), тендерді (Кения, Жапония), жаңартылатын энергия көздері базасында жылумен жабдықтау жөніндегі міндеттемелерді (Дания, Германия) және қосымша инвестициялық ынталарды (АҚШ, Германия, Франция) жатқызуға болады.

Қаржылық қолдаудың жалпы құралдары инвестициялық субсидияларды, кредиттік субсидияларды, төмендетілген пайыздық мөлшерлемелерді, салық жеңілдіктерін немесе салықтан босатуды және ғылыми зерттеулерге арналған мемлекеттік шығыстарды қамтиды. Электр энергиясының бағасын арттыру жөніндегі бағдарламалар баға негізіндегі, көлем және гибридік негізіндегі бағдарламаларды қамтиды. Қосу тарифтері немесе сыйлықақы төлемдері – олар

жаңартылатын электр энергиясын өндіру және оны желіге беру үшін ұзақмерзімдік, тұрақты сыйақыны қамтамасыз ететін бағаға негізделген көтермелеу тетіктері болып табылады. Қосылу тарифтері тіркелген тариф бойынша немесе өзгермелі нарықтық үстеме қосу арқылы нарықтық мөлшерлеме бойынша өтемақы алуды көздейді.

Сараланған жеңілдікті тарифтің тағы бір танымал баламасына жаңартылатын энергия көздері қоржынының стандарттарын (*Renewable portfolio standard, RPS*) жатқызуға болады. Бұл стандарттар коммуналдық шаруашылықтарды жаңартылатын энергия көздері есебінен электр энергиясының белгілі бір үлесін өндіруге міндеттейді. Норманы орындамаған жағдайда коммуналдық шаруашылық сертифицирталған электр энергиясын өндірушілерден жаңартылатын электр энергиясының жетіспейтін көлемін жабатын немесе айыппұл төлейтін сертификаттарды сатып алады. Осылайша, егер жеңілдікті тарифтерді енгізу кезінде жаңартылатын электр энергиясының бағасы, ал жаңартылатын энергия көздері қоржынының стандарттарын енгізу кезінде – жаңартылатын электр энергиясын өндіру көлемі реттеуге ұшырайды. Жаңартылатын энергия көздері қоржынының стандарттарын әдетте технологияны таңдау мен бағаны реттеуден құтылуды қалайтын еркін нарықтың жақтаушылары қолдайды. Іс жүзінде, әдетте, осы сызбаның көмегімен неғұрлым жетілген технологиялар қолдау табады.

Таза өлшеу жүйелері де (*net metering*) кеңінен таралған. Бұл жүйелер келесідей жұмыс істейді. Электр желісіне қосылған және бұл ретте жаңартылатын энергия көздері бойынша жабдығы бар тұтынушыларға (мысалы, үйдің шатырындағы күн панельдері немесе жел генераторы) арнайы есептеуіштер орнатылады, олар пайдаланушы желіден қандай электр энергиясының көлемін алғандығын, ал қайсысы желіге қойылғандығын жеке есептейді. Әрбір есептік кезеңнің соңында (әдетте ай) желіден алынған электр энергиясынан жеткізілген электр энергиясы шегеріледі және тұтынушы тек осы қалдық үшін ғана төлейді.

«Жасыл» баға қалыптастыру өте қызықты құрал болып табылады. Оның мәні – электр энергиясын тұтынушылар энергетикалық компанияға пайдаланылған электр энергиясы үшін оның құнынан сәл артық төлеуге мүмкіндік алады (электр энергиясының құны плюс сыйақы). Бұл қосымша қаражатты компания жаңартылатын энергетикаға инвестиция ретінде салады.

Әсіресе нарықты дамытудың бастапқы кезеңдерінде тікелей қаржылық қолдау және арзан несиелер беру маңызды емес. Кейбір елдерде, мысалы, Португалияда жаңартылатын электр энергиясын генерациялау үшін жабдықтарды сатып алуға пайызсыз несиелер ұсынылады.

М.С. Шклярук т.б. [8] сияқты ғалымдар жаңартылатын энергия көздерін дамытуды қолдау құралдарын төрт модуль бойынша бөледі: қолдау қағидатын айқындайтын элементтер (белгіленген төлем, нарықтық бағаға үстеме, квоталар, тендер), қолдау көлемін айқындайтын элементтер (бағаны белгілеу үлгісі, берілген бағаларды бейімдеу және басқалар), қолдау динамикасын айқындайтын элементтер (ұзақтық, қарқындылық, дегрессия) және қолдауға арналған шығындарды айқындайтын элементтер (қолдауды саралау, қаржыландыру, шығындарды өтеу тетігі және басқалар).

Басқа ғалымдардың пікірі бойынша [9, 10], бағаға (белгіленген тарифтер, баға үстемелері, қуаты үшін төлем), шығындарға (инвестициялық субсидиялар мен гранттар, салықтық жеңілдіктер, субсидиялау), көлемге (квоталар, жасыл стандарттар, стандарттар) негізделген жаңартылатын энергия көздерін қолдау құралдарын бөлу қабылданған.

Қаржылық емес құралдар нарыққа шығуды оңайлату және жаңартылатын энергия көздерін интеграциялау мақсатында қажетті инфрақұрылымды жақсарту жолымен жаңартылатын энергия көздерін игеруді ынталандырады (2-кесте).

Бұл құралдарды қолдану әртүрлі мемлекеттерде кеңінен таралған:

– жаңартылатын энергия көздерін пайдалануға қатысты ресми нысаналы көрсеткіштер (Еуроодақ елдері, АҚШ);

– нарыққа/ желіге қолжеткізу (Чили);

– таза өлшеу/ таза сатып алу/ сату жүйелері (Аустралия, АҚШ, Түркия);

– желіге басым қолжетімділік және қосылу үшін жеңілдікті тарифтер және желіге қуатты беру үшін үстеме (Германия, Италия);

– «жасыл» сертификаттар, жаңартылатын энергия көздерінің сертификаттары (Швеция, Норвегия).

Қаржылық емес құралдардың мысалдары жаңартылатын электр энергетикасын дамыту саласындағы мақсаттар туралы ресми ақпаратты таратуды, желілерге кепілдік қолжеткізуді, жеңілдік тарифтерді, таза өлшеу (*net metering*) және таза сатып алу/сату (*net billing*) жүйелерін қамтиды.

Желіге кепілді қолжеткізу тәуелсіз энергия өндірушілерге және жеке өндірушілерге, мысалы, үй шаруашылықтарына және өнеркәсіп кәсіпорындарына, желіге қосылу құқығын береді. Электр стансалары үшін желілерге кепілді қолжеткізу белгілі бір ең төменгі немесе ең жоғары қуат бойынша шектелуі мүмкін. Жеңілдіктік тарифтер желідегі кепілдік қолжетімділікке сүйенеді және электр қуатын өткізумен айналысатын компаниялардан электр энергиясын баламалы көздерден сатып алуды талап етеді.

2 - кесте

Жаңартылған энергия көздерін дамытуда қолданылатын мемлекеттік реттеудің қаржылық емес құралдары

Р/с №	Құралдар	Түсініктеме	Кеңінен қолданатын мемлекеттер
1	Жаңартылатын энергия көздерін пайдалануға қатысты ресми нысаналы көрсеткіштер	Міндетті, сондай-ақ міндетті емес сипаттағы кеңейту жөніндегі мақсаттарды анықтау (технологиялық тұрғыдан нақты) және олар туралы ресми ақпаратты тарату	Еуроодақ елдері, АҚШ
2	Нарыққа/ желіге қолжеткізу	Қуаттылығы шектелуі мүмкін тәуелсіз энергия өндірушілері немесе энергия кәсіпорындары үшін желіге кепілді қолжеткізу	Чили
3	Таза өлшеу/таза сатып алу/ сату жүйелері	Жаңартылатын энергия көздерінен энергия өндірушілерге олар желіге берілетін және тұтынылатын энергия арасындағы айырманың таза құны өтелетін өтемақы тетіктері. Электр энергиясын өндірудің артығы энергияны болашақ тұтыну есебіне (таза өлшеу) тұтынушылық кредит ретінде есепке алынуы немесе келісілген ставка немесе тариф (таза сатып алу/сату) бойынша тікелей қаржылық өтемақы нысанында төленуі мүмкін	Аустралия, АҚШ, Түркия
4	Желіге басым қолжетімділік және қосылу үшін жеңілдікті тарифтер және желіге қуатты беру үшін үстеме	Электр энергиясын желіге жеткізуге жеңілдетілген тарифтер энергия өндіруші компаниялардың жаңартылатын энергия көздерінен электр энергиясын міндетті түрде сатып алуын білдіреді. Желіге электр энергиясын жеткізгені үшін тарифтер мен үстемеақылар желіге жаңартылатын электр энергиясын бергені үшін не тіркелген тарифтер (жеңілдікті тарифтер) бойынша не түзетілген нарықтық үстеме (желіге қуатты бергені үшін үстемеақы) қоса отырып, электр энергиясына нарықтық бағалар бойынша ұзақмерзімді тұрақты сыйақы алу мүмкіндігін қамтамасыз етеді	Германия, Италия
5	«Жасыл» сертификаттар, жаңартылатын энергия көздерінің сертификаттары	Квота жүйелерімен бірге жиі қолданылатын қайта берілетін сертификаттар. Сертификаттар өндірілген және сатып алынған жаңартылатын электр энергиясының әрбір бірлігіне шығарылады	Швеция, Норвегия

Дерек көзі. Автормен [6, 7] негізінде әзірленді.

Таза өлшеу және таза сатып алу/сату тетіктері тұтынушыларға тұтынылған энергия үшін шоттан желіге берілген электр энергиясының таза құнын шегеру мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Өндірістің артығы энергияны болашақ тұтыну есебіне несие түрінде (таза өлшеу жүйесі) не келісілген мөлшерлеме немесе тариф бойынша тікелей төлем түрінде (таза сатып алу/сату жүйесі) өтеледі.

Бірқатар зерттеушілердің ойынша [11], жаңартылатын энергетиканы мемлекеттік қолдау (сол сияқты кез келген басқа саланы қолдау) нарықтардың қабілетін төмендетеді, яғни тұтынушыларды тиімді ресурстарды таңдау мүмкіндігінен айырады.

Алайда дәстүрлі энергетиканың субсидия алатындығын ескерген жөн, ал қазба отынды пайдалану нәтижесінде пайда болатын қолайсыз сыртқы әсерлер іс жүзінде бағаланбайды және ескерілмейді, жаңартылатын энергетиканы дамудың ерте кезеңдерін қолдап тұру қажет, бірақ ұзақмерзімді кезеңде энергетиканы кез келген субсидиялаудан бастартуға ұмтылу керек.

Жаңартылатын энергия көздері саласындағы отандық саясатты әзірлеу кезінде халықаралық тәжірибені пайдалану бұрын басқа елдер жасаған көптеген қателіктерді болдырмауға мүмкіндік береді. Жаңартылатын энергия көздерін мемлекеттік қолдау құралдарын қолдануды зерттей отырып, келесі қорытындыларды жасауға болады:

– жаңартылатын энергия көздерінің мәселелерімен айналысатын ғылыми-зерттеу институттарының және ғылыми зертханалардың жұмысын күшейту қажет, олар бізге жаңартылатын энергия өндірісі нарығында жақсы орын алуға мүмкіндік береді;

– жаңартылатын энергия көздерін мемлекеттік қолдаудың қаржылық және қаржылық емес құралдарын нақты жіктеуді қолдану қажет;

– жаңартылатын энергия көздерін алу үшін, сондай-ақ жаңартылатын энергия көздерін іске асыру барысында жабдықтарды әзірлеу, жетілдіру және іске асырудың барлық кезеңдерінде олықылықтарға жол бермеу керек.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Marques A. Is renewable energy effective in promoting growth? / A. Marques, J. Fuinhas // *Energy Policy*. — Vol. 46. — July 2012. — P. 434–442.
- 2 Jäger-Waldau A. Photovoltaics and renewable energies in Europe / A. Jäger-Waldau // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. — Vol. 11. — No. 7. — September 2007. — P. 1414–1437.
- 3 Espey 2001 — Espey S. Internationaler Vergleich energiepolitischer Instrumente zur Förderung regenerativer Energien in ausgewählten Industrieländern. — Bremen, 2001. — 364 p.
- 4 Bechberger M. Erfolgsbedingungen von Instrumenten zur Förderung erneuerbarer Energien im Strommarkt. FFU-Report 01–2003 [Electronic resource] / M. Bechberger, S. Korner, D. Reiche // Forschungsstelle für Umweltpolitik, FU Berlin, 2003. — Access mode: http://userpage.fu-berlin.de/ffu/download/rep_2003-01.pdf.
- 5 Закон Республики Казахстан «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» от 4 июля 2009 г. № 165-IV [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z090000165_.
- 6 Баринаова В.А. Перспективы развития возобновляемой энергетики в России и мире [Электронный ресурс] / В.А. Баринаова, Д.А. Лаитнер, Т.А. Ланьшина. — Режим доступа: <ftp://w82.ranepa.ru/rnp/wpaper/1857.pdf>.
- 7 Перспективы развития возобновляемой энергетики в регионе ЕЭК [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/gere/GERE_November_2018/ECE_ENERGY_GE.7_2018-3.r.pdf
- 8 Шклярук М.С. Комплексный подход к оценке эффективности систем поддержки развития ВИЭ / М.С.Шклярук, Т.В. Малинина // Науч.-техн. ведомости Санкт-Петербургского гос. политехн. ун-та. — 2012. — № 4. — С. 222–224.
- 9 Копылов А.Е. Экономика ВИЭ / А.Е. Копылов. — М.: Грифон, 2015. — 192 с.
- 10 Lipp J. Lessons for effective renewable electricity policy from Denmark, Germany and the United Kingdom / J. Lipp // *Energy Policy*. — 2007. — Vol. 35. — Is. 11. — P. 5481–5495.
- 11 Liao C.H. A challenging approach for renewable energy market development / C.H. Liao, H.H. Ou, S.L. Lo, P.T. Chiueh, Y.H. Yua // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 15, No. 1, January 2011. pp. 787–793.

Т.К. Болысов

Современные инструменты государственного регулирования в области поддержки использования возобновляемых источников энергии

В статье рассмотрена роль инструментов (льготные тарифы, стандарты, кредитование, гранты и другие), применяемых для государственной поддержки развития возобновляемых источников энер-

гии. Автором статьи проанализированы дискуссионные аспекты классификации инструментов поддержки возобновляемых источников энергии: финансовые; институциональные; по ориентированности их влияния на спрос и предложение; основанные на цене, на затратах и на объеме. По мнению автора, в Республике Казахстан для развития возобновляемых источников энергии применяются различные инструменты государственного регулирования: целевые показатели развития, фиксированные тарифы, аукционы, адресная помощь, подготовка кадров, проведение научных исследований, техническое регулирование и нормативно-правовое регулирование. В статье особое внимание уделено рынку возобновляемых источников электроэнергии в мире, в котором для стимулирования использования возобновляемых источников энергии применяются финансовые и нефинансовые инструменты. В статье отмечено, что общие инструменты финансовой поддержки включают инвестиционные субсидии, кредитные субсидии, сниженные процентные ставки, налоговые льготы или освобождение от налогов и государственных расходов на научные исследования. По мнению автора, нефинансовые инструменты стимулируют освоение возобновляемых источников энергии путем улучшения необходимой инфраструктуры с целью упрощения выхода на рынок. Автором даны конкретные рекомендации по применению инструментов государственной поддержки возобновляемых источников энергии с учетом международного опыта.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, инструменты государственного регулирования, тарифы, льготы, гранты, аукционы, финансовые инструменты, нефинансовые инструменты.

T.K. Bolyssov

Modern instruments of state regulation in the field of support of renewable energy sources

In the article the role of instruments (preferential tariffs, standards, loans, grants, etc.) used for state support of renewable energy development is discussed. The author analyzes the controversial aspects of the classification of renewable energy support tools in terms of financial and institutional impact on supply and demand, which are based on price, cost and volume. In the Republic of Kazakhstan, according to the author, various instruments of state regulation are used for the development of renewable energy sources: target indicators of development, fixed tariffs, auctions, targeted assistance, training, research, technical regulation and legal regulation. The article focuses on the renewable energy market worldwide, where financial and non-financial instruments are used to stimulate the usage of renewable energy sources. The article highlights that common financial support tools include investment subsidies, credit subsidies, reduced interest rates, tax breaks or tax exemptions and government spending on research. According to the author, non-financial instruments stimulate the development of renewable energy sources by improving the necessary infrastructure to simplify market entry. Specific recommendations on the use of instruments of state support of renewable energy sources are given by the author taking into account international experience.

Keywords: renewable energy sources, instruments of state regulation, tariffs, grants, auctions, financial instruments, non-financial instruments.

References

- 1 Marques, A., & Fuinhas, J. (2012). Is renewable energy effective in promoting growth? *Energy Policy*, Vol. 46, July 2012, 434–442.
- 2 Jäger-Waldau, A. (2007). Photovoltaics and renewable energies in Europe. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 11, No. 7, September, 1414–1437.
- 3 Espey, S. (2001). Internationaler Vergleich energiepolitischer Instrumente zur Förderung regenerativer Energien in ausgewählten Industrieländern. Bremen.
- 4 Bechberger, M., Korner, S., & Reiche, D. (2003). Erfolgsbedingungen von Instrumenten zur Förderung erneuerbarer Energien im Strommarkt. FFU-Report 01-2003, Forschungsstelle für Umweltpolitik, FU Berlin. *userpage.fu-berlin*. Retrieved from http://userpage.fu-berlin.de/ffu/download/rep_2003-01.pdf.
- 5 Zakon Respubliki Kazakhstan O podderzhke ispolzovaniia vozobnovliaemykh istochnikov enerhii ot 4 iulia 2009 h. № 165-IV [Law of the Republic of Kazakhstan On support of renewable energy sources]. *adilet.zan.kz*. Retrieved from http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z090000165_ [In Russian].
- 6 Barinova, V.A., Lajtner, D.A., & Lan'shina, T.A. Perspektivy razvitiia vozobnovliaemoi enerhetiki v Rossii i mire [Prospects for the development of renewable energy in Russia and the world]. *w82.ranepa.ru*. Retrieved from <ftp://w82.ranepa.ru/rnp/wpaper/1857.pdf>.
- 7 Perspektivy razvitiia vozobnovliaemoi enerhetiki v rehione EJeK [Prospects for the development of renewable energy in the ECE region]. *unece.org*. Retrieved from http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/gere/GERE_November_2018/ECE_ENERGY_GE.7_2018-3.r.pdf [in Russian].

- 8 Shkljaruk, M.S., & Malinina, T.V. (2012). Kompleksnyi podkhod k otsenke effektivnosti sistem podderzhki razvitiia VIJe [Integrated approach to assessing the effectiveness of renewable energy development support systems]. *Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburhskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta*, 4, 222–224 [in Russian].
- 9 Kopylov, A.E. (2015). *Ekonomika VIJe [Economics of renewable energy]*. Moscow: Hrifon [in Russian].
- 10 Lipp, J. (2007). Lessons for effective renewable electricity policy from Denmark, Germany and the United Kingdom. *Energy Policy*, Vol. 35, Is. 11, 5481–5495.
- 11 Liao, C.H., Ou, H.H., Lo, S.L., Chiueh, P.T., & Yua, Y.H. (2011). A challenging approach for renewable energy market development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 15, No. 1, January, 787–793.