

## Литература

1. ГОСТ Р 53905-2010 «Энергосбережение. Термины и определения». – М.: Стандартинформ, 2011. – 24 с.
2. ГОСТ Р ИСО 50001-2012. «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению». – М.: Стандартинформ, 2012. – 60 с.
3. Зотов Ф.П., Семенцов А.Б. Современный внутренний аудит в управлении качеством: методология, практика, развитие теории. Монография. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011 – 134 с.
4. Маркетинг в ЖКХ: Учебное пособие. Г.В. Астратова, Е.В. Баженова // Под общей и научной редакцией д.э.н., профессора Г.В. Астратовой. – Москва: Издательский центр «Науковедение». Отпечатано с готового оригинал-макета, 2016. – 444 с.
5. Самарин Б.И. Опыт внедрения систем энергоменеджмента на основе ISO 50001. – Нижний Новгород 19 ноября 2013 года. [Электронный ресурс]. // Режим доступа: [http://journal.esco.co.ua/esco/2014\\_6\\_7/art48.pdf](http://journal.esco.co.ua/esco/2014_6_7/art48.pdf). Дата обращения: 23.01.2017.
6. Система энергетического менеджмента. Трудности на пути разработки и внедрения. [Электронный ресурс] / Электронные текстовые данные (1 файл: 230 678 байт) / Режим доступа: [management\\_system\\_rus.pdf](#). Дата обращения: 30.04.2015.
7. Хохлявин С.А. Методология системы энергоменеджмента на основе международного стандарта ISO 50001 // Энергобезопасность в документах и фактах. 2014. № 1(10). С.10-20.
7. Энергоменеджмент. Практика внедрения и подготовка к применению ISO 50001. Портал-Энерго (21 мая 2012 г.).
8. BP: Statistical Review of World Energy, Workbook (xlsx). – London, 2012.
9. ISO 50001 Frequently asked questions // Energy.gov: U.S. Department of Energy [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.energy.gov/eere/amo/iso-50001-frequently-asked-questions>. Дата обращения: 17.04.15.
10. Energy data management for the “ISO 50001 mind-set” [Электронный источник] // Режим доступа: <http://enerit.com/energy-data-management-for-the-iso-50001-mind-set>. Дата обращения: 15.02.2015.

**Байтиленова Е. С. э.ғ.к., профессор**

**(М.Х. Дулати атындағы Тараз Мемлекеттік Университеті)**

**Жақсыбаев Қ.Р. э.ғ.к., доцент (академик Е.А. Бөкетов атындағы ҚарМУ)**

### **«ЭНЕРГИЯ ҮНЕМДЕУ -2020» МЕМЛЕКЕТТІК БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ КАЗІРГІ КЕЗДЕГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН МҮМКІНДІКТЕРІ**

«Елбасымыз энергия ресурстарын тұтынуды жыл сайын 10 пайызға төмендету міндетін қойды. Осы мақсатқа қол жеткізу үшін ағымдағы жылдың бірінші қыркүйегіне дейін «Энергия үнемдеу-2020» бағдарламасын әзірлеу және бекітілген.

Энергия үнемдеу - өндіріс шығындарын және өндірілетін өнімдер мен қызметтердің өзіндік құнын төмендететін, бәсекеге қабілетті отандық тауарларды көбейтетін, энергетик және технолог мамандарының қызметтерінің ең негізгі, тұрақты бағыттарының бірі.

1989 ж. әлемдік энергетикалық кеңес (ӘЭК) «Болашаққа арналған энергия: осы істің бағдарламасы мен таңдау мүмкіндігі» деп аталатын халықаралық комиссия құрды. Энергетика экономикасын тұрақта түрде дамыту мен қоршаған ортаны қорғау мәселесі бойынша, 2020 жылдарға дейінгі аралықта әлемдік және аудандық энергетика шауыршылығын дамыту жоспары комиссияның негізгі міндеті.

Комиссияның қорытындысы - экономика мен энергетиканы ұлттық деңгейде дамытуды қолға алу сферасына қажетті, мемлекеттік қайраткерлерге және қызмет

бағыттарына берілетін, әлемдік энергетиканы дамыту бағыты мен жалпы тенденциялардан тұрды.

«Болашаққа арналған энергия: осы істің бағдарламасы мен таңдау мүмкіндігі» деп аталатын ӘЭК Комиссиясының негізгі қорытындылары келесідей бөлінеді:

а) негізгі қорытынды - өзгерістің негізгі көзі. Осы жоспарларды дамытудағы позицияларға, жүйелерге, өлшемдерге өзгерістер өте қажет. Соңғы он жылдары әлем тұрғындарының 2 есе, қалалық тұрғын үйлердің 3 есе өскенін көре отырып, энергияны бұрынғыдай қолдана беруге болмайды.

Энергия көзімен жүзеге асатын қызмет түрлері, мысалы жылумен қамтамасыз ету, жарықтандыру, тұрмыстық заттар, транспорт жылдан жылға өсуде. Бұндай өсу әсіресе, дамушы елдерде көптеп байқалады. Энергия тұрғындардың негізгі қажеттілігін бере отырып, көптеген негізгі қызметтерді атқарады. Сонымен қатар, энергия әлеуметтік даму мен экономикалық өсудің бірден - бір көзі болып табылады. Негізгі мәселе қоршаған ортаға өз зиянын тигізбей, әлемнің дамушы елдеріне қажетті энергетикалық қызметтерді оқамтамасыз ету болып табылады және ол мүмкін борлмауы да.

Осы мәселенің шешімі әлемдік энергетикалық секторда негізгі өзгерістерді қажет етеді. Бұл өзгерістер көптеген инвестициялардың қысқарып қалмауына, жаңа технологияларды негізіп дамытуға, энергетикалық саясаттағы және тұтынушылардың өзгерістеріне айтарлықтай өз үлестерін қосады. Энергетикалық жүйелер жылдам өзгермеуі де мүмкін, бірақ таяудағы 30 жылдары, ұзақ уақытты мақсаттарды шешуде ең негізгі айналыс (өзгеріс) фазасы болады.

б) әлемдік дамудың арқасында, алдағы он жылдықта әлемдік энерготұтыну 85%-ға артады деген болжам бар, яғни бұл тұрғындардың жағдайының жақсаруы мен материалдық прогрестің жақсаруына себепші болады.

в) энергияны әлемдік масштабта тиімді қолдану - болашақтың еншісі. Бұл энергетикалық және әлеуметтік дамудың негізі бола алады. Осы уақытқа дейінгі экономикалық құрылымдардағы, тиімді және озық техникамен жабдықталған станциялардың переориентациясындағы өзгерістер экономиканың энергия сыйымдылығының төмендеуіне негізгі себеп болды. Энергия жеткізушілердің бағасы мен олардың мөлшерін реттеушілердегі өзгерістер бұрынғыдан көп болмады.

Комиссия энергия тиімділігін арттыру бойынша болатын шаралардың тиімділігін айтудан жалықпай отыр. Олар барлық экономикалық және әлеуметтік әсерлердің энергия шығынына байланысты бағаның өзгеруін атап көрсетуде және энергетикаға байланысты дотациялардан бас тартуды ұсынады.

г) әлемдік энергия тұтынысын қанағаттандыруға қажетті технологияларды шығару мен орналастырудың және қоршаған ортаға әсерін азайтудың көптеген шешімдері бар. Технологияның берілісі (передача) интеллектуалды меншіктің қорғау құқығымен тездетілу керек және міндетті түрде рынок (базар) жүйесі қолданылу керек. Индустриалды мемлекеттер дамыған технологияларды жасап шығаруды және жергілікті жағдайдағы технологияларды дамытуға көмектесуді өз мойнына алып отыр.

д) қазып алынатын отындар - алдағы он жылда энергетика тұтынысының біраз бөлігін қамтамасыз ете бермек. Егер, алдағы кезеңде қолданылатын деңгей сақталатын болса, көмір қоры - 250 жылға, мұнай - 40 жылға және табиғи газ - 65 жылға жетеді. 2020 жылдардан кейін мұнай мен газға деген тапшылық болуы мүмкін. Мұнай, табиғи газ және көмірге деген сұраныс арта түспек және оларды жеткізу аралығы да артпақ.

е) атом энергетикасы дилемма (екінің бірі) жағдайында тұр. Бір жағынан, елдердің қоғамға деген алаңдаушылығы болса, екінші жағынан реактор-көбейткіш пен термоядроға тдеген қызығушылық азайды. 2020 жылдарға дейін, ұзақ уақыт бойы, ядролық энергия мен көмір айтарлықтай мөлшерде ең негізгі энергия көздері болып табылатынына сенім аз.

ж) 1990 жылдардағы әлемге қойылған біріншілік энергияның 18%-ын құрайтын жаңартылған энергия көзінің бір бөлігі, алдағы 30 жылдар аралығында бұрынғыдай

артпайды. 1990 жылдары жаңартылған энергоресурстың барлық мөлшерінің 60%-ы дәстүрлі биомассаға беріліп отырған. Үлкен гидроэнергетика - 30%, қазіргі биомасса - 8%, "жаңа" жаңартылған энергия көзі, яғни - күн, жел, геотермальді, кіші гидроэнергетика мен мұхит толқынының энергиясы - 2% шамасында болады.

МИРЭС-тің "жаңа" жаңартылған энергия көзін зерттеуі, олардың мөлшері 2%-дан бастап алдағы 2020 жылдарға дейін екі еселенеді деп болжамға келіп тұр. Келісілген және тиімді басқарушы акциялары бойынша тиісті экономикалық және табиғат қорғау критерийлерінің жылдам дамытылуы қабылданып жатыр және ол "жаңа" жаңартылған энергия көздерін 2020 жылдары 12%-ға дейін арттыруы мүмкін;

з) 1992 жылғы Рио Декларациясына қызығушылығына қарамастан, дамыған елдерде өндірістің жасап отырған жағдайына қарамастан, парникті газдардың қалдық деңгейін 1990 жылдың деңгейіндей ұстап отыра алмауына, олардың ХХІ ғасырға қадам басу мүмкіншілігі де аз болып отыр. Ғаламдық энергетикалық әрекеттің нәтижесінде парникті газдардың қалдықтары мен олардың концентрациясы алдағы уақытта артпаса, кемімейді;

и) тапшы (дефицит) ресурстарды қолдауды арттыру мақсатындағы дамушы елдер, климаттың потенциалды ғаламдық өзгерісіне емес, керісінше локальды және аумақтық ластануға (су, ауа, жер, денсаулық сақтау) көп приоритет беруде;

к) тарихи энергетика әлемдік ВВП-тің 5%-ға жуығын құрайды, сол кездері инвестиция энергетика саласында бүкіл әлемдік көрсеткіштің 15%-ын құрады. Олар ары қарай даму үшін және экологиялық мәселелермен айналысу барысында айтарлықтай өсуде. Даму жағдайы өсу үшін оларға жергілікті капиталдың көп мөлшері және көптеген ортақ кәсіпорындар ашылу керек. Ол үшін жергілікті ұйым құрылымдарында, базарларда, оқуда және энергетиканы басқару саласында айтарлықтай радикалды өзгерістер қажет. Бұл, егер локальды халықаралық қаражат өсіп, дамушы елдер мен мемлекеттің энергетикалық инвестициясына өткен жағдай орындалады.

1990 жылы әлемдегі органикалық отындардың негізгі қоры мөлшермен 1220 млрд. т.у.т. шамасында болды. Қазіргі уақытта уран ресурсының әлемдегі қоры 2,4 млн. тонна. Уранның жылдық сұранысы ядролық энергетикалық реактор бойынша есептегенде 58 мың тонна. Уран ресурстары АЭС-тің жұмысына мөлшермен 41 жылға жетеді. Уранды есептеп отырсақ, онда ядролық жанғыш заттардың қоры 64 жылға дейін өседі.

XX ғасырдың соңғы он жылдары әлемдегі біріншілік энергоресурс 11434 млн. т.у.т., ал электр энергия 120 27 млрд. кВт·сағ-қа жеткен. Солардың 7740 млрд. кВт·сағ-ты ЖЭС-да және НВИЭ қондырғыларында (64,4%), 2083 кВт·сағ - АЭС-та (17,3%), 2203 кВт·сағ - ГЭС-та (18,3%) өндірілген. Энергия өндірісі "жаңа" дәстүрлі емес энергия көзі бойынша 240 млн. т.у.т-қа бағаланады, яғни ол дегеніміз біріншілік энергетикалық ресурс бойынша әлемнің жалпы сұранысының 2%-на жуық. МИРЭС бойынша "дәстүрлі" жаңартылатын энергия көзіне ірі сутоғының гидроэнергиясы, ағаш және құрғақ қалдықтар жатады. "Жаңа" дәстүрлі емес жаңаратын энергия көздерін кеңінен дамыту нәтижесінде ХХІ ғасырдың бірінші он жылдығында әлемдегі энергетикалық шаруашылықты дамыту мақсатындағы әр түрлі нұсқалар пайда болуы мүмкін және осы энергия көздерін 4/4,5 млрд. т.у.т-қа дейін шығаруды мемлекет есебінен қолдауға немесе әлемдегі барлық біріншілік энергоресурстары сұраныстың 18-27%-на тәуелді.

Энергоресурстарды тұтыну мен өндіру бойынша, ХХІ ғасырдың соңғы жылдары әлемдік энергетикалық баланста көптеген өзгерістер болып жатыр, мысалы жалпы энергетика тұтынысында газ бен біріншілік энергияның бір уақытта өсуіне байланысты, қатты отын мен сұйық отынның біраз бөлігі төмендеді.

Соңғы жылдары электрстанциялық түрі бойынша электрэнергия өндірісінің құрылымында айтарлықтай өзгерістер болған жоқ. Сондықтан әлемнің барлық елдерінде жылу электрстанциясы электр энергия өндірісінде негізгі рөлді атқаратынын айта кеткен жөн. Бұл әсіресе, ЖЭС-ң біраз бөлігі жалпы электр энергия өндірісінің мөлшермен 75%-ын құрайтын ТМД елдеріне қатысты.

Электр энергияның әлемнің бір тұрғынына шаққандағы салыстырмалы шығыны - 2190 кВт·сағ.

Алдағы болжамдар бойынша адам саны 1991-2010 жылдар аралығында 1,4% болады.

Біздің бір орнымызда тұрмай ары қарай дамуымыз үшін энерготұтыныс міндетті түрде төмендеуі керек, сонда ғана тиімділігін арттыру мақсаты біздің болжағанымыздай болмақ.

Барлық болжамдарда біріншілік энергоресурспен салыстырмалы түрде электр энергиясын өндіру және тұтыну мөлшері қарастырылуда. Әлемдік Энергетика Агенттігінің (ЭЭА) болжамына сәйкес, егер біріншілік энергоресурсты тұтыну 47%-ға өсетін болса, онда әлемдегі электрэнергия өндірісі 2010 жылдары 2050 млрд. кВт·сағ болмақ. Әлемдегі біріншілік энергоресурс тұтынысының құрылымы болар-болмас ғана өзгереді. Егер мұнай төмендеп (2%-ға), ал табиғи газ көбейсе (2%-ға), онда органикалық отын 90% шамасында сақталып қалады. Ал егер атом энергиясы 1%-ға төмендейтін болса, онда гидроэнергия және тағы басқа жаңартылған энергия көзі 1%-ға артпақ.

Осы қарастырылып отырған жоспар бойынша АЭС-тағы электрэнергия өндірісі айтарлықтай төмендеуі мүмкін. Мұның негізгі себептері: көп капиталды шығын, құрылыс орындарына және АЭС-ты пайдалануға ұзақ уақыт лицензия берілмеуі, атом энергетика объектісінің ұзақ уақыт салынуы және де АЭС-тың ірі техникалық құралдарының қауіпсіздігінің сақталмауы мен радиоактивті қалдықтарға дұрыс қаралмауы.

МИРЭС-тің болжамы бойынша жақын арадағы 10-15 жылдары әлемдегі энергетика шарушылығын түп тамырымен өзгертетіндей технология жасалып шығарылмайды.

XX ғасырдың соңында ЭЭА (әлемдік энергетика агенттігі) әлемдік экономика моделінің көмегімен ұзақ уақытқа арналған энергетикалық жоспар құра бастады. Ол мынадай анализдерден тұрады:

- әлемдік энергетика жоспары;
- энергетикалық ресурстардың қоршаған ортаға әсері;
- саясаттың әсері және технология өзгерісі.

ЭЭА (әлемдік энергетика агенттігі) дегеніміз математикалық үлгі немесе бес негізгі үлгілерден тұратын ақпаратты база. Олар: энергоресурсқа деген соңғы сұраныс; электрэнергиясын өндіру; мұнай айдау және мұнайдың басқа түрлері; қазып алынатын отындар туралы ұсыныстар; қалдықтар сату құқы. Өзгерістің негізгі түрлеріне ВВП, демографиялық көрсеткіштер, үй шаруашылығының алатын көлемі, қазып алынатын отындардың әлемдік бағасы және технологияның дамуы жатады. Электроэнергияны тұтыну деңгейі мен электр энергия бағасын соңғы энергоресурстар мен электр энергия өндірісі бір-бірімен өзара динамикалық түрде байланыстырып тұрады. Қазып алынатын отынға деген, біріншілік сұранысқа ұсыныс үлгісіндегі кіріс ақпараты жатады. Энергетикалық толық баланс аудандық деңгейде есептеледі, содан кейін парникті газдардың шығарылған мөлшері есептеледі. ЭЭА ретінде бағдарламалық қамтамасыздандыру спектрі жатады, спектрдің құрамына мәліметтер базасын басқару құралдары, экономикалық бағдарламалық қамтамасыздандыру және математикалық үлгілеудің (моделдеудің) бағдарламасы жатады.

Қазақстанның энергоресурс қорын байқап көрелік. Республика өндірісін дамытуда, әсіресе энергетикалық отын өндірісі бойынша көмір мен лигнит ең басты рөлді атқарады. Қазстандағы көмір қоры мөлшермен 40,82 млрд тонна (әлемдік қордың 305%-ы), яғни ол дегеніміз 400 жылға жетеді. ТМД елдері ішінде көмір қоры бойынша Қазақстан Ресей мен Украинадан кейінгі 3-ші орында тұр. Қазақстанның әрбір тұрғынына 5 тонна көмірден келеді, яғни ол Ресей мен Украинаға қарағанда 3 есе көп. Қазақстандағы көмір энергоресурсын тұтыну құрылымы 67%-ды құрайды, яғни 2000 жылы 57 млн. тонна болған көмірді шығару көлемі азайып барады.

Соңғы жылдары мұнай-газ саласы республикадағы маңызды өндірістердің бірі. Мұнай-газ саласы негізгі төрт объектіде өндірілуде: Тенгиз, Қарашығанақ, Каспий

құбырөткізгіш және Каспий бассейнінің шельфінде. Мұнай өндірісі бойынша ТМД елдерінің ішінде Қазақстан Ресейден кейінгі екінші орында тұр.

Қазақстандағы электр энергияның жартысына жуығы және жылу энергиясының 40%-ы Павлодар және Қарағанды облыстарындағы өндіріс орындарында өндіріледі.

Республиканың энергобалансының әрбір үшінші энергоресурсы әлеуметтік инфрақұрылымға беріледі. Қалалардың күрделі шарушылығы орталықтандырылған тұрмыстық жүйеге негізделген, оларды пайдалану мерзімі есептеу бойынша олар тозуға жақындап тұр. Бірінші бағытында жылу жүйелерін реконструкциялау (қайта құру) үшін қуаты 500-ден 2000 кВт аралығындағы кішігірім ЖЭС режиміндегі жұмыс жасап тұрған жылу қазандықтарының тиімділігін арттыру қажет. Ал екінші бағыты жылу және электр энергиясын аралас өндіруді - тұтынылатын энергияны үнемдеу үшін кішігірім ЖЭС-та қолдану.

#### Әдебиеттер

1. «Энергия үнемдеу -2020» мемлекеттік бағдарламасы қабылданды (27.08.13) [//https://kaztube.kz/video/92021](https://kaztube.kz/video/92021)
2. В.М. Фокин «Основы энергосбережения и энергоаудита». М.: «Издательство Машиностроение-1», 2006. -б 256.
3. Ю.В. Копытов «Экономия энергии в промышленности: Справочное пособие для инженерно-технических работников» -М.: Энергоатомиздат, 1983. - б 208.

**Ержанова С.К. к.э.н., доцент (КарГУ имени Е.А. Букетова, г.Караганда)**  
**Рахимбаев М.А., магистрант (КарГУ имени Е.А. Букетова, г.Караганда)**

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

В Послании Главы государства народу Казахстана «Стратегия «Казахстан – 2050»: новый политический курс состоявшегося государства» поставлена задача увеличить вдвое транзитные перевозки через Казахстан к 2020 году и в 10 раз – к 2050 году. «Важно сосредоточить внимание на выходе за пределы страны для создания производственных транспортно-логистических объектов», – подчеркнул Нурсултан Назарбаев [1]. На практическое воплощение этих ключевых задач и нацелена Государственная программа по развитию транспортной инфраструктуры до 2020 г.

Казахстан, находясь на стыке международных коридоров, имеет все предпосылки стать основным логистическим звеном, соединяющим Европу и Азию. Базой для формирования мультимодального логистического оператора транснационального масштаба с полным сектором активов и компетенций определено АО «НК КТЖ». В состав мультимодальной компании войдут морской порт Ак-тау, СЭЗ «Хоргос-Восточные ворота», аэропорты, терминальная сеть Казахстана.

Интеграция транспортных активов в единую структуру позволит обеспечить необходимый уровень координации управления, формирования целостности мультимодальных услуг и реализацию принципа «одного окна», создав тем самым благоприятные условия для реализации экспортного и транзитного потенциала страны. При этом дополнительный импульс развитию транспортно-логистической системы республики придаст привлечение в портовую и терминальную инфраструктуру Казахстана глобального оператора Dubai Port World.

Привлечение транзитных грузопотоков через территорию Казахстана требует формирования развитой транспортно-логистической инфраструктуры, ее интеграции в