



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

- бетон беріктігінің соңғы сипаттамалары қоспаның дәстүрлі құрамын пайдаланған кездегіден 25% жоғары;
- бетонның салуға ыңғайлылығы діріл операциясын жояды;
- мұндай қоспаларды қалың арматураланған қабырғалық конструкцияларды, бағаналарға құю үшін пайдалануға болады;
- бетонның жоғары беріктігі пайдалану процесінде материалдың су өткізбейтін қабілетіне жақсы әсер етеді;
- бетонның аязға төзімділігі екі есе артады;
- шөгу қатері төмендеп, жарылуға қарсы қасиеті артады;
- ТББ маманданған зауыттар үшін суперпластификаторларды пайдалану өнімді булау уақытын қысқартуға немесе процесс температурасын азайтуға мүмкіндік береді. Бұл энергоресурстарды үнемдеуге мүмкіндік береді;
- бетон мен арматураның бекуі 1,5 есе артады. [6]

Суперпластификаторларды басқа қоспалармен бірге қолдануға болады. Әдетте екі компонентті модификаторларды пайдаланады. Бұл сапалық сипаттамалары бірегей бетондарды алуға мүмкіндік береді.

Қысқы уақытта құрылыста аязға қарсы қоспаларды пайдалану бетон сапасын арттыруға, жоғары класты бетон алуға мүмкіндік береді. Бұл монолитті бетон сапасының жақсаруына ықпал етеді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Берг, О.Я. Высокопрочный бетон: Литература по строительству/О.Я. Берг, Е.Н. Щербатов, Г.Н. Писанко. М.: Стройиздат, 1971.318 б.
- 2.<http://www.team-stroyka.ru/materialy-i-instrumenty/vysokoprochniy-beton-tehnologija-proizvodstva-kharakteristiki-i-primeneniye.html>
3. ГОСТ 26633-91 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Система стандартов по тяжелым и мелкозернистым конструкционным свойствам бетона, используемых для всех видов строительства. Технические требования для установления характеристик бетона. Требования к вяжущим материалам и заполнителям для бетонов, применяющимся в конкретных видах строительства.
4. ГОСТ 26633-2015 «Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям»
5. ГОСТ 24211-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия»
6. ГОСТ 10060 «Бетоны. Методы контроля морозостойкости»

УКД006.91:61

ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ САЛАСЫНДАҒЫ МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

Булатова Салтанат Булатқызы

saltanat_1996-26@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Көлік-энергетика факультеті,
Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасының студенті, Астана, Қазақстан
Ғылыми-жетекшісі –Е.Т.Абсеитов

Аннотация: Берілген мақалада метрологияның медицинадағы маңыздылығы, медициналық техника және оның нормативтік және құқықтық актілері қарастырылады.

Кілттік сөздер:салыстырып тексеру, метрология, сенімділік, температура, сынақ жабдығы.

Қызметтің кез-келген түрін іске асыру үшін қауіпсіздікті, сенімділікті қамтамасыз ету және ешкімге зиян келтірмеу мақсатында белгілі бір ережелер мен нормаларды сақтау өте маңызды. Денсаулық сақтау және медициналық техниканы жасау саласы осы саланы реттейтін нормативтік және құқықтық актілерді әрқашан ескеруі тиіс салаларға жатады. Медициналық мекемеге келіп, біз өзіміздің денсаулығымыз туралы сенімді ақпарат алғымыз келеді, ал емдеудің белгілі бір түрін қабылдау отырып, терапевтік немесе хирургиялық медициналық техниканың тексерілгендігіне, барлық сипаттамаларғы сәйкес келетіндігі мен қауіпсіз екендігіне сенімді болуымыз керек.

Бүгінгі күні метрология өмірдің барлық саласын қамтиды. Тіпті әрі есімге ие болмаған, жаңа туылған нәрсете де өлшеулердің объектісі болады. Өмірдің бірінші минуттарында құралдардың көмегімен оның бойын, салмағын және дене температурасын анықтайды. күнделікті өмірде біз үнемі сандық бағалауларға кезігеміз. Біз даладағы ауа температурасын бағалаймыз, уақытты бақылауымыз, біздің кез-келген әрекетіміздің қаншалықты тиімді және оңтайлы екендігін шешеміз. Өлшеумен кез-келген кәсіпорындағы адамның іс-әрекеті байланысты. Метрология кез-келген саланың ешбір маманы онсыз амалдай алмайтын ғылым болды.

Медициналық қызмет көрсетулердің мағынасы мен мәнін сипаттаудың қажеті жоқ, себебі олар барлығына белгілі және түсінікті. Дегенмен, «метрология» және «медицина» – адам іс-әрекетінің бір-бірімен тығыз байланысты екі саласы. Медициналық мекемелерде дәрігерлер күнде әлемдегі ең қымбат дүние – адамның өмірі мен денсаулығын құтқарады. Бұл ауыр міндет. Осы кезде дәрігерлерге медицинада қолданылатын өлшеу техникасының құралдарының көмегімен алынған, науқастың жағдайы туралы сенімді және нақты деректер көмектесуі керек. Қазақстан Республикасының 07.06.2000 ж. №53-ІІ «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы» Заңының (29.10.2015 ж. өзгертулер және толықтырулармен) талаптарына сәйкес адамдардың денсаулығы мен өмірін қорғауды қамтамасыз ету, ауруларды емдеу және диагностика жасау кезінде қолданылатын өлшеу құралдары міндетті салыстырып тексеруге жатады [1].

Бірақ, осыны түсіну қаншалықты қапалы болғанымен, қандай да болмасын медициналық мекеменің жаңа және заманауи жабдықтармен жабдықталғаны сирек кездеседі және қолда бар жабдық мерзімді жөндеуді қажет етеді. Сәйкесінше, осындай құралдардың көрсетулерінің дәлдігіне көз жеткізу артық болмайды.

Медициналық құралдарға қойылатын метрологиялық талаптар жеткілікті түрде айқын. Көптеген медициналық аппараттар ағзаға мөлшерлеуші энергетикалық әсер етуге тартылған, сондықтан да олар метрологиялық қызмет назарына лайықты. Физиотерапевтік процедуралар үшін қолданылатын медициналық аппараттар мерзімді метрологиялық бақылауды қажет етеді. Сынақ жабдығы – міндетті түрде аттестациядан өтуі және оның сәйкес әрекет етуші сертификаты болуы керек [2]. Науқастың жағдайы туралы деректерді алу үшін қолданылатын өлшеу техникасының құралдарды міндетті түрде салыстырып тексеруден өтулері керек. Медициналық мекемеге барған кезде, осы туралы сұрай аласыз – бұл сіз және сіздің денсаулығыңыз үшін маңызды.

Өкінішке орай, қала мен облыстың медициналық мекемелерінің басшыларының барлығы қаржыландырудың жоқтығына сүйене отырып, осы мәселенің маңыздылығын түсінбейді және медициналық тағайындалған өлшеу құралдарына қатысты әрекет етуші заңнама талаптарын ескермейді. Олар өздірінің мекемелерінің медициналық тәжірибесінде шығу параметрлерін бақылаудан және тексеруден өтпеген аппараттарды қолдануға жол береді, бұл жалған диагноз қою қаупін және шығыс параметрлерін нормалаушы мәндерге сәйкес келмейтін медициналық аппараттармен емделушінің денсаулығына зиян тигізу қаупін айтарлықтай жоғарылатады. Ауруханалардың басшылары бұл жағдайды техниканы Денсаулық сақтау Министрлігі сатып алатынымен және олардың салыстырып тексеру мерзімі аяқталған кезде, оларда ақша болмай қалатындығымен түсіндіреді. Техниканы мемлекеттік сатып алулар арқылы сатып алады және аурухана бюджетіне оларды

салыстырып тексеруге ақша салынбайды. Дегенмен, тіпті қысқа уақытқа, аурухана өзінің жұмысын тоқтата алмайды. Сондықтан, ауруханалар үшін техниканы жыл сайын салыстырып тексергенге қарағанда, айыппұл төлеген тиімдірек болып шығады.

Медициналық ұйым бюджетін жоспарлау кезінде салыстырып тексеру жұмыстарын қаржыландыруға ерекше көңіл бөлу керек. Себебі адамды емдеудің барлық процесі осыған тікелей байланысты. Салыстырып тексеру жұмыстарының барсында салыстырып тексеруге құралдарды алып келу үшін жүретін арақашықтық та ерекше рөл ойнайды. Ең алдымен бұл аудандық ауруханаларға қатысты. Осылайша, мысалы, салыстырып тексеруден кейін құралды кері ауруханаға жеткізгеннен кейін, ол, кейде, жұмыс жасамайтын болып шығады, себебі құралдары ауыл жолдарымен тасымалдар оларға қолайсыз әсер етеді. Медициналық техниканы және емдеу-профилактикалық мекемелерді метрологиялық қамтамасыз ету процесінде төмендегілер бойынша жұмыстар мен қызмет көрсетулер кешені жүргізіледі:

– жабдықты жөндеу, дәлдемелеу: өлшеу құралдары мен медициналық бұйымның пайдалану процесінде жоғалтқан, дайындаушы зауытпен орнатылған техникалық және метрологиялық сипаттамаларын әрекет етуші нормативтік және техникалық құжаттамаларға сәйкес келтіру. Осы операциялар белгілі бір уақыт аралығында (ай, жыл, құрал тұрақтылығының уақыты) берілген шарттарда жабдықтың қадыпты жұмысын қамтамасыз ету үшін құралдарды, құрылғыларды, саймандарды орнатуды және реттеуді қамтиды.

– өлшеу құралдарын салыстырып тексеру: өлшеу құралдарын орнатылған техникалық талаптарға сәйкестігін анықтау және растау мақсатымен орындалатын операциялар жиынтығы. Мемлекеттік метрологиялық бақылау және қадағалау салаларында (соның ішінде, денсаулық сақтау) қолданылатын өлшем құралдары орнатылған тәртіпте салыстырып тексерілуге жатады.

– Өлшем құралдарын калибрлеу: мемлекеттік метрологиялық бақылау мен қадағалауға жатпайтын және бекітілген типтің өлшем құралдарының Мемлекеттік реестріне енгізілмеген өлшем құралдарының метрологиялық сипаттамаларының шынайы мәндерін және (немесе) оларды қолдану жарамдылығын анықтау және растау мақсатымен орындалатын операциялар жиынтығы.

– Өлшем құралдарын жөндеу: медициналық тағайындалған өлшем құралдарын кейінгі бірінші ретті салыстырып тексерумен өлшем құралдарының жұмыс жасау қабілеттілігін қалпына келтіру. Жөндеу ағымдық, орташа және күрделі болып бөлінеді. Ағымдық жөндеу өлшем құралдарының жұмыс процесінде пайда болатын бас тартулар мен бұзылуларды жоюға бағытталған; ал орташа және күрделі жөндеу өлшеу құралдарының ішінара немесе толықтай жұмсалған ресурстарын қалпына келтіруге бағытталған.

– сынақ жабдығын аттестаттау: сынақ жабдығының нормаланған нақты сипаттамаларын, олардың нормативтік құжаттамалар талаптарына сәйкестігін анықтау және осы жабдықты пайдалануға жарамдылығын орнату. Ауа термостаттары мен стерилизаторларын аттестаттау аппараттардың барлық жұмыстық кеңістігінде температуралық аумақ тұрақтылығын растау үшін жүргізіледі (температуралық параметрді өлшеу қарқындылығы жұмыстың кеңістіктің 9 нүктесінде анықталады).

Центрифуганы аттестаттаудың оң нәтижесі центрифуганың айналым санын қажетті дәлдікпен анықтауға және өлшемдерді орындау әдістемелерінің талаптарына сәйкес өлшемдерді (сынақтарды) жүргізу үшін жабдықтың жарамдылығын орнатуға мүмкіндік береді.

Денсаулық сақтау саласында ауа термостаттары, стерилизаторлары және центрифугалар сынақ шарттарын қайта жаңғырту үшін қолданыла алады, бұл жағдайда олар мемлекеттік метрологиялық бақылау және қадағалаудың таралу саласын жатады және сынақ пен өлшем саласында күзиретте ұйым күштерімен міндетті аттестатталуға жатады. Технологиялық жабдық үшін пайдалану сипаттамаларын құралдық бақылау әдісі ретінде сонымен бірге аттестаттау да орындала алады.

Жұмыстар мен қызмет көрсетулердің осы тізімі типтік болып табылады және денсаулық сақтау мекемесімен метрологиялық қатамасыз ету көлемі мен сапасына қойылатын талаптарға сәйкес өзгертілуі мүмкін.

Менің ойымша, медициналық техниканың (және, ең алдымен, заманауи жабдықтың) айтарлықтай жиынтығының қажетте метрологиялық қатамасыз етілуінің болмауы дам денсаулығы үшін төмендегілердің әсерінен маңызды салдарлармен байланысты:

– бу стерилизатордарын техникалық куәландыру: жабдықтың сыртын және ішін қарауды жүргізу, пайдалануға жарамдылығын анықтау және растау мақсатында гидравликалық сынақтаурды жүргізу, автоклавтарды қауіпсіз пайдалану ережелері бойынша қызметкерлерді нұсқау.

– кеңес беру: мелекеттік метрологиялық бақылау мен қадағалауға жататын өлшем құралдарының тізімдерінің толықтығын тексеру және өзекті қылу. Кәсіпорынның метрологиялық қызметі бекітілген типтегі өлшеу құралдарының Мемлекеттік реестріне нақты құралдары енгізу туралы ақпараттық қызмет көрсетеді, емдеу мекемесін метрологиялық қатамасыз етуді ұйымдастыру бойынша құжаттарды сараптау, сонымен бірге Қазақстан техникалық реттеудің бақылау органдарымен орнатылған бұзушылықтарды жоюға көмектесулер жүргізіледі.

– Медициналық құралдың пайдалану параметрлерін бақылау: жиілік диапазоны, сәуле шығару қуаты, әсер ету мөлшері, температура секілді сипаттамалардың техникалық талаптарға сәйкес келмеуі болып табылатын жасырын бас тартуларды анықтау процедурасы.

Сәулелік диагностика кабинеттерінің (бөлімшелері) қажетті санитралы-техникалық жағдайларын қатамасыз етудің маңызды элементі нәтижелері рентген кабинетінің техникалық паспортын рәсімдеу және рентген аппараттарын пайдалану рұқсатына санитарлы-эпидемиологиялық қорытынды алған кезде қажет болатын рентгендиагностикалық аппаратураның техникалық жағдайын сараптау және пайдалану параметрлерін бақылау болып табылады.

– Емдеу мекемесінің медициналық қызметін лицензиялау процедураларын жүргізу үшін құжаттарды техникалық және метрологиялық сараптауды жүргізу (емдеу мекемесінің метрологиялық қызметінің жұмысын Қазақстан Республикасының 07.06.2000 ж. №53-ІІ «Өлшем бірлігін қатамасыз ету туралы» Заңының (29.10.2015 ж. өзгертулер және толықтырулармен) талаптарына сәйкес бағалау, метрологиялық ережелер мен нормаларды қолдану дұрыстығын бағалау, медициналық техниканың тозуына пайдалануы қарқындылығы мен қолдану жағдайларына сәйкес анықтау);

– дәрігердің дәл емес немесе қате диагноз қою мүмкіндігінің және медициналық техника ұсынатын сенімсіз және дәл емес сандық ақпаратының негізінде емтеудің сәйкес әдісінің мүмкіндігін жоғарылауы;

– тіпті емдеудің дұрыс орнатылған әдісі кезінде медициналық техниканың шамасы бойынша сенімсіз, дәл емес немесе бақыланбайтын емдік әсер етуінің жоғарылауы;

– емдеу мекемелер тәжірибесінде медициналық орталықтар жасаған және Денсаулық сақтау Министрлігі бекіткен диагностика мен емдеу әдістерінің өлшем бірлігі мен сенімділігі болмауы салдарынан тиімділігінің төмендеуі [3].

Медициналық техника саласында шетел (ең алдымен – ЕО мемлекеттері) тәжірибелерін талдау қызметтің осы саласын нормативтік қатамасыз ету медициналық бұйымның толық «өмірлік циклін»: дайындау, өндіру, нарықта орналастыру және бұйымды пайдалану процесінде оған қызмет көрсету сатыларын қамтитынын көрсетіп отыр. Соған қоса, ерекше көңіл екі маңызды шарттарды сақтауға бағытталған:

1. Бұйымды пайдалану кезінде ең аз қауіпті қатамасыз ету және бұйымның функционалдық тағайындалуына байланысты орнатылған талап етілетін сипаттамаларды кепілдікті қатамасыз ету.

2. Медициналық техникада метрологиялық қамтамасыз ету жүйесі шынайы бар техникалық, экономикалық және кадрлық жағдайларды ескеретін көп сатылы және жан-жақты сипатқа ие болуы керек.

Мемлекеттік және мекемелік метрологиялық қызметтер арасында метрологиялық қамтамасыз ету бойынша жүктемелерді бөлуді отайландырған да жөн.

Медициналық техникаға техникалық қызмет көрсету бойынша кәсіпорындар ауыр экономикалық жағдайда тұр. Олардың көбісі қажетті біліктілігі бар мамандарды жетіспеушілігін бастарынан кешіруде және оларда техникалық қызмет көрсетуді жүргізуді қамтамасыз ететін қажетті материалдық база жоқ, ал денсаулық сақтау мекемелері ақшалай шығындарды қысқартуға ұмтыла отырып, көп жағдайда жұмыстарды жүргізуді сәйкес лицензиялары жоқ жеке тұлғаларға сеніп тапсырады. Денсаулық сақтау мекемелерінің қолданылып отырған медициналық техниканың жағдайына жауапты басшылардың барлығы медициналық техника жиынтығын жаңашаландыру мен техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру бойынша мүмкіндіктерді толығымен қолданбайды.

Сонымен, медициналық бұйымдардың айналымы саласында әлі де бірқатар мәселелер шешілмеген күйде қалады:

1. Медициналық бұйым айналымы саласында қатынастарды реттейтін жеткілікті заңнамалық және нормативтік базаның болмауы.

2. Медициналық тағайындалған өлшем құралдарын метрологиялық қамтамасыз етуді, медициналық техникаға техникалық қызмет жүргізуді қарастыратын баптар бойынша қаражаттандырудың шектеулі болуы.

3. Техникалық қызмет көрсету кәсіпорындарының қиын экономикалық жағдайы. Осы ұйымдардың көбісі қажетті біліктілігі бар мамандардың жетіспеушілігін сезінеді және оларда техникалық бақылауды қамтамасыз ететін материалдық база болмайды.

4. Медициналық және инженерлік-техникалық қызметкерлердің арнайы дайындығының дәрежесі. Өкінішке орай, осы уақытқа дейін медициналық техника айналымы саласында медициналық және техникалық мамандарға диплом алғаннан кейін үздіксіз білім беру ұйымдастырылмаған.

5. Денсаулық сақтау мекемелерінің және техникалық қызмет көрсету кәсіпорындарының жеткіліксіз нормативтік және ақпараттық қамтамасыз етілуі.

6. Денсаулық сақтау мекемелерінде медициналық бұйымдардың сапасын, тиімділігін, қауіпсіздігін бақылау жүйесінің жетілмегендігі.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, медициналық бұйымдардың сапасын, тиімділігін, қауіпсіздігін мемлекеттік бақылау жүйесін жетілдірудің негізгі мәселелеріне келесілерді жатқызуға болады:

- сәйкес заңнамалық және салалық тиімді нормативтік базаны жасау;
 - денсаулық сақтау мекемелерінде қолданылатын медициналық техника жағдайларын бақылаудың қолда бар механизмдерінің ұтымдылығын жоғарылату;
 - денсаулық сақтау мекемелерінің және техникалық қызмет көрсету кәсіпорындарының материалдық-техникалық базасын нығайту;
 - медициналық техника айналымы саласында медициналық және техникалық мамандарға диплом алғаннан кейін үздіксіз білім беруді қамтамасыз етуге көмектесу;
 - сәйкес медициналық қызмет көрсету үшін қолданылатын медициналық техника тізімін қалыптастыру;
 - медициналық техниканы қолданумен емдеу-диагностикалық шараларды жүргізу сапасын сырттай және іштей бақылау жүйесін жасау [4].

Осылайша, медициналық бұйымдар саласында қазіргі уақытта қалыптасқан мемлекеттік бақылау-руқсат етілетін жүйе құқықтық, ұйымдастырушылық және қаршылық қатынаста алдыңғы уақытта жетілдірілуді талап етеді. Оны жетілдіру бойынша жұмыстардың бірқатар маңызды бағыттары Қазақстанның денсаулық сақтау Министрлігі аппаратының сәйкес бөлімшелері мен Қазақстан Республикасы субъектілерінің денсаулық

сақтауын басқару органдарының күш салуларының келісімділігін талап етеді. Медициналық бұйымдардың сапасын, тиімділігін және қауіпсіздігін мемлекеттік бақылау тиімділігін арттыру үшін қазіргі кездегі жағдайларда қызметтердің жеке түрлерін лицензиялау механизмі қолданылуы мүмкін екендігі анық. Осылайша, медициналық техникаға техникалық қызмет көрсету бойынша қызметке рұқсат беретін лицензияларды беру міндетті түрде лицензия алушыда қызметтің өтініш беріліп отырған түрін іске асыруға қажетті техникалық және кадрлық мүмкіндіктердің бар болуы ескеруі керек. Осындай тәсіл медициналық қызметті лицензиялау кезінде қажетті.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының 07.06.2000 ж. №53-ІІ «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы» Заңы (29.10.2015 ж. өзгертулер және толықтырулармен);
2. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация, учебник-2-е издание//2005г.
3. Горбоконеко В.Д. Метрология в вопросах и ответах, 2005г.
4. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии: Учебник для вузов/-2-е изд., пе- рераб. и доп.-М.:ЮНИТИ, 2001.-711 с.

УДК620.9:658

ПУТИ ПЕРЕХОДА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ К ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Джаксымбетова Макпал Адликановна¹, Жұмағали Асылбек Қайратұлы²
dzhaksymbetov@list.ru

¹Преподаватель ЕНУ им.Л.Н. Гумилева, ²студент ЕНУ им.Л.Н.Гумилева
Научный руководитель – А.У. Ахмедьянов

Переход промышленности к энергосбережению и энергоэффективности позволят снизить энергопотребление, износ оборудования, потерю ресурсов и повысить конкурентоспособность экономики РК.

Для реализации данной задачи необходима разработка и внедрение энергосберегающих технологий и оборудования, замена устаревшего оборудования на более энергоэффективное, реализация программ по усовершенствованию технологических процессов промышленности. Однако программы по энергосбережению и повышению энергоэффективности финансово затратные и требуют не только инвестиций, но и высокого уровня развития научно-технической базы.

Основными законодательными мерами по энергосбережению и повышению энергоэффективности являются:

- Закон РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности»;
- Закон РК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты РК по вопросам энергосбережения и повышения энергоэффективности»;
- Государственная программа «Энергосбережение-2020».

В соответствии с законом РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» необходимо проведение энергоаудита всех предприятий и ЖКХ. Результаты энергоаудита Аксуйского завод ферросплавов и Петропавловского завода тяжелого машиностроения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты энергоаудита промышленных предприятий

Показатель	Аксуйский завод ферросплавов	Петропавловский завода тяжелого машиностроения
Потребление электроэнергии	5622,2 млн. кВтч	10,4 млн.кВтч