

Коммерциялық емес

акционерлік қоғамы



АЛМАТЫ
ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ
БАЙЛАНЫС
УНИВЕРСИТЕТІ

Қазақ және орыс тілдері
кафедрасы

КӘСІБИ ҚАЗАҚ ТІЛІ

5В070200 – мамандығының студенттеріне арналған дидактикалық материалдар мен

әдістемелік нұсқаулық

Алматы 2015

Құрастырушы: Арыстанғалиева Д. М. Кәсіби қазақ тілі. 5В070200 – мамандығының студенттеріне арналған дидактикалық материалдар мен әдістемелік нұсқаулық. - Алматы: АЭЖБУ, 2015. - 39 б.

Ұсынылып отырған әдістемелік нұсқаулық «Кәсіби қазақ тілі» пәні бойынша «Автоматтандыру және басқару» мамандығында оқитын студенттерге арналған. Әдістемелік нұсқаулықты жазудағы басты мақсат – мемлекеттік тілді кәсіби бағдарлы үйрету арқылы техникалық терминдердің мағынасын түсіндіріп меңгерту және оларды қолдану дағдысын қалыптастыру.

Пікір беруші: к.ф.н., доцент Нурмаханова М.К.

«Алматы энергетика және байланыс университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамының 2014 жылғы жоспары бойынша басылады.

© «Алматы энергетика және байланыс университеті» КЕАҚ, 2015 ж.

АЛҒЫСӨЗ

Бүгінде жоғары оқу орындарында қазақ тілін оқып үйрету, ол инженерлік – техникалық бағытта басқа тілдің деңгейін жетік меңгеріп, оны әрі қарай өркендетуге көмектеседі. Ол ғылыми стильдегі өзгеше лексиканы, мамандықтың негізгі терминдерімен танысуға мүмкіндік береді.

Ұсынылып отырған әдістемелік нұсқаулық «Кәсіби қазақ тілі» пәні бойынша «Автоматтандыру және басқару» мамандығында оқитын студенттерге арналған. Әдістемелік нұсқаулықты жазудағы басты мақсат – лексика- лингвистикалық білімін өркендету, өз мамандық тілінің құзыретін жетілдіру, соны ғылыми тұрғыдан жеткізу.

Әдістемелік нұсқаулықта мамандыққа қатысты терминдердің жасалу жолдары, терминдердің мағынасын түсіндіруге септігін тигізетін тапсырмалар, кәсіби сала мәтіндері берілген. Сөздіктермен, салалық сөздіктермен жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру, лексикалық, синтаксистік оралымдарды танып, дұрыс аудару білу дағдыларын меңгерту, техникалық мәтіндерді қазақшадан орысшаға және орысшадан қазақшаға аудару тәсілдерін нақты мәтіндер үлгісін қолдана отырып, игертудің тиімді жақтары қарастырылды. Әдістемелік көрсеткіште берілген материалдар студенттердің кәсіптік мамандығын ескере отырып қазақ тілін қарым-қатынас құралы ретінде меңгертуге септігін тигізеді деген ойдамыз.

Бәсекеге қабілетті білікті маман дайындау – бүгінгі күннің басты талабы

1-тапсырма. Сіз мамандығыңызды дұрыс таңдадым деп ойлайсыз ба? Мамандықты өмір барысында өзгертуге бола ма? Осы және мамандық тақырыбына қатысты басқа да сұрақтар төңірегінде әңгімелесіңіз.

Мамандық таңдау – болашақты таңдау

Мамандық – қарапайым өмір сүру көзі болып табылатын және қандай да бір дайындықты талап ететін еңбек қызметінің маңызды бөлігі.

Мамандық таңдау – өте жауапкершілікті және маңызды іс. Мамандық таңдауда әр адам өзінің қызығушылығына, қабілетіне, бейімділігіне, қалауына сүйенуі керек. Сондай-ақ өз мамандығының 10-20 жылға дейін өз сұранысын жоғалтпауға көңіл бөледі. Бұл мамандықтарға деген бірқалыпты тұрақты сұраныс деп аталады. Өзінің сұранысын, қызығушылығын жоймаған кең тараған мамандықтарға дәрігер, мұғалім және құрылысшы мамандықтарын атап өтуге болады. Ал өзекті мамандықтар қатарына жоғары технология, байланыс, коммутация, экономиканы басқару, автоматты басқару мамандықтары жатады. Қоғамның дамуында мамандық иелерін жоғары кәсіби біліктілікті, коммуникативтік қабілет, еңбек етуге деген сүйіспеншілікті, қызығушылықты, өз мамандығы бойынша біліктілікті арттыруға даяр болатын маман иесін талап етеді.

Мамандықтарға сұраныс тұрақтылығының көрсеткіші әр мамандықтың жұмыс орны санының артуына байланысты. Өз мамандықтарын таңдауда мақсатқа жету әр адамның өзіне, өмірге деген құштарлығына байланысты. Сонымен қатар мамандақ таңдау факторларына мыналарды жатқызуға болады:

«Білгім келеді» - қызығушылық, бейімділік.

Қызығушылық – қандай да бір саланы, құбылысты танып-білуге, оны зерттеуге деген құмарлық.

Бейімділік - қандай да бір қызметпен айналысудағы икемділік.

«Қолымнан келеді» - қабілет, денсаулық жағдайы.

Қабілет - адамның қандай да қызмет орындаудағы жеке дара қабілеті, шығармашылық мүмкіндігі.

«Маған керек» - қажеттілік, сұраныс.

Қоғамға әртүрлі саланың мамандық иелері қажет. Мамандық таңдауда өзінің мамандығының еңбек нарығындағы сұранысын білумен қатар, болашақта өзінің еңбекке араласу мүмкіндігінді білуің керек.

1-тапсырма. Мәтінді оқыңыз, мәтін тақырыбы не туралы?

2-тапсырма. Мәтіндегі кәсіби сөздердің астын сызыңыз.

3-тапсырма. Сөздіктің көмегімен төменде берілген сөз тіркестерін аударыңыз. Осы сөз тіркестерімен сөйлем құрастарыңыз.

Мамандық таңдау мәселесі, адам өз тағдырын өзі шешу керек, бүгінгі күннің сұранысы, техникалық саладағы мамандық атаулары, заманауи сұранысқа ие мамандықтар.

4-тапсырма. Екеуара сұхбатты оқыңыз, аударыңыз.

А- Сіз қандай мамандық түрлерін білесіз?

С- Өмірде мамандық түрлері өте көп. Мысалы: дәрігер, мұғалім, сәулетші, заңгер, экономист, қаржыгер, энергетик және т.б.

А- Әке-шешеніз қандай маман иелері?

С- Менің әкем-инженер, шешем-дәрігер

А- Бала кезіңізде кім болғыңыз келді?

С- Мен бала кезімде дәрігер болуды армандадым.

А- Ал қазір кім болғыңыз келеді?

С- Әкем сияқты инженер – бағдарламашы болғым келеді.

А- Сіз неге бұл мамандықты таңдадыңыз?

С- Себебі зауыттарға, фабрикаларға, шахталарға инженерлер, бағдарламашылар, энергетиктер, техниктер қажет.

А- Сіз оқитын оқу орнында қандай мамандарды даярлайды?

С- Мен оқитын оқу орнында энергетика, радиотехника, байланыс, жылуэнергетика, аспап жасау саласының мамандарын дайындайды.

А- Жақсы маман болу үшін не істеу керек?

С- Жақсы маман болу үшін жақсы оқу керек, көп іздену керек

5-тапсырма. «Мандығым - мақтанышым» тақырыбына эссе жазыңыз.

Мәтін - сөздік коммуникацияның жетекші бірлігі

Автоматты басқару жүйесі туралы негізгі ұғым

1-тапсырма. Мәтінді мұқият оқып шығыңыз.

Кез келген өндірісте технологиялық процестер белгілі бір мәнде шектетілетін физикалық шамалармен сипатталады. Жабдықтардың жұмысы кезінде ол шамалар белгілі бір деңгейде тұрақтануы, не берілген программа бойынша өзгеріп отыруы тиіс. Кез келген қондырғыда технологиялық процестің бірқалыпты жүруі белгілі бір ереженің, қызмет алгоритмінің орындалуына байланысты болады. Осы қызмет алгоритмін орындау үшін белгілі бір сыртқы команданы орындайтын қондырғыны, не машинаны басқару объектісі дейді.

Технологиялық процесті жүргізу үшін басқару объектісіне әсер ететін тиімді ықпалды басқару дейді. Егер бұл басқару адамның қатысуынсыз жүзеге асса, оны автоматты, ал адамның қатысуымен болса қолмен басқару деп атайды. Жалпы технологиялық процестер орындалатын барлық өндіріс жабдықтары басқару объектілеріне жатады. Алайда технологиялық процестің өзі де басқару объектісі бола алады. Әр объектіде физикалық шаманың берілген мәнін тұрақтандырып немесе оны белгілі бағытта өзгертіп отыратын

басқарғыш құрылғысы болады. Басқарғыш органы арқылы объектіге белгіленген қызмет алгоритмін орындауға мүмкіндік беретін арнайы әсерлер беріліп отырады. Технологиялық процесті берілген қызмет алгоритмі бойынша өткізу мақсатында объектіге сырттан берілетін арнайы нұсқаулар (ережелер) жиынтығын басқару алгоритмі дейді.

Басқару объектісіне басқару алгоритміне сәйкес өзара әрекеттесе жұмыс жасайтын автоматты басқару құрылғысы мен басқару объектісінің жиынтығы автоматты басқару жүйесі (АБЖ) деп аталады. Жұмыс барысында автоматты басқару жүйесіне әртүрлі ішкі және сыртқы әсерлер ықпал жасайды. Автоматты жүйенің бір бөлігінен келесі бөлігіне технологиялық процестің бірқалыпты өтуін қамтамасыз ететін әрекеттің тізбекті желісін құрайтын әсерді ішкі әсер деп атайды. Оларды басқарушы әсер дейді.

Технологиялық жабдықтардың қай-қайсысы болмасын тұрақты (тағайындалған) режимде жұмыс істеуі керек. Бірақ нақты пайдалану жағдайында әртүрлі қоздырушы әсерлерге байланысты бұл режим ұдайы бұзылатындықтан, технологиялық процестің параметрлері өзгереді. Сол себепті өндірістік жабдықтарды (басқару объектісін) басқарып отыру қажет, яғни басқарылатын шама қоздырушы әсердің ықпалына қарамастан берілген ереже (программа) бойынша өзгертіндей дәл есеппен басқарушы әсерді қалыптастыру керек.

2-тапсырма. Мәтінге сөздік жасаңыз.

3-тапсырма. Сөздер мен сөз тіркестерін аударыңыз.

Автоматты басқару жүйесі, өндіріс жабдықтары, автоматты басқару құрылғысы, ішкі және сыртқы әсерлер, басқарушы әсер, технологиялық жабдықтар, белгілі бір деңгейде тұрақтану, адамның қатысуымен басқару, қолмен басқару.

4-тапсырма. Мәтіннен изафетті тіркестерді (ілік септік+ тәуелдік жалғау) табыңыз, оларды қатыстырып сөйлем құраңыз.

Үлгі: басқару құрылғысы – Басқару құрылғысының жұмысы күрделі.

5-тапсырма. Мәтіннен тұйық етістіктерді тауып, септеңіз.

Үлгі: басқару – басқарудың, басқаруға, басқаруды, басқаруда, басқарудан, басқарумен.

6-тапсырма. Мәтінді бөліктерге бөліп, оларға бірнеше сұрақ қойып, оған жауап беру арқылы мәтінді мазмұндауға тырысыңыз.

Автоматтандыру техникалық құралдары

Автоматтандыру еңбек өнімділігінің өсуі мен шығарылатын өнім сапасының жоғарлауының маңызды факторы болып табылады. Автоматтандырудың өсу қарқынын жоғарылатудың міндетті шарты болып оның техникалық құрылғыларын дамыту мен жетілдіру болып табылады. Басқару жүйесіне кіретін барлық құрылғылар мен ақпарат алу, оны беру, сақтау және түрлендіру құрылғылары, сонымен қатар басқару объектісіне

басқару әрекетін жүзеге асыру жатады. Бұл әрекеттер орындаушы механизмдер және реттегіш органдар арқылы жүзеге асырылады.

Негізгі назар электромеханикалық орындаушы механизмдерге аударылады, себебі басқару-реттеу құрылғысының электр сигналдарын басқару объектісіндегі материалды және энергетикалық ағындарды өзгертетін реттегіш органдарға қажетті механикалық ауыстыру арқылы түрлендіру ыңғайлылығы арқасында олар іс жүзінде кең таралымға ие болды.

Автоматтандырудың техникалық құрылғылары құрамын құрастыруларының принциптері мен даму кезеңдері (этаптары).

Автоматтандырудың техникалық құрылғыларының даму этаптары. Автоматтандырудың техникалық құрылғыларының дамуы күрделі үрдіс болып табылады, оның негізінде экономикалық қызығушылық және автоматтандырылатын өндірістің техникалық қажеттіліктері жатады, бұл бірінші жағы, ал екінші жағы – сол қызығушылықтар мен автоматтандырылған техникалық құрылғыларды өндірушілердің технологиялық мүмкіндіктері. Дамудың бірінші қызықтыруы болып жаңа, жетілдірілген автоматтандырылған техникалық құрылғылар арқылы кәсіпорын жұмысының экономикалық тиімділігін жоғарылату болып табылады.

Автоматтандырылған техникалық үрдістерді (ТҮ) пайдалану және енгізулер кезіндегі экономикалық және техникалық алғышарттарының дамуында келесі кезеңдерді (этаптарды) көрсетуге болады:

1) Бастапқы кезең (этап), бұл арзан жұмыс күші, өнімділіктің төменділігі, агрегат пен қондырулардың аз бірлік қуатымен сипатталады. Осының арқасында ТҮ басқару, яғни басқару объектісін бақылау, сонымен қатар басқару шешімдерін қабылдау және орындауда адамның ең кең тараған қатысуы осы кезеңде (этапта) экономикалық ақталды. Механикаландыру мен автоматтандыруға тек қана адам психофизиологиялық берілгендері арқылы жеткілікті және сенімді жүзеге асыра алмайтын бөлек үрдістер мен операцияларды басқару, яғни үлкен бұлшық ет күшін, реакция тездігін, назардың жоғарылығын қажет ететін технологиялық операциялар жатады.

2) Кешенді механикаландыру мен автоматтандыру өндірісіне өту кезеңі (этапы) еңбектің өнімділігінің өсуіне, агрегаттар мен қондырулардың бірлік қуатының толығы, автоматтандырудың материалды және ғылыми-техникалық базасының дамуының арқасында жүрді. Бұл кезеңде (этапта) ТҮ басқаратын адам-оператор объектіні іске қосу және тоқтату кезінде әртүрлі логикалық операцияларды орындау арқылы ми еңбегімен көптеп айналысады, әсіресе ойда болмаған жағдайлар туып қалған кезде апат алдындағы және апаттық жағдайларда, сонымен қатар объектінің күйін бағалайды, автоматты жүйенің жұмысын бақылайды және реттейді. Бұл кезеңде (этапта) автоматтандырудың техникалық құрылғылары өндірісінің негізі қаланды, бұл стандарттау, мамандандыру және кооперативтендіру бағыттарында кең қолданыла бастады. Автоматтандыру құрылғыларын кең көлемде өндіру және

оларды дайындау ерекшеліктері осы өндірістің жеке сала болып біртіндеп ерекшеленуіне әкеледі.

3) Басқарушы есептеуіш машиналарының (БЕМ) шығуынан бастап *техникалық үрдістерді автоматты басқару жүйесі* (ТҮАБЖ) кезеңіне (этапына) өту басталды, бұл ғылыми-техникалық революцияның басталуымен сәйкес келді. Бұл кезеңде (этапта) БЕМ-ді пайдаланып жүзеге асыру арқылы басқарудың күрделірек функциясын автоматтандыру мүмкін және экономикалық орынды болды. Бірақ ол кезде БЕМ өте үлкен және қымбат болғандықтан, басқарудың қарапайым функциясын жүзеге асыру үшін автоматиканың дәстүрлі аналогты құрылғылары кең қолданылды. Мұндай жүйелердің кемшілігі олардың сенімділігі жоғары емес, яғни ТҮ жүруі туралы ақпарат БЕМ-ге түсіп және өңделіп отырады, ол істен шыққан кезде ТҮАБЖ жұмысын басқаратын оператор-технолог оның функциясын қолына алу керек. Әрине, мұндай жағдайларда ТҮ-ді басқару сапасы төмендейді, себебі адам басқаруды БЕМ-дей тиімділікте жүзеге асыра алмайды.

4) Қымбат емес және жинақты микропроцессорлық құрылғылардың пайда болуы ТҮ басқарудың орталықтандырылған жүйесінен бас тартуға мүмкіндік туғызды, оларды техникалық үрдістердің жеке өзара байланысты операциялардың орындауы туралы ақпарат жинау және өңдеу жүретін *таратылған жүйемен* ауыстырды, сонымен қатар басқару шешімдерін қабылдау микроконтроллер деген атауға ие болған локальды микропроцессорлық құрылғылар арқылы автономды түрде жүреді. Сондықтан таралған жүйелердің сенімділігі орталықтандырылған жүйеге қарағанда жоғары болады.

5) Тораптық технологияның дамуы бірыңғай коорпоративті торапқа көпсанды және бір-бірінен өшірілген компьютерлерді байланыстыра алды және осының көмегімен өнім өндіретін кәсіпорынның қаржыны, материалды және энергетикалық ағынының қорытындысы, сонымен қатар ТҮ басқару *басқарудың интегралданған жүйесіне* өтуге себеп болды. Бұл жүйелерде күрделі программалық қамтамасыздандырудың көмегімен кәсіпорын қызметін басқару, тіркеу тапсырмаларын қосқанда, онымен қоса жоспарлау және ТҮ басқару сияқты барлық кешенді тапсырмаларды шешуге болады.

6) ТҮ-ді басқару үшін қолданатын микропроцессордың тез жұмыс істеуін және басқа да ресурстарын жоғарылату қазіргі кезде басқарудың интеллектуалды жүйесін құру кезеңіне (этапына) өтуге мүмкіндік береді. Бұл ақпараттың белгісіздік шартында кәсіпорын басқаруда тиімді шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.

1-тапсырма. Мәтінді оқып шығыңыз, мәтінге сөздік түзіңіз.

2-тапсырма. Берілген сөздер мен сөз тіркестерін аударыңыз.

Еңбек өнімділігінің өсуі, өнім сапасының жоғарылауы, техникалық құрылғыларын дамыту, түрлендіру құрылғылары, экономикалық қызығушылық, техникалық қажеттіліктері, басқарудың интеллектуалды жүйесін құру, жүйелердің кемшілігі

3-тапсырма. Мәтіннен мамандыққа байланысты терминдерді тауып, олардың мағынасын анықтаңыз.

4-тапсырма. Мәтінді мағыналық бөлімдерге бөле отырып, жоспар құрыңыз. Жоспар бойынша мәтінді әңгімелеңіз.

5-тапсырма. Сөздіктің көмегімен берілген мәтінді қазақ тіліне аударыңыз.

Практически все системы управления, строго говоря, являются нелинейными, т.е. описываются нелинейными уравнениями. Линейные системы являются их линейными моделями, которые получаются путем обычной линеаризации, состоящей в разложении нелинейных функций в ряд Тейлора и отбрасывании нелинейных слагаемых. Однако такая линеаризация не всегда возможна. Если нелинейность допускает обычную линеаризацию, то такая нелинейность называется несущественной. В противном случае нелинейность называется существенной. Существенными нелинейностями обладают, например, релейные элементы. Даже в тех случаях, когда обычная линеаризация возможна, часто на конечном этапе исследования может потребоваться рассмотрение исходной нелинейной модели.

Терминдер және олардың жасалу тәсілдері

Термин (лат. *terminus* шек, шекара) – ғылым, техника, өндіріс, өнер саласындағы белгілі бір ұғымды атау үшін қолданылатын сөздер мен сөз тіркестері.

Терминжасам тілдің сөзжасам жүйесінің бір тармағы болғандықтан, ол сөзжасамның жалпы заңдылықтарын сақтайды. Олай болса терминжасамда сөзжасамның тәсілдері қолданылады.

Техника терминдерінің сөзжасамдық тәсілдері төмендегідей бөлінеді



1 сурет –Техника терминдерінің сөзжасамдық тәсілдері

Синтетикалық тәсіл

Техника саласына байланысты терминдердің *синтетикалық тәсілі*, яғни сөз тудырушы жұрнақтар арқылы термин жасау маңызды орын алады. Сол себептен болар сөзжасамның бұл тәсілі қазақ тіл білімінде кеңінен зерттелген.

Техника терминдерін тудырушы жұрнақтардың белсенділік деңгейі әртүрлі. Мәселен:

-ғыш, -гіш, -қыш, -кіш жұрнақтары арқылы көптеген терминдер қалыптасқан. Бұл жұрнақтар термин жасауда өнімді жұрнақтардың қатарынан табылды. Мысалы: *сақтандырғыш, көрсеткіш, түрлендіргіш*.

Атаулы жұрнақтардың көмегімен жасалған терминдер жоғарыда келтірілген мысалдардан орыс тіліндегі *-тель* суффиксімен жасалған қосымшаларға сәйкес келетінін байқау қиын емес.

-лық, -лік, -дық, -дік, -тық, -тік жұрнақтары арқылы *қолжетерлік, оңтайлық, тұтастық, жасырындылық, қауіпсіздік, ақпараттық* т.б. терминдер қалыптасқан. Бұл жұрнақтар зат есім, сын есім тұлғалы сөздерге жалғану арқылы жаңа термин атауы жасалып тұр.

1-тапсырма. Мәтінді оқыңыз.

Автоматиканың техникалық құрылғыларының құрылымы мен стандарттау әдістері

Автоматиканың құрылғыларын өндіретін сала экономикасы ірі сериялы біртепті құрылғылар шығаратын тар мамандандырылған кәсіпорынды қажет етеді. Автоматиканың дамуы жаңа одан да күрделірек басқару объектілерінің пайда болуы және функцияны автоматтандыру көлемінің өсуіне байланысты автоматика құрылғыларының функционалдық әртүрлілігі мен олардың орындауының техникалық сипаттамалары мен конструктивті ерекшеліктеріне талап та өседі. Автоматтандырылатын кәсіпорынның сұраныстарын тиімді қанағаттандыру кезінде функционалды және конструктивті әртүрлілікті азайту тапсырмасы стандарттау әдісі көмегімен шешіледі.

Стандарттау шешіміне автоматтандыру тәжірибесіндегі жүйелік зерттеу, берілген шешімдерді типтеу және экономикалық тиімді варианттардың және алдағы уақытта әртүрлі құрылғыларды қолдану мүмкіндіктерінің ғылыми негіздері жатады. Осы жағдайларда тәжірибелік тексеруден кейін қабылданатын шешім міндетті мемлекеттік стандартпен (МЕСТ) жасалады. Тар шеңберде қолданылатын шешім салалық стандарт (ССТ) түрінде, сонымен қатар одан да шектелген қолданыста кәсіпорын стандарты (КСТ) түрінде де жасала алады.

Агрегаттау – автоматтандыру құрылғыларын сериялы өндірудің құрамын құрастыру принципі, бұл сериялы өнімнің шекті шығарылуы кезінде кәсіпорын–қолданушының сұранысын жоғары қанағаттандырады.

Агрегаттаудың мәні күрделі басқару функциясын қарапайым құрастырушыларға жіктеуге болады (мысалы, күрделі есептеу алгоритмдерін жеке қарапайым операторлардың жиыны ретінде қарастыруға болатыны сияқты).

Осыдан агрегаттаудың негізі жалпы басқару есебін бірнеше қатар қарапайым біртепті операцияларға жіктеу әртүрлі басқару жүйелерінде сол

немесе басқа комбинациялардың қайталануы болып табылады. Осындай көп мөлшерлі басқару жүйелерін қорытындай келе, қарапайым функционалды операторлардың шектеулі тобын ерекшелеуге болады, оның комбинациясы кез-келген **ТҮАБЖ** варианты арқылы құрылады. Оның қорытындысында автоматика құрылғыларының сериялық құрамы құрастырылады, ол блоктар және модульдер, аспаптар мен механизмдер сияқты аяқталған және функционалды жеке бірліктерден тұрады.

Блок–ақпаратты түрлендіру кезінде бір немесе бірнеше операция орындайтын конструктивті құрама құрылғы.

Модуль–блок немесе аспап құрамында элементарлы типті операциялар орындайтын унифицирленген түйін.

Орындаушы механизм (ОМ) – басқару ақпараттарын объектті басқару ісі үшін жеткілікті болатын орнықты күші бар механикалық орын ауыстыруға түрлендіру қондырғысы.

Агрегаттау принципіне сәйкес басқару жүйелері модулдер, блоктар, аспаптар және механизмдердің тізбекті каналдарын коммутациялауы және олардың арасындағы байланыс сызығын монтаждау жолымен де құрылады. Модулдер техникалық құрылғылардың элементтік базасын құрайтын қарапайым түйіндерден (микромодулдер, микросұлбалар, платалар, коммутация құрылғылары және т.б.) тұрады. Осымен қоса блоктарды, аспаптарды және модулдерді толықтай дайындайтын зауыт шарттарына сәйкес жүреді, бұл уақытта **ТҮАБЖ** монтажі мен коммутациясы толығымен эксплуатация орнында аяқталады. Мұндай блоктар мен аспаптарды құрастыру автоматиканың техникалық құрылғыларының орындалуында блокты–модулді принцип атауын алды.

Блокты–модулді принципін қолдану тек қана автоматика құрылғыларын өндіретін салада кәсіпорынның кең мамандандыру мен кооперативтендіруді жүргізуге мүмкіндік беріп қана қоймай, сонымен қатар осы құрылғыларды басқару жүйесінде жөндеуге жарамдылығын жоғарылату мен пайдалану коэффициенттерінің өсуіне әкеліп соғады. Әдетте өндірістік автоматика құрылғыларын шығаратын кәсіпорындар функционалды құрамы **ТҮАБЖ** қандай да бір ірі функцияның жүйесін жүзеге асыратын кешенді немесе блоктар мен аспаптарды жасауға мамандандырылады. Сонымен қатар барлық блоктар мен аспаптар сәйкес интерфейстермен орындалады, яғни ақпараттың сигнал тасығыштарының параметрлері және сипаттамалары сәйкес келеді және коммутация құрылғыларының конструктивті параметрлері мен сипаттамалары бірдей болады. Автоматика құрылғыларының осындай кешендері мен жүйесі агрегатты немесе агрегатталған деп аталады.

Ресейде өндіріске арналған автоматика құрылғыларын өндіру мемлекеттік аспаптар жүйесі мен өндіріске арналған автоматика құрылғылар (немесе қысқаша МПЖ) шегінде жүзеге асырылады. МПЖ құрамына ақпараттық сигнал тасушыларының параметрлері мен сипаттамаларына, құрылғының дәлдік сипаттамалары мен сенімділігіне, олардың параметрлері

мен конструктивті орындалу ерекшеліктеріне жауап беретін барлық автоматика құрылғылары кіреді.

2-тапсырма. Мәтінге түсініксіз сөздер мен сөз тіркестерінен сөздік түзіңіз.

3-тапсырма. Мына сұрақтарға жауап бере отырып, өз ойыңызды жеткізіңіз.

1) Агрегаттау принципінің мәні неде?

2) Автоматиканың техникалық құрылғыларын орындауда блокты–модульды принцип неге негізделген?

3) Модульдер неден құралады?

4) Блок сөзінің мағынасы неде?

5) Орындаушы механизм неге арналған?

4-тапсырма. Мәтіннен синтетикалық тәсілмен жасалған терминдерді теріп жазып, жасалу жолын дәлелдеңіз.

5-тапсырма. Мына терминдермен мәтіннен тыс сөйлем құрастырыңыз.

Автоматика құрылғысы, автоматтандырылған кәсіпорын, жүйелік зерттеу, құрастыру принципі, басқару есебі, ақпаратты түрлендіру, басқару жүйелері.

1-тапсырма. Мәтінді түсініп оқыңыз.

Бақылауыш құрылғысы

Бақылауыш деп әртүрлі операцияларды, аппараттарды, кешендерді бақылауға және басқаруға арналған аппараттық немесе бағдарламалық (программалық) құрылғыны айтамыз. Бақылауыш бөлек құрылғы ретінде болады немесе басқа құрылғы құрамына кіре алады. Автоматтандыруда бұл түсінік әдетте бөлек құрылғы болып табылады. Қазіргі кезде жүйелі бағдарламаланатын логикалық контроллер (ЖБЛК) автоматтандырудың негізгі компоненті болып табылады, яғни автоматтандыру компаниясы үшін ЖПЛК өндіру қажет.

ЖБЛК-нің техникалық және бағдарламалық қамтамасыздандыру МЭК 61131–3 стандартына бағынышты. Бұл стандартқа аппарат және бағдарламамен қамтамасыздандыру кіреді. Бұл стандартты орындау реті біркелкі. Аппараттық жобалау автоматтандыру жүйесін жобалау принципіне сәйкес ұстануы керек.

ЖБЛК-нің техникалық және бағдарламалық қамтамасыздандыруы бір ыңғайлы МЭК 61131 – 3 стандартына жатады. Осы стандартта бір ыңғайлы көзқарас болды: автоматтандырылған жүйені аппаратты жобалау принциптерінде қолданылады.

ЖБЛК-нің кіріс-шығыстарының саны және түрлері бақылауыштарды таңдауда ең маңызды сипаттамасы болып келеді.

ЖБЛК-нің модулінің құрамына мыналар кіреді: орталық басқару процессоры (ОБП), кіріс және шығыс интерфейс модульдері. ЖБЛК-нің атқаратын жұмысы кіріс сигналдарының күйін, қолданушының қолданбалы бағдарламасын оқиды және шығыс сигналдарын алгоритмге қатысты орнатады.

ЖБЛК-нің басты кірісі – бинарлы кіріс. Бинарлы кіріске шеткі бергіштер (датчиктер), орын ауыстыруын көрсететін бергіштер, қосқыштар, батырмалар жатады, ал бинарлы шығысқа әртүрлі сигнализациялар, реле шығысы, электромагниттік орама шығысы жатады. Осындай түрдегі бақылаушы дискретті автомат деп аталады. Ал табиғи сигналды өлшейтін бергіштер, температура, қысым, деңгей сигналдардың түрі аналогты түрінде беріледі. Аналогты сигналдың болуы ЖБЛК-нің міндетін арттырды. Ол үшін ЖБЛК-нің әртүрлі математикалық функцияны және түрлендірулерді орындау керек. Сонда ЖБЛК-нің мүмкіншілігі дербес компьютердің мүмкіндігіне жақындайды.

1-тапсырма. А бағандағы сөздерді Ә бағанымен сәйкестендіріңіз.

	А		Ә
1	Әртүрлі	1	қамтамасыздандыру
2	Ақпараттық	2	жобалау
3	Бағдарламалық	3	процесі
4	Аппаратты	4	орама
5	Орталық басқару	5	құрылғы
6	Өлшейтін	6	түрлендіру
7	Математикалық	7	операциялар
8	Электромагниттік	8	бергіш

2-тапсырма. Мәтін бойынша сұрақтар қоя отырып, мазмұнын қысқаша баяндаңыз.

3-тапсырма. Кез келген бақылаушы құрылғыларға презентация дайындаңыз.

Лексика-семантикалық тәсіл

Лексика-семантикалық тәсілде сөздің құрамы, тұлғасы ешбір өзгеріске түспейді, өзгеріс тек сөздің мағынасында ғана болады. Сөз дыбыстық, морфемдік құрамын сақтай отырып, тілдегі бұрынғы қолданылып жүрген мағынасының үстіне жаңа мағына қосып алады, тілде жаңа мағынасында да қолданыла бастайды. Сөздің тек мағынасында өзгеріс болғандықтан, бұл тәсіл лексика-семантикалық тәсіл аталған. Мысалы, ақпарат саласындағы *көз, қор, шама, өріс, желі* т.б. терминдердің мағыналары тілдегі түрлі қолданыста қалыптасқан (1 кесте).

1 кесте – Терминжасамның лексика-семантикалық тәсілі

Мысал	Мағыналары	Автоматтандыру және басқару саласына байланысты мысалдар
көз	1) көру мүшесі 2) бір нәрсенің шығар жері, қойнауы	басқару көзі, жарық көзі
қорғау	1) адам өзін қатерден қорғау 2) ақпаратты қол сұғудан қорғау	Отанын қорғау; автоматты қорғау
желі	1) негіз, арқау, өзек 2) байланыс, жалғастық, сабақтастық	ақпарат желісі, компьютерлік желілер

1-тапсырма. Мәтінді оқып шығып, аударыңыз.

Басқару — кез келген жүйенің ажырамайтын қасиеті

Бір-бірімен байланыстағы бөліктердің жиынтығын *жүйе* деп атайды.

Шын мәнінде, әлем кеңістігінің өзі көптеген бір-бірімен байланыстағы кішігірім жүйелерден тұрады. Сол себептен «жүйе» деген ұғымға қатаң анықтама беру оңай емес.

Жүйені күрделілік дәрежесі бойынша *жай динамикалық және күрделі жүйе* деп жіктейді. Тармақталған құрылымымен және көптеген ішкі байланыстарымен жай динамикалық жүйеден ерекшеленетін жүйелерді *күрделі* деп атайды. Сонымен қатар жүйелерді *детерминді және ықтималдық* деп бөледі. Құрамындағы бөліктері алдын-ала қойылған болжам бойынша өзара әрекеттесетін жүйелерді детерминді дейді. Сол себептен, детерминді жүйелерді зерттеу кезінде ешбір анықталмағандық кездеспейді. Керісінше, ықтималдық жүйелер үшін алдын-ала дәл болжам жасау мүмкін емес. Сондықтан, бұл жүйелер күрделі жүйелер қатарына, яғни кибернетика ғылымының негізгі зерттеу саласына жатады.

Мұндай жүйелерді басқару үшін реттеуіш деп аталатын басқарушы механизм қолданылады. Реттеуіш – регулятор – governor, латынның «управляющий» (governator) деген сөзінен шыққан, ал ол өз кезегінде гректің «кибернесий» – кормчий – (кеменің рулін ұстап отыратын кісі) деген сөзінен пайда болған.

Барлық технологиялық объектілер басқарушы құрылғысымен бірге қайсыбір автоматты жүйені құрады, ал ол өз кезегінде автоматты басқару теориясы заңдарымен талданып синтезделеді.

Сонымен, автоматты басқару теориясы (АБТ) және реттеу (АРТ) теориясы — автоматты реттеу жүйесін талдау, синтездеу тәсілдерін және құру принциптерін зерттейтін ғылым.

Автоматты реттеу теориясында шешілетін автоматты реттеу жүйесінің объект параметрлерін тұрақтандыру мәселесі, АБТ жалпы мәселесінің дербес түрі болып саналады.

АБТ басқару жүйесінің элементтерінің жұмыс істеу теориясымен бірге, автоматика деп аталатын, ғылымның кең тармағын құрады. Автоматика (гректің «Автоматос» деген сөзінен аударғанда – самодвижущийся, яғни «өздігінен әрекет ететін») өз кезегінде техникалық кибернетиканың бір бөлігі. Техникалық кибернетика техникалық процестің және өндірістің автоматтандырылған басқару жүйесін (ӨАБЖ) құру мәселелерін қарастырады.

Автоматты басқару теориясының дамуына бірнеше атақты ғалымдар үлес қосты. Санкт-Петербург технологиялық институтының профессоры И.А. Вышнеградский 1877 жылы автоматты реттеу теориясының негізін қалады. Автоматты реттеу теориясының бұдан ары дамуы А.М. Ляпуновтың, әсіресе орыс авиациясының атасы атанған профессор Н.Е. Жуковскийдің еңбектерінде көрініс тапты. Олар автоматты басқарылатын машиналар мен механизмдерде өтетін процестердің математикалық теориясын жасады.

Қазіргі кезеңдегі АБТ дамуына академиктер Б.Н. Петров, В.С. Пугачев, А.А. Воронов, С.В. Емельянов, Я.З. Цыпкин және профессор В.В. Солодовников өз еңбектерімен елеулі үлес қосты.

Аталған белгілі ғалымдар қатарына өз еңбектерімен автоматты реттеу теориясына елеулі еңбектерін сіңіріп жүрген Қазақстан ғалымдары Ә. Әшімовты, Д. Сыздықовты, Д. Шукаевты, И. Гринманды, Ш. Биттеевті қосуға болады.

Қазіргі уақытта АБТ, басқарудың жалпы теориясымен қоса, өндірісті басқаруды автоматтандыру және жетілдіру мәселелері де ерекше орын алады. Халық шаруашылығының барлық салаларына жоғары техниканы, ғылымның жетістіктерін кеңінен енгізу негізінде өндірісті өсіріп жетілдіру, Республикамыздағы негізгі мәселе болып отыр. Бұл міндетті жүзеге асыру жолында АБТ-нің рөлі орасан зор.

2-тапсырма. Мына берілген орыс тіліндегі сөз тіркестерінің баламасын мәтіннен табыңыз.

Взаимосвязанные части, динамическая система, внутренняя взаимосвязь, прогноз, система вероятности, основное исследование, анализируется, метод синтеза, принцип составления, рассматриваемые проблемы, развитие теории управления, проблемы совершенствования, разветвленная структура.

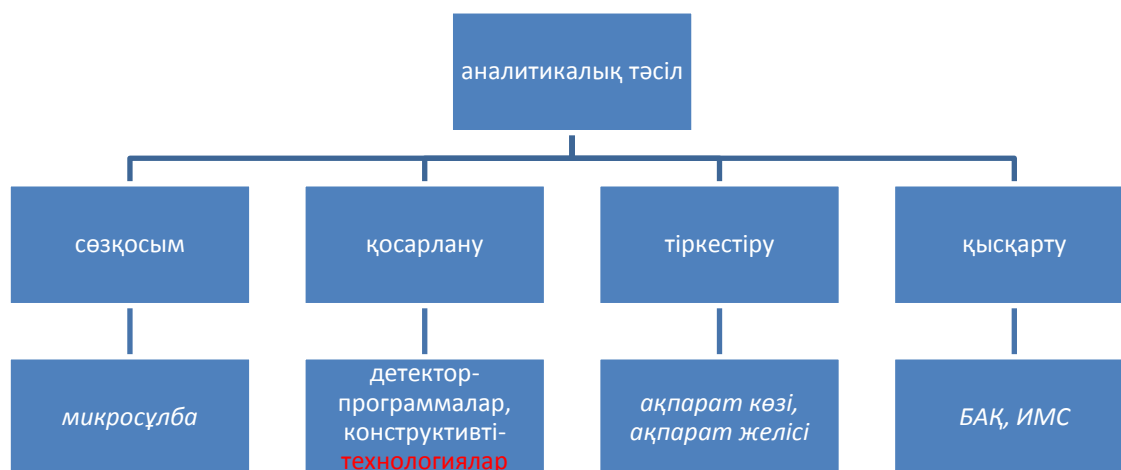
3-тапсырма. Мәтінге жоспар құрыңыз, сол бойынша әңгімелеңіз.

4-тапсырма. Автоматты басқару теориясының дамуына зор үлес қосқан ғалымдар туралы реферат жазыңыз (Ә. Әшімов, Д. Сыздықов, Ш. Биттеев, Б.Н. Петров және т.б.).

Аналитикалық тәсіл

Сөзжасамның аналитикалық тәсілі, яғни сөздердің тіркесуі, бірігуі, қосарлануы, қысқартылуы арқылы термин атауын жасау терминологияда өнімді тәсілдердің бірі болып табылады.

Техника терминдерінің *аналитикалық тәсілі* тірек-сызба негізінде берілді.



Автоматты жүйе элементтері

3 сурет – Терминжасамның аналитикалық тәсілі

1-тапсырма. Мәтінді мұқият оқып шығыңыз.

Автоматты жүйе өзара байланысқан және белгілі бір қызмет атқаратын дербес конструкциялық элементтерден тұрады, оларды автоматика элементтері не құралдары деп атайды. Элементтерді жүйеде атқаратын қызметіне қарай салыстырушы, түзетуші, қабылдаушы, түрлендіруші және атқарушы деп бөледі.

Қабылдаушы элементтер не бастапқы түрлендіріп бергіштер (датчиктер) технологиялық процестердің басқарылатын шамаларын өлшейді де, оларды бір физикалық түрден екінші бір физикалық шамаға түрлендіреді.

Жоспарлаушы элементтер арқылы жүйеге реттелетін шаманың қажет мәні беріледі; оның нақты мәні осы берілген мәнге сәйкес келуі тиіс.

Салыстырушы элементтер реттелетін шаманың берілген мәнін нақты мәнімен салыстырады.

Түрлендіруші элементтер сигналдың пайдалануға ыңғайлы түрге түрлендірілуін және оның қуатын магниттік, электрондық және т.б. күшейткіштер арқылы үдетуін жүзеге асырады.

Атқарушы элементтер басқару объектісіне берілетін басқару әсерін тудырады. Олар басқару объектісіне берілетін не одан алынатын энергия

немесе заттар санын өзгерту арқылы басқарылатын шаманы берілген мәніне сәйкес етіп ұстап отырады.

Түзетуші элементтер басқару процесінің сапасын жақсарту үшін қажет.

Автоматты жүйелерде көрсетілген негізгі элементтерден басқа қосалқы элементтер де болады, оларға ауыстырып қосқыш құрылғылар мен қорғау элементтері, резисторлар, конденсаторлар, сигнал беру жабдықтары жатады. Автоматика элементтерінің қолдану және технологиялық ерекшеліктерін айқындайтын арнайы сипаттамалары мен параметрлері болады.

2-тапсырма. Мәтінге сөздік жасаңыз.

3-тапсырма. Кестені толтырыңыз.

1	құрал	1	
2	салыстыру	2	
3	түзету	3	
4	түрлендіру	4	
5	өлшеу	5	
6	құрылғы	6	
7	қорғау элементтері	7	
8	сапа	8	
9	ерекшелік	9	
10	сипаттама	10	

4-тапсырма. Берілген сөздер мен сөз тіркестернен мәтіннен тыс шағын мәтін құрып, оған ат қойыңыз.

Жүйеде атқаратын қызметіне қарай, реттелетін шаманың мәні, басқару процесінің сапасын жақсарту үшін, негізгі элементтерден басқа, технологиялық ерекшеліктерін айқындайтын арнайы сипаттамалар, автоматты жүйелерде, ауыстырып қосқыш құрылғылар.

5- тапсырма. Берілген тұйық етістіктерге есімшенің –атын, -етін, -йтын жұрнағын жалғап, олармен сөз тіркесін жасаңыз.

Басқару, қорғау, ауыстыру, қолдану, өлшеу.

Үлгі: басқару- басқаратын құрылғы.

1-тапсырма. Мәтінді оқыңыз, мазмұндаңыз.

Автоматты реттеу жүйесін құрудағы жалпы принциптер

Ғылым мен техниканың дамуы, технологиялық процестердің күрделенуі, шығарылатын өнімдерге қойылатын талаптардың жоғарылауы автоматты басқару жүйелерін құруда қазіргі таңға сай математикалық әдістерді пайдалануды қажет етеді.

Қазігі кезде объект теңдеуі мен сыртқы әсерлер белгілі деп алынатын детерминді әдісті автоматты басқару жүйесін сараптау мен синтездеуде пайдалану, тек жүйенің жұмыс істеу күйін алдын-ала бағалау үшін ғана қажет бола алатындығы дау туғызбайтыны анық. Автоматты басқару жүйелерін сараптау мен синтездеуде ықтималдылық әдістерді пайдаланған жөн. Автоматты басқару жүйесін құру үшін маман ең алдымен басқарылатын объектінің математикалық моделін тұрғыза білуі керек. Бұл есепті экспериментті және аналитикалық жолдармен шешуге болады. Көп жағдайларда аналитикалық модель бейсызықты болып шығады. Сондықтан есептеуді ары қарай жалғастыру үшін бейсызықты теңдеулерді Тейлор мен Маклорен қатарларына түзу арқылы бұл модельді сызықтандырады.

Жалпы кез келген автоматтық жүйелерді уақыттық және жиіліктік аймақтарда зерттеуге болады. Іс жүзінде бұл зерттеуді жиіліктік аумақта жүргізу әлдеқайда жеңіл. Сондықтан автоматты реттеу теориясында реттеу жүйесін талдау мен синтездеудің жиіліктік әдістері, жүйенің оптимал параметрлерін есептеуде кеңейтілген жиіліктік сипаттамаларды қолдану, трапециялық жиіліктік сипаттамалар бойынша өтпелі процестерді тұрғызу секілді көптеген әдістер кеңінен тараған. Өртүрлі режимдерде жұмыс істейтін реттеу объектілерін идентификациялау үшін векторлық және матрицалық есептеулер қолданылады.

Кез келген өндірісте технологиялық процестер белгілі бір мәнде шеттетілетін физикалық шамалармен сипатталады. Жабдықтардың жұмысы кезінде ол шамалар белгілілі бір деңгейде тұрақтануы, не берілген программа бойынша өзгеріп отыруы тиіс. Кез келген қондырғыда тезнологиялық процестің бірқалыпты жүруі белгілі бір ереженің, қызмет алгоритмінің орындалуына байланысты болады. Осы қызмет алгоритмін орындау үшін белгілі бір сыртқы команданы орындайтын қондырғыны, не машинаны басқару объектісі дейді.

2-тапсырма. Сөздік жасаңыз.

3-тапсырма. Мәтінді оқыңыз. Берілген сөздер мен сөз тіркестері бар сөйлемдерді аударыңыз.

Ғылым мен техниканың дамуы, шығарылатын өнімдерге қойылатын талаптар, математикалық әдістерді пайдалану, автоматты басқару жүйесін сараптау, ықтималдылық әдіс, жабдықтардың жұмысы, басқару объектісі.

4-тапсырма. Мәтіннің әр абзацына түрлендіріп бірнеше сұрақтан қойыңыз.

5-тапсырма. Мәтінге өз сөзіңізбен қысқаша аңдатпа жазыңыз.

1-тапсырма. Мәтінді мұқият оқып шығыңыз.

Автоматты басқару жүйесінің құрылымы

Автоматты басқару жүйесі құрылымы жағынан әртүрлі болуы ықтимал. Жалпы жағдайда бұл құрылымға белгілі бір ерекше қасиеттерімен және аралық әсер беру жолдарымен жіктелген автоматты жүйені түзетін дербес бөліктердің жиынтығы жатады. Автоматты басқару жүйесінің алгоритмдік, функционалдық және конструкциялық құрылымдары болады.

Автоматты басқару жүйесінің алгоритмдік құрылымы деп әр бөлігі ақпаратты түрлендірудегі белгілі бір алгоритмді орындауға арналған құрылымды айтады.

Сигналды түрлендірудің элементар алгоритміне сәйкес келетін автоматты жүйенің алгоритмдік құрылымының бір бөлігін элементар алгоритмдік буын деп атайды. Әрбір элементар буын бір ғана математикалық немесе логикалық операцияны орындайды.

Автоматты басқару жүйесінің функционалдық құрылымында әрбір бөлік белгілі бір қызметті атқарады. Қызмет ретінде автоматты басқарушы құрылғының ақпарат алу, оны өңдеу, т.б. осы секілді негізгі қызметін, сонымен бірге сигналды беру, оларды салыстыру, ақпаратты беру түрін өзгерту тәрізді дербес қызметін айтуға болады.

Егер автоматты басқару жүйесі құрылымының әр бөлігі жеке конструкциялық тұтастық құратын бөлік болса, ондай құрылымды конструкциялық құрылым деп атайды. Басқару жүйесінің құрылымын график бойынша кескіндеуді құрылымдық сұлба дейді.

Автоматты басқару жүйесінің, не автоматты құрылғының құрылымдық сұлбасындағы бөліктер арасындағы берілетін әсердің бағыты мен жолын көрсететін қарапайым құрамдас бөлігін құрылымдық сұлбаның байланысы деп атайды.

2-тапсырма. Мәтінге сөздік жасаңыз.

3-тапсырма. Сөздер мен сөз тіркестерінің қосымшаларын анықтаңыз. Басқару жүйесінің құрылымы, берілетін әсер, әсердің бағыты, құрамдас бөлігін, сигналды беру, қызмет атқарады, ақпаратты түрлендіру, жүйеге.

4-тапсырма. Мәтінді абзацтарға бөліңіз, әр бөліктегі негізгі ойды табыңыз.

5-тапсырма. *Бұл мәтінде, мәселелер, қарастырылған, сипатталған, баяндалған, қысқаша* және т.б. сөздердің көмегімен мәтінге аңдатпа жазыңыз.

Аббревиатуралар

Аббревиатура (лат. *ab* – бастапқыдан, *brevio* – қысқарту) – қысқартылып жазылатын сөз тіркесі. Аббревиатураның 2 түрі бар.

Инициалдық аббревиатура. Бұл – қысқартылып жазылған сөз тіркесіндегі басқы әріптерден немесе дыбыстардан ғана құралған

аббревиатура. Мысалы: *БАҚ* (Бұқаралық ақпарат құралдары), *АБЖ* (Автоматты басқару жүйесі), *ОБП* (Орталық басқару процессоры).

Буындық аббревиатура (күрделі қысқартылған сөз). Бұл – сөз тіркесіндегі сөздердің бастапқы буындарынан немесе алғашқы сөздегі бастапқы буын мен соңғы сөздің тұтастай тіркестірілуінен құралатын, басқа да жолдармен жасалатын аббревиатура. Мысалы: *ұжымшар* (ұжымдық шаруашылық), *ҚазТАГ* (Қазақ телеграф агенттігі), *автокөлік* (автомобиль көлігі).

1-тапсырма. Қысқартылған сөздерді орысшаға аударыңыз.

АЭжБУ – Алматы энергетика және байланыс университеті.

ҚР БжҒМ – Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым министрлігі.

ҒЗС – ғылыми зерттеу секторы.

РТжБФ – радиотехника және байланыс факультеті.

ЭЭФ – электр энергетика факультеті.

ЖЭФ – жылу энергетика факультеті.

АТҚЕО – ақпараттық техникалық қамтамасыз ету орталығы

ЖЗҚ – жинақтаушы зейнетақы қоры.

ҚР ҚМ – Қазақстан Республикасының Қаржы министрлігі.

ҚР ҰБ – Қазақстан Республикасының Ұлттық банкі.

1-тапсырма. Мәтіндерді түсініп оқыңыз, аударыңыз.

1 Өндірісті автоматтандыру мәселелері

Қазіргі қоғамның экономикалық дамуының түрлі кезеңдерінде, автоматтандыру өнеркәсіптік және әлеуметтік саланың ең негізгі мәселелерінің бірі болып қалады.

Автоматтандыру – техникалық құралдарды, экономика – математикалық әдістерді және басқару жүйесін қолдану арқылы, адамды энергиялар, материалдар немесе ақпараттарды алу, өзгерту, беру және пайдалану үрдістеріне шектеулі немесе тікелей қатысуынан босату. Бұл анықтаманы нақтылай келсек, автоматтандырамыз: технологиялық, энергетикалық, көліктік және басқа өндірістік үрдістерді. Әр өнеркәсіптік өндірістің негізгі технологиялық немесе өндірістік үрдістер болып табылады. Ал біздің қарастыратын өндіріс саласы «жылуэнергетика» деп аталады.

Қазіргі жылу электр станциясында (ЖЭС), жылу және электрлік энергиясын өндіру мен үлестіруге байланысты көп еңбекті үрдістер негізінен механикаландырылған. Енді механикаландырылған өндірісті автоматтандыру деп машиналар, механизмдер және қондырғыларды басқаруды, сонымен қатар адамның шектеулі қатысуы немесе қатыспауы арқылы олардың жұмысын арнайы құрылғылар (өлшейтін аспаптар, автоматты реттеуіштер және есептеу машиналары) көмегімен бақылауды айтады.

Механикаландырылған технологияның үрдістері, жұмыс ортасы параметрлерінің жоғарғы деңгейі, оны реттеуіндегі дәлдік тараптары және өзінің энергия қайнар көзі сияқты ерекшеліктері бар жылуэнергетика саласын зерттеуге, автоматтандыруға керекті ғылыми және техника салалары: физика, химия, математика, жылуэнергетика, автоматика, жүйелік талдау, өлшеу, байланыс және есептеу техникалары. Жоғарыда айтылған ғылымдардың бізге керекті ең негізгісі автоматика болып табылады.

Автоматика (гректің *αυτοματός* – «өздігінен әрекет ететін» сөзінен) – адамның тікелей қатысуынсыз түрлі мақсатталған іс – әрекетті жүзеге асыруға арналған әдістер мен құралдардың ғылыми – техникалық саласы. Бұл саланың ғылыми негізі автоматты басқару жүйесі (АБЖ) теориясында көрсетілген. Онда АБЖ - құрылымы, математикалық модельдері, талдау және синтездеу әдісі – амалдары берілген.

Техникадағы басқару – жұмыс істеуіне қажетті алгоритмдеріне сәйкес, машиналардың, жүйелердің, үрдістердің күйін немесе параметрлерін мақсаттылықпен өзгертуді айтады. Техникалық құралдар өндірістік немесе технологиялық үрдістерді жүзеге асыру үшін қолданатындықтан басқаруға екінші анықтамасын береміз. Технологиялық үрдістің ішкі күйінің керекті өзгеруін қамтамасыз ететін, ал қозғалатын объектерге – кеңістікте және уақытқа байланысты берілген траекториясымен қозғалатын әсерлер басқару атауының мағынасын білдіреді.

Жүйе – қаланып қойылған мақсаттарға жетуге арналған біріктірілген әр объекттер элементтердің жиынтығы.

Біздің жағдайда өндіріс немесе технологиялық үрдістерге керекті АТЖ болғандықтан, оның негізгі элементтері төмендегідей: машиналар, механизм және қондырғылар, өлшеуіш, байланыс, реттеуіш және есептеуіш құрылғылары мен жабдықтар.

Енді автоматтандырылған техникалық жүйенің (АТЖ) негізгі ұстанымдар қасиетіне және жалпы жіктемесіне тоқталайық. Басқару жүйесін жалпылама қарастырғанда ол екі негізгі элементтен тұрады: басқару объектісі мен басқару құралы. Мұндағы басқару объектісі деп технологиялық және өндірістік үрдісті іске асыратын қандайда болмасын агрегаттарды айтады. Ал басқару құралы, АБЖ басқаруды адамның тікелей қатысуынсыз жүзеге асыратын жалпы өндірістік немесе арнайы комплекстік құралдар болып табылады. Бұл жерде адамның міндетті қызметі автоматты қондырғының (жабдықтың) жұмысын бақылау, үрдісті басқару талабына сай жөндеу және күйге келтіру.

1.2 Автоматтандырылған басқару жүйесінің жалпы жіктелуі

Басқару құралы мен объектісінің қосылу тәсіліне байланысты ажыратылған және тұйық жүйелер болып бөлінеді. Ажыратылған АБЖ-да басқару құралы объектіге оның күйін есепке алмай әсер етеді. Мұндай жүйелер қарапайым функцияларды орындауға қолданылады (қызмет, әрекет),

мысалы жабдықты жүргізу, тоқтату немесе берілген уақыт интервалы (аралығы) арқылы реверсивтеу (қозғалыс бағытын өзгерту), технологиялық операцияларды бірізділік (жүйелік) тапсырыс түрінде орындау (программа – логикалық басқару).

Тұйық жүйе неғұрлым күрделі, бірақ та жетілген жүйе болып есептеледі. Мұнда жұмыс істеу кезінде, басқару құралы объектінің қазіргі (нақтылы, фактілі) күйін ескереді және оның негізінде объектіге керекті әсер дайындалып іске асырылады. Объект күйі туралы ақпарат кері байланыс арнасы арқылы жеткізіледі, әдетте ол бақылау – өлшеу аспабымен жүзеге асырылады. Осыдан кейін басқарушы әсерлер тікелей байланыс арнасымен түрлі орындаушы құрылғыларына жеткізіледі.

Басқару үрдісіне жұмсалатын қосымша энергияның түріне байланысты, АБЖ электрлік (сонымен бірге электрондық), гидравликалық, пневматикалық және құрамдастырылған болып бөлінеді.

Буындар аралық әсер беру сипатына байланысты үздіксіз және периодты (мерзімді) әсерлер жүйелері болып кездеседі. Егер әсерлер алдын – ала тапсырылған уақыт интервалымен жіберілсе, оларды (бұл жүйені) импульстік деп атайды.

Тұйық сұлба түрінде құрастырылатын АБЖ-ның бөлек түрі автоматты реттеу жүйесі (АРЖ) болып келеді. Реттеу деп басқарудың жеке түрін айтады. Мұндағы объектінің шығысын (негізгі технологиялық параметр) тапсырылған (берілген) мәніне жақын ұстап тұрады немесе кейбір берілген заңдылықпен өзгертіледі.

1.3 Автоматты реттеу жүйесінің түрлері

1) Айтылатын жүйеде өндіріс технологиясына сәйкес объектінің тапсырылған шығыс мәні қызметкермен қойылады. Тұрақтандыру жүйесі технологиялық талаптарға лайықты, оның келесі өзгеруіне дейін объектінің шығысын тұрақты сақтайды.

2) Программалық реттеу жүйесі талап етілген уақытқа байланысты заңдылық бойынша объектінің шығысының тапсырыс мәнін өзгертеді.

3) Оптималды реттеу жүйесінде объектінің шығыс мәні алдын – ала тапсырылмайды. Онда объектінің ерекшелігіне байланысты тек жүйенің жұмыс үрдісі кезінде объектке түрлі бағытта сыналатын әсерлердің бағытында оның шығысын АБЖ құрамындағы басқару құралы автоматты реттеуіш түрін қабылдайды.

Функционалдық белгісі бойынша АБЖ-ның енін үлкен класқа бөлуге болады – адаптивтік және адаптивтік емес. Соңғы жағдайда АБЖ қызмет істеу үрдісі кезінде басқарушы жабдықтың құрылымы мен параметрлері өзгермейді немесе олар есептеу және жөнге салуда анықталған күйінде қалады. Бұл жүйені құрудың негізі деп оның жұмыс істеуінің ішкі және сыртқы жағдайының өзгеру шамасы аз – кем болуын жорамалдау болып табылады. Егер жүйенің ішкі және сыртқы параметрлерінің өзгеру диапазоны өте үлкен

болса, онда адаптивті емес жүйенің көмегімен оның қызметін қанағаттандыра алмаймыз. Бұл жағдайда басқару жүйесінің қасиетін өзгертетін үрдіс қолдануға тура келеді. Мұнда жүйе қызметінің ішкі және сыртқы жағдайының өзгерген кезінде, оның реттеуішінің көрсеткіштері белгілі бір оптималдық мағынада таңдалып алынған соң өзгертіледі. Оны қарапайым сөзбен айтқанда, АБЖ пайда болған жағдайға бейімделінуі болып табылады.

2-тапсырма. Мәтіндегі жаңа сөздермен сөздік түзіңіз.

3-тапсырма. Мәтіннен тұйық етістіктерді тауып, сөйлем құрастырыңыз.

4-тапсырма. Мәтіннен қысқарған сөздерді (аббревиатураларды) теріп жазып, түрлерін анықтаңыз.

5-тапсырма. Мәтінді мағыналық бөліктерге бөліп, мазмұндаңыз (1-мәтін бойынша), мәтінге бірнеше сұрақ қоя отырып, өз ойыңызды еркін жеткізіңіз (2-мәтін бойынша), мәтіндегі терминдерді теріп жазып, олардың жасалу жолдарын анықтаңыз (3-мәтін бойынша).

6-тапсырма. «Заманауи автоматтандырылған техникалық құралдар» тақырыбына реферат жазыңыз.

Аударма туралы

Аударма дегеніміз – бір тілде берілген ақпаратты екінші тілдің тәсілдерімен басқа тілге жеткізу. Аударманың бірнеше түрлері бар.

Сөзбе-сөз дәлдік немесе сөзбе-сөз аударма дегеніміз – грамматикалық оралымдарды механикалық түрде көшіру, жеке тілдік бірліктерінің мағынасын беру, терминологиялық және лексикалық тәсілдерді дұрыс таңдамау, түпнұсқа сөйлемдерінің құрылымын өзгертпей сақтау, аудармашыға еркіндік бермеу. Мұндай аударма сапасыз аударма ретінде саналуы мүмкін. Бірақ сөзбе-сөз аударманың артықшылығы да бар, ол аударманың ең объективті түрі болып есептеледі. Бастапқы мәтіннің жеке тілдік бірліктерінің мағынасын бере отырып, синтаксистік конструкцияларды көшіріп бере отырып, аудармашы өзіне еркіндік бере алмайды. Сөзбе-сөз аударманың кемшілігі – аударманы қолданатын адамның коммуникативтік мүмкіндіктерін ескермеу.

Мағыналық дәлдікке немесе мағыналық аудармаға екі тілдің стильдік ерекшеліктерін терең біліп, сөйлемдегі сөздердің орын тәртібі мен сөйлемдер құрылымындағы айырмашылықтарды біліп, керек кезінде түпнұсқаның мағынасын сақтау үшін сөзбе-сөз аударудан аулақ болғанда ғана қол жеткізуге болады.

Мағынасын сақтап аударуды еркін аударма деп те атайды. Еркін аударма аудармашыға түпнұсқа мәтінін түсіндірулер мен қосымшалар, түбегейлі өзгертулер арқылы жеткізуге шексіз мүмкіндіктер береді. Сол себептен еркін аударма объективті емес, өйткені аударылатын мәтінді жазған адамның дәл солай дегеніне ешкім кепілдік бере алмайды. Көптеген жағдайларда, мысалы, келісімшарттарды, маңызды құжаттарды аударғанда ол жарамсыз болып қалады.

Нағыз аударма сөзбе-сөз аударма мен еркін аударманың жиынтығы болып табылады. Сөзбе-сөз аудармадан бастапқы мәтінге мүмкіндігінше мағыналық және құрылымдық жағынан жақындықты алады, бірақ бұл тілдік норманы бұзбауы және түсініксіздік туғызбауы керек. Түсініксіздік туған жағдайда және барабарлық болмаған жағдайда бейімдеуді қолдануға болады, бірақ ол шектеулі көлемде болуы керек. Түпнұсқаға мағыналық-құрылымдық жақындықтан шегіну, яғни бейімделу қажеттіліктен туындаған амалсыз шара ретінде қарастырылады.

Аудармаға мынадай талаптар қойылады:

1) Дәлдік (точность). Аудармашы автордың ойын толығымен аудармада жеткізуі тиіс. Мәтіндегі ойлардың негізгі сипаты ғана сақталмауы тиіс, сонымен бірге айтылған ойдың нюанстары мен белгілері де сақталуы тиіс. Автордың айтқан ойларын жеткізе отырып, сонымен бірге аудармашы өз жанынан ештеңе қосуға, толықтыруға және оны түсіндіруге тиіс емес.

2) Ықшамдылық (краткость). Аудармашы көп сөзді болмауы керек, ойлары барынша ықшамды және мәнерлі (үйлесімді) түрде мазмұндалуы тиіс.

3) Айқындылық (ясность). Аудармада тілдің жеңілдігі мен ықшамдылығы аса қажет. Қабылдауға қиындық туғызатын күрделі және екі ұшты оралымдардан бас тартқан жөн. Ой қарапайым әрі айқын, баршаға түсінікті тілмен жеткізілуі тиіс.

4) Әдебилік (литературность). Аударма әдеби тілдің жалпыға бірдей тұтастай нормасына сай жасалуы қажет. Әрбір сөйлем түпнұсқаның синтаксистік құрылымындағы аударма тіліне жат ешқандай тұспалдау байқатпай, нақты және табиғи түрде айшықталып тұруы тиіс. Шетелдік сөздерге калька жасаудан бойды аулақ салып, сөздіктер мен анықтамалық әдебиеттің көмегіне сүйене отырып, аударма тілінде балама терминдер табуға тырысу керек.

Техникалық аударма

Техникалық аударма – әртүрлі тілде сөйлейтін адамдар арасында арнайы ғылыми-техникалық ақпарат алмасу үшін қолданылатын аударма. Техникалық аударманы жүзеге асыратын адам екі тілді білуге міндетті. Түпнұсқаның мазмұнын сауатты, нақ, дәл беру үшін аудармашы екі тілдің біреуін еркін меңгеруі керек. Техникалық аударманы жүзеге асырушы адам жаңа материалдарды пайдаланады, сондықтан оны қабылдау үшін белгілі дайындығы және арнайы білімі болуы керек. Кез келген екі тілді білетін адам техникалық аударманы жүзеге асыра алмайды.

Техникалық аударма жасай алу үшін ғылыми-техникалық ақпарат алмасуда аудармашы (делдал) қызметін атқаратын адам қандай қасиеттерге, білімге, біліктілікке, дағдыға ие болуы керек?

Бұл жерде әңгіме қазақ тілі мен орыс тілі туралы болып отырғандықтан, біріншіден, аударып отырған тілін (мысалы, аудармашы орыс тілді болып,

түпнұсқа қазақша немесе керісінше болса), яғни қазақ тілін түсіне алатындай деңгейде немесе керісінше; екіншіден, басқа тілді (бұл жерде орыс немесе қазақ тілін) ақпаратты сауатты бере білу үшін жеткілікті деңгейде білуі; үшіншіден, ақпарат көздерін пайдалана білуі; төртіншіден, әртүрлі техникалық аудармалар жасай алуы; бесіншіден, терминологиялық минимумды білуі керек.

Аудармашы өзіне қажет арнайы мәліметтерді тез табу үшін қандай ақпарат көздері бар екенін, олардан не табуға болатынын, оларды қандай тәртіппен қолдануға болатынын білуі керек.

Барлық ақпарат көздерін жалпы, арнайы ақпарат көздері деп бөлуге болады. Жалпы ақпарат көздеріне жалпы қолданыстағы сөздіктер және жалпы энциклопедиялар жатады. Сөздіктер екітілді және бір тілді болады. Біртілді сөздіктер: түсіндірме, синонимдер, омонимдер, антонимдер, орфографиялық, фразеологиялық болып келеді. Арнайы ақпарат көздеріне: арнайы сөздіктер, арнайы энциклопедиялар, ғылым мен техниканың әртүрлі салалары бойынша анықтамалықтар, арнайы әдебиеттер жатады.

Жалпы екітілді сөздіктерді табысты пайдалану үшін мыналарды есте сақтау керек:

- кез келген жалпы екітілді сөздік (фразеологиялық сөздіктен басқасы) сөздің аудармасын емес, әрбір сөздің мүмкін болатын баламаларын ғана береді, сөздік сөздің белгілі контекстегі мағынасын тұспалдап қана көрсетеді;

- қажет сөзді жылдам табу үшін алфавитті жақсы білу керек. Сөздікпен жиі жұмыс жасаған кезде алфавитті жақсы білу жұмыс уақытын едәуір үнемдеуге мүмкіндік береді;

- барлық шартты белгілердің, қысқартулардың, сөздік мақалаларында кездесетін тыныс белгілерінің мағыналарын жақсы білу керек. Ол үшін сөздікті пайдаланбас бұрын сөздікті пайдалану туралы мақаланы зерде қойып оқып шығу және қысқартулар тізімімен танысу керек.

Ғылыми-техникалық әдебиетті аудару

Ғылыми-техникалық әдебиетті аударушының ең негізгі міндеті – автордың ойын бұрмаламай, толық беру, аудармада қажетті терминологияны қолданып, сауатты әдеби тілмен аудару. Ғылыми-техникалық әдебиеттің аудармасына қойылатын негізгі талап - аударманың түпнұсқаға толық сәйкес келуі, оны орысша «адекватность перевода» дейді. «Адекватный» - латын сөзі. Қазақ тіліндегі мағынасын: тең, толық сәйкес келетін, барабар, ұқсас, бірдей, тепе-тең, теңбе-тең деген сөздер береді. Ғылыми-техникалық мәтіннің бірдейлігіне ақпараттық, ғылыми-техникалық дәлдікті сақтай отырып және түпнұсқаның стилистикалық ерекшеліктерін ескере отырып, қол жеткізуге болады. Мұндай аударманы басқаша эквивалентті (лат. тең, тең мағыналы) және аутентивті (грек тілінде - түпнұсқаға сәйкес, дұрыс, шын) деп те атайды.

Аударманың өн бойында бір затты немесе ұғымды білдіретін бір ғана термин қолданылуы керек. Белгілі бір кәсіпорында ғана қолданылатын

жергілікті сөздерді, архаизм-терминдерді қолданбау керек. Қазіргі кезде аудармада бір сөзді бір мәтіндік бірліктің өзінде бірнеше құбылтып қолдану жағдайлары кездеседі. Мысалы, «схема» деген сөзді бір мәтінде немесе бір ақпараттық бірлікте «сұлба», «схема», «сұлбе» деп немесе «сеть» сөзін бірде «желі», бірде «торап» деп аударатын жағдайлар жиі кездеседі.

Тілдің барлық грамматикалық нормаларын сақтап, күрделі грамматикалық конструкцияларды көп қолданбай, аударылатын ақпаратты қарапайым және түсінікті етіп беру керек.

1-тапсырма. Тиісті баяндауыштарды қойыңыз.

Автоматты басқару жүйесін жіктеу жүйенің тағайындалуы мен конструкциясын сипаттайтын және басқа да принциптер мен белгілер бойынша Алдымен автоматты жүйенің басқару алгоритмі мен жұмыс істеу алгоритмін сипаттайтын басқару теориясы үшін өте маңызды белгілер арқылы Ол белгілер ретінде автоматты басқару жүйесінің жұмыс істеу сипатын

Керекті сөздер: жатқызуға болады, жүргізіледі, жіктейміз

2-тапсырма. Сөздерді орнына қойып, аударыңыз.

өзара байланысқан, конструкциялық элементтерден, деп, түзетуші, жоспарлаушы, ажыратады, және, құралдары, қарай

Автоматты жүйе белгілі бір қызмет атқаратын дербес тұрады, оларды автоматика элементтері не деп атайды. Элементтерді жүйеде атқаратын қызметіне салыстырушы,, қабылдаушы,, түрлендіруші және атқарушы

Іскерлік әңгімелесу мен келіссөз жүргізу

Байланыс орнату – установить контакт

Жағдайға бағдарлану – ориентироваться по ситуации

Сұрақтарды (мәселелерді) талқылау – обсудить вопросы (проблемы)

Шешім қабылдау – принять решение

Мақсатқа жету – достичь цель

Байланыстан шығу – прервать контакт

Қарым-қатынас орнату – установить контакт

Тәжірибенің көрсетуінше, кез келген келіссөз жүргізудің тиімділігі оған деген дайындық деңгейінің қалай өткендігіне байланысты болады. Сондықтан дайындық фазасын (құжаттық), тікелей қарым-қатынас фазасын (коммуникативті) және қарым-қатынасты қорытындылау фазасын бөліп көрсетеді. Кез келген қарым-қатынас актісі келесі фазалардан тұрады: байланыс орнату, жағдайға бағдарлану, сұрақтарды (мәселелерді) талқылау, шешім қабылдау, мақсатқа жету, байланыстан шығу.

Қарым-қатынас – адамдар арасында бірлескен іс-әрекет қажеттілігін туғызып, байланыс орнататын күрделі процесс. Адамдар арасындағы қарым-қатынастың басты мақсаты – өзара түсіністікке қол жеткізу. Қарым-қатынасқа түскен адамды тыңдап, түсіне білудің маңызы зор. Бұл басқа адамның ішкі жан-дүниесін түсініп, оған өз ойын дұрыс жеткізуге мүмкіншілік береді. Адамдар басқаларға өз ойлары мен көзқарастарын түсіндіре отырып, түсініспеушілік, ұрыс-керіс секілді жағымсыз құбылыстарды болдырмауға әрекет жасайды. Адамдармен жақсы қарым-қатынас орнатуға мынадай ережелердің орындалуы көмектеседі: барлық адамдармен тең дәрежеде қарым-қатынас жасау, сұхбаттасушының жеке пікірін сыйлау, бұйрық емес өтініш деңгейінде қарым-қатынас жасау, тәжірибесін қабылдай алу, қарым-қатынас мәдениетін меңгерген тұлға өзімен қатынас жасайтын адамға құрметпен қарап, сыйластық білдіру. Адамға сыйластықпен қарау жақсы қарым-қатынас жасаудың негізгі өлшемі болып табылады.

1- тапсырма. «Іскерлік әңгімелесу мен келіссөз жүргізу» мәтінін оқып, аударыңыз;

2-тапсырма. Берілген сөздер мен сөз тіркестерін аударып, сөйлем құраңыз.

Для улучшения деловых контактов; улучшения организации взаимных визитов; заключить договор; обсудить; на мировом рынке; в сотрудничестве с нашей фирмой; большой спрос; дать гарантию; условие; обмен опытом; возможности.

3-тапсырма. Көп нүктенің орнына керекті сөздерді қойып, қосымшасын жалғаңыз.

Екі елдің іскер серіктестері өзара ... қол қойды. Іскерлік қарым-қатынас жөнінде бірқатар ... болып өтті. Пікірталас кезінде әркім өз ойын ... тырысты. ... затының өз уақытында келуін талап етеді. Біздің елдің ... өз талаптарын ұсынды.

Керекті сөздер: іскерлер, келісім, пікір алмасу, жеткізу, тапсырыс беруші.

4-тапсырма. Берілген іскерлік кездесуді жүргізудің ережелерін оқып, аударыңыз.

Іскерлік кездесу жүргізу ережелеріне төмендегілер жатады:

- талқылайтын негізгі сұрақтарыңызды нақтылап алыңыз;
- сүйкімді болуға тырысыңыз, сыртқы келбетіңізге де көңіл бөліңіз;
- түсініксіз, астарлы сөздерді қолданбаңыз, әрбір айтқан сөздеріңіз түсінікті, нақты болу керек;
- әңгімелесу кезінде жағымсыз әрекеттерден аулақ болыңыз, өзіңізге түсініксіз термин сөздерді қайталап сұрай бермеңіз, өте қарапайым болуға тырысыңыз;
- әңгімелесушінің мұқият тыңдаңыз, оның сөзін бөлмеңіз;
- сұрақты жаудырта бермеңіз;
- әңгімелесушінің орнына өзіңізді қойып, жағдайына оның көзімен қараңыз;

- түсінбеген нәрсенің болса да, оның сөзін бөліп тоқтатпаңыз, соңын күтіңіз;

- әңгімелесу кезінде жазба жұмысымен айналыспаңыз, бірақ соңынан қызықты мәліметтерді жазып алыңыз.

Бақылау сұрақтары:

1) Іскерлік қарым-қатынаста шешендік өнерді меңгеру дегенді қалай түсінесіз?

2) Диалог пен сұхбаттың айырмашылығы неде?

3) Пікіралмасудың ерекшеліктері қандай?

4) Пікіралмасу мен дебатқа қатысу үшін білім сапасы қажет пе?

5) Дебаттың тұлғаға тигізер әсері қандай?

6) Қарым-қатынас жасаудың негізгі өлшемдерін атаңыз.

Орыс тілінен қазақ тіліне өз бетімен аударуға арналған мәтіндер:

Еще одной особенностью СПЛК является его работа тяжелых условиях производства, поэтому необходимо предусмотреть все виды защит: термоустойчивость, виброустойчивость, противоударность, влагонепроницаемость, пылезащищенность, магнитонепроницаемость, ударостойкость.

СПЛК – это легко конструктивно законченное изделие, физическое исполнение которого определяется требуемой степенью защиты, начиная от контроллеров и легких пластиковых корпусах, предназначенных для монтажа в шкафу, до герметических устройств в литых металлических корпусах предназначенных для работы в особо жестких условиях.

В условиях производства СПЛК должен обмениваться информацией с другими СПЛК по промышленной сети Fieldbus, с устройством программирования и отладки, с информационными устройствами (датчиками), с исполнительными механизмами (ИМ), с базами данных посредством сервера без данных ОРС, с абонентами локальной сети посредством служб автоматизированной системы управления АСУ. В этой иерархии СПЛК находится на самом нижнем уровне – на уровне исполнения технологического процесса. Многие из этих задач СПЛК должен выполнить в реальном масштабе времени. Это еще одна особенность СПЛК, в отличие от персональных компьютеров.

СПЛК является первым шагом при построении систем автоматизации. Это объясняется тем, что необходимость автоматизации отдельного механизма или установки всегда наиболее очевидна. Она дает быстрый экономический эффект, улучшает качество производства, позволяет избежать физически тяжелой и рутинной работы.

Создание и успешный запуск космические летательных аппаратов в середине XX в. стали началом изучения живых организмов новыми методами. Именно биологических экспериментах, впервые проведенных на высотных ракетах и искусственных спутниках Земли, была обоснована возможность

проникновения человека в космос, и значение этих исследований в освоении космоса трудно переоценить.

В ИМББ проводятся работы по биологии культивируемых клеток *in vitro* такого объекта как пшеница. Преимущества использования культуры клеток высших растений для изучения различных стрессовых факторов, в том числе и космических, заключаются в удобстве культивирования объектов и возможности контроля регуляции процессов их роста развития.

Цель этих работ – изучение действия факторов космического полета (невесомость, повышенный радиационный фон, наличие вибрации и ускорения).

На процессы деления и дифференцировки культивируемых клеток пшеницы. Для решения этой задачи необходимо подобрать удачные клеточные модели и системы, которые позволили бы получать строгую и однозначную информацию об изучаемых процессах жизнедеятельности в условиях космоса.

Практически все системы управления, строго говоря, являются нелинейными, т.е. описываются нелинейными уравнениями. Линейные системы являются их линейными моделями, которые получаются путем *обычной линеаризации*, состоящей в разложении нелинейных функций в ряд Тейлора и отбрасывании нелинейных слагаемых. Однако такая линеаризация не всегда возможна. Если нелинейность допускает обычную линеаризацию, то такая нелинейность называется *несущественной*. В противном случае нелинейность называется *существенной* [1]. Существенными нелинейностями обладают, например, релейные элементы. Даже в тех случаях, когда обычная линеаризация возможна, часто на конечном этапе исследования может потребоваться рассмотрение исходной нелинейной модели.

Нелинейные системы по сравнению с линейными обладают рядом принципиальных особенностей. В частности, такими особенностями является следующее:

- не выполняется принцип суперпозиции, и исследование нелинейной системы при нескольких воздействиях нельзя сводить к исследованию при одном воздействии;
- устойчивость и характер переходного процесса зависят от величины начального отклонения от положения равновесия;
- при фиксированных внешних воздействиях возможны несколько (иногда и бесконечное множество) положений равновесия;
- возникают свободные установившиеся процессы, например, автоколебания, которые в линейных системах невозможны.

Универсальных аналитических (математических) методов исследования нелинейных систем нет. В процессе развития теории автоматического управления (ТАУ) были разработаны различные математические методы анализа и синтеза нелинейных систем автоматического управления (САУ), каждый из которых применим для определенного класса систем и задач [1-16]. Для исследования нелинейных САУ наиболее широко используются

методы фазовой плоскости, функций Ляпунова, гармонической линеаризации и абсолютной устойчивости.

Любое исследование более или менее сложных нелинейных САУ, как правило, заканчивается математическим моделированием, которое является одним из универсальных неаналитических методов исследования.

Выпускники специальности 5В070200 – «Автоматизация и управление» должны уметь анализировать и разрабатывать нелинейные САУ для различных технологических объектов и процессов.

Қазақша – орысша терминологиялық сөздік

А

Автоматика- автоматика

Автоматтық басқару- автоматическое управление

Автоматтық желі –автоматическая линия

Автоматтық реттеу – автоматическое регулирование

Автоматтық реттеуіш –автоматический регулятор

Автоматтық телефон станциясы –автоматическая телефонная станция

Ағыс--течение

Ажыратқыш--выключатель

Ажырату—выключение,отключение,разделение

Ажыратылған—разомкнутый

Азайтқыш—вычитаемое

Азайту--вычитание

Айқын—явный

Аймақ—зона,область

Айырғыш—сеператор,разъединитель

Ақау--дефект

Ақпарат—сведения

Алгоритм—алгоритм

Алыстан басқару—дистанционное управление

Амал—поступок,способ

Анықтау—определение

Анықтауыш—определитель

Апат-авария

Апатқа қарсы аутоматика—противоаварийная автоматика

Апатты жою—ликвидация аварий

Апаттық қор—аварийный резерв

Апериодтық өшу – затухание апериодическое

Арқан—канат

Арқау—арматура,основа

Арна—канал

Архив—мұрағат

Атқарушы механизм—исполнительный механизм

Ауыстырып қосқыш--переключатель

Ә

Әдіс—метод,прием,способ

Әсер - влияние

Б

Бағалау—оценивать

Бағана—колонка,столб

Бағдарламалау—программирование

Бағдарламалық реттеуіш – программный регулятор

Бағыт –направление

Байқауларды өңдеу—обработка наблюдений

Балама—эквивалент

Балқу—плавление

Барабар—адекватный

Басқару – управлять

Басқару орны—пульт управления

Басқару орталығы—центр управления

Бәсеңдеткіш—редуктор

Бейне—изображение,отображение

Бейнелеу—отображать,изображать

Бейсызық—нелинейное

Бейсызықты теңдеу—нелинейное уравнение

Бейтарап—нейтральный

Бейімделу—адаптация,аккомодация

Бейімдеу—индукция

Бекіту—закрепить

Белгі—репер,обозначение,сигнал,знак

Беріктік - прочность

Беріліс қондырғы –передаточное устройство

Бөлгіш—делитель,рассекатель

Бөлшек—деталь,частица,дробь

Буын –сустав,поколение,слог

В

Ваттметр –ваттметр

Вентиль –вентиль

Вольтметр –вольтметр

Д

Дабыл—сигнал

Дағыра—барабан

Дайындау –готовить

Даму—прогресс
Дәнекерлеу—пайка
Деңгей—уровень
Дербес шешім—частное решение
Дербес—индивидуальный, автономный
Дербес—индивидуальный, автономный
Дерек –факт, документ
Десте--пакет
Десте—пакет
Дешифратор –дешифратор
Дискретті басқару – дискретное управление
Дискретті сұлба – дискретная схема
Диспетчерлік бақылау – диспетчерский контроль
Диспетчерлік басқару– диспетчерский управлени
Дыбыс—звук
Дыбыстану-акустика
Дыбыстық толқын—звукавая волна
Діріл—вибрация
Дірілдеткіш--вибратор

Е

Енгізу—внедрение, впуск
Ерекшелік—особенность
Есептеу—вычислять
Есте сақтағыш элемент – запоминающий элемент

Ж

Жабдық—оборудование
Жабдықты құрастыру және жөндеу—монтажи ремонт оборудования
Жад –память
Жадығат--материал
Жазу-- писать
Жаңғырту--регенерация
Жарықпен үлгілеу – световое моделирование
Жасау --разработка
Желі—сеть
Жерасты өндіру—подземная добыча
Жеткізу --доставить
Жиынтық—совокупность
Жиіліктік іске қосу—частотный пуск
Жоба –проект
Жоспарлау –планировать
Жүйелеу—систематизация
Жүйе—система

Жүккөтергіштік - грузоподъемность
Жүктеме—нагрузка
Жүктеу—нагружение
Жүргізу батырмасы—кнопка пуск
Жүргізу—пуск
Жылдамдық—скорость

З

Зерттеу—исследовать
Зертхана—лаборатория
Зиянды заттар –вредные вещества

И

Импульс – импульс
Импульстік санауыш – счетчик импульса
Индуктивтік датчик – индуктивный датчик

К

Кеңістік бұрышы—телесный угол
Кеңістік—пространство
Кептіргіш—сушилка
Кепіл—гарантия
Кернеу бөлгіш—делитель напряжения
Кернеу—напряжение
Кесте –таблица
Код – код
Команда –команда
Коммутатор - коммутатор
Көбейткіш—сомножитель,множитель
Көбейтінді—произведение
Көлік--транспорт
Көрсетуші—индикатор

Қ

Қабылдау—принятие
Қағида—принцип
Қайраттық жүйе—энергосистема
Қалқан –щит,экран
Қалқа—перегородка
Қалыптасқан тәртіп –стационарный режим
Қалыпты емес-ненормальные условия
Қарапайым—простой,скромный
Қасақана –нарочно,со злым умыслом
Қасиет—свойство

Қате --ошибка
Қатты диск—твёрдый диск
Қауіпсіздік тәсілі—техника безопасности
Қауіпсіздік—безопасность
Қашықтық—расстояние
Қоғам—общество
Қолданбалы--прикладная
Қолмен істеу—вручную
Қондырғы—установка
Қорғау --защита
Қорек—питание
Қор—запас, ресурс, фонд , резерв
Қосалқы—запасной , побочный , дублер
Қосылым—присоединение
Қосылыс—соединение
Қуат—мощность
Құнды ақпарат—ценный информация
Құрал—средство, прибор
Құрама –блок
Құрамдас бөлік –составная часть
Құрылғы –устройство
Құрылым—структура
Қысқарту—сокращение
Қысым--давление

М

Мағлұмат—сведения, данные, материал, информация
Майысқақ диск—гибкий диск
Мақсат—цель
Математикалық үлгі—математическая модель
Мәліметтер қоры—база данных
Мәліметтер—данные
Мәліметтерді өңдеу—обработка данных
Мәселе—проблема
Мекен—адрес
Мерзім—срок
Модель –модель
Модем—модем
Модулятор – модулятор
Модуляция - модуляция
Мұздатқыш—морозильник
Мұнайды айыру—перегонка нефти
Міндет—обязанность

Н

Нұсқа—вариант

Нысан—объект

О

Оқшаулау—изолировать ,изоляция

оператор –оператор

операциялық жүйе –операционная система

Оптикалық жүйе—оптическая система

Орам –обмотка

Орнықтылық - устойчивость

Ө

Өздігінен басқару жүйесі(ӨБЖ)— автоматизированная система управления(АСУ)

Өлшеуіш-- измеритель

Өлшеуіш құрылғы – измерительное устройство

Өндіргіш—генератор

Өндіріс—производство,предприятие

Өндірісті автоматтандыру – автоматизация производства

Өңдеу –обрабатывать

Өркендеу—развитие

Өткізгіштік—проницаемость,проводимость

Өтпелі қозғалыс—переходное движение

Өтпелі тәртіп—переходной режим

Өшу—затухание

Р

Резистор--резистор

Реттелген—упорядоченный

Реттуіш -регулятор

С

Сайман—инструмент

Сақина—кольцо

Сақтандырғыш--предохранитель

Сақтау –хранить,оберегать

Сала—сфера,отрасль

Сапа—качество

Сапалық талдау—качественный анализ

Сараптама –экспертиза

Сипаттама –описание,характеристика

Сұлба--схема

Сұрыптағыш мәшине-сортировальная машина

Сүзілу жылдамдығы—скорость фильтрации
Сызбақ—график
Сызбанама—намограмма
Сызба—чертеж
Сызу—черчение
Сызықтау--линеаризация
Сызықты жүйе—линейная система

Т

Тармақталу—ветвление,разветвление
Таспа--лента
Тәжірибе—опыт,эксперимент
Телемеханика – телемеханика
Телемеханикалық бақылау – телмеханическое управление
Техникалық кибернетика—техническая кибернетика
Тиімділік --эффективность
Транзистор -транзистор
Тұлға—фигура
Тұрақтандырғыш--стабилизатор
Түзеткіш - выпрямитель
Түзеткіш—выпрямитель
Түзету—корректировать,исправлять
Түпнұсқа—оргинал
Түрлендіргіш-преобразователь
Түрлендіру—модификация,преобразовывать
Тізбе—перечень
Тіл--язык

Ұ

Ұғым—понятие
Ұңғыма—скважина
Ұсақтағыш мәшине—дробильная машина
Ұяқалып—матрица
Ұяшық—ячейка

Ү

Үдеріс—процесс
Үздіксіз--непрерывный
Үлгі—модель, шаблон, образец
Үлкею—увелечение, вспучивание

Ш

Шама—величина
Шаңсыздандыру—обеспыливание

Шашыратқыш хауыз—брызгальный бассейн
Шығару—выпуск,производить
Шығыр сатысы—ступень турбины
Шығыршықты арна—кольцевой канал

Ы

Ыдырату—расщепление
Ықпал-влияние,индукция
Ықтималдық—вероятность

Э

Экологиялық таза электр стансасы—экологическая чистая электрическая станция
Электр қыздырғыш—электронагреватель
Электр өндіргіш--электрогенератор
Электр санауыш—электросчетчик

Әдебиеттер тізімі

- 1 Альмурзина Г. Кәсіби қазақ тілі (Тіл үйренушінің өздік жұмысына арналған оқу - әдістемелік кешен). - Өскемен, 2011.
- 2 Бекбаев А., Сулеев Д., Хисаров Б. - Алматы, 2005. - 267 б. Автоматты реттеу теориясы. Оқулық – Алматы, 2005 ж. – 267 б. Күзекова З.С. Қазақ тілі: Жоғары оқу орындарына арналған оқу құралы.-Алматы: Таным, 2003.
- 3 Белов М.П. Технические средства автоматизации и управления.-СанктПетербург, 2008.
- 4 Иманғалиев Ш.И. Техникалық жүйелерді автоматтандыру Оқу құралы/ АЭЖБУ.
- 5 Төлеуп М.М. Кәсіби бағытталған тілде сөйлеу біліктілігін дамыту. Оқу құралы. – Алматы, 2005. -78 б.
- 6 Төлеуп М.М., Советова З.С. Қазақ тілі-2: Іскерлік қарым-қатынас бойынша дидактикалық материалдар және әдістемелік нұсқаулар (барлық мамандықтарға арналған). – Алматы: АЭЖБУ, 2014. – 41 б.
- 7 Төлеуп М.М. Қазақ тілі. Техникалық әдебиеттерді аудару (сырттай оқу факультетінің студенттеріне арналған бағдарлама, әдістемелік нұсқау және бақылау тапсырмалары). – Алматы, 2006.-40 б.
- 8 Тілембекова А.И., Төлеуп М.М. Қазақ тілі – 2. Оқу құралы. – Алматы, 2009. – 82 б.
- 9 Федотов А.В. Автоматизация управления в производственных системах. Учебное пособие. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2001.

Мазмұны

Алғысөз.....	3
Мамандық таңдау – болашақты таңдау.....	4
Автоматты басқару жүйесі туралы негізгі ұғым.....	5
Автоматтандыру техникалық құралдары.....	6
Терминдер және олардың жасалу тәсілдері	9
Автоматиканың техникалық құрылғыларының құрылымы мен стандарттау әдістері.....	10
Бақылауыш құрылғысы.....	12
Басқару — кез-келген жүйенің ажырамайтын қасиеті.....	14
Автоматты жүйе элементтері.....	16
Автоматты реттеу жүйесін құрудағы жалпы принциптер.....	18
Автоматты басқару жүйесінің құрылымы.....	19
Өндірісті автоматтандыру мәселелері.....	20
Автоматтандырылған басқару жүйесінің жалпы жіктелуі.....	22
Автоматты реттеу жүйесінің түрлері.....	23
Аударма туралы.....	23
Техникалық аударма.....	25
Ғылыми-техникалық әдебиетті аудару.....	26
Іскерлік әңгімелесу мен келіссөз жүргізу.....	26
Орыс тілінен қазақ тіліне өз бетімен аударуға арналған мәтіндер.....	28
Қазақша – орысша терминологиялық сөздік.....	30
Әдебиеттер тізімі.....	39

Динара Миржанқызы Арыстанғалиева

КӘСІБИ ҚАЗАҚ ТІЛІ

5B070200 - мамандығының студенттеріне арналған дидактикалық материалдар мен әдістемелік нұсқаулық

Редактор Ж.Н. Изтелеуова
Стандарттау бойынша маман Н.Қ. Молдабекова

Басуға қол қойылды ____ . ____ . ____ .
Таралымы 50 дана.
Көлемі 2,5 есептік-баспа табак

Пішімі 60x84 1/16
Баспаханалық қағаз №1
Тапсырыс бағасы 1250 т.

«Алматы энергетика және байланыс университеті»
коммерциялық емес акционерлік қоғамының
көшірмелі-көбейткіш бюросы
050013 Алматы, Байтұрсынов көшесі, 126