

Қазақстан Республикасы сәулет, қала құрылысы және  
құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер  
**БАҒА БЕЛГІЛЕУ ЖӘНЕ СМЕТАЛАР ЖӨНІНДЕГІ**  
**НОРМАТИВТІК ҚҰЖАТТАР**

---

Государственные нормативы в области архитектуры,  
градостроительства и строительства Республики Казахстан  
**НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И**  
**СМЕТАМ**

## **ІСКЕ ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАР**

**2-бөлім. Басқарудың автоматтандырылған жүйелерін  
іске қосу-жөндеу жұмыстары**

---

## **ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

**Раздел 2. Работы пусконаладочные  
автоматизированных систем управления**

**ҚР ЭСН 8.04-03-2022**  
**ЭСН РК 8.04-03-2022**

**Ресми басылым**  
**Издание официальное**

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі  
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства  
Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан

Қазақстан Республикасы сәулет, қала құрылысы және  
құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер  
БАҒА БЕЛГІЛЕУ ЖӘНЕ СМЕТАЛАР ЖӨНІНДЕГІ НОРМАТИВТІК ҚҰЖАТТАР

---

Государственные нормативы в области архитектуры,  
градостроительства и строительства Республики Казахстан  
НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И СМЕТАМ

## **ІСКЕ ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАР**

**2-бөлім. Басқарудың автоматтандырылған жүйелерін іске қосу-  
жөндеу жұмыстары**

---

### **ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ**

**Раздел 2. Работы пусконаладочные автоматизированных систем  
управления**

**ҚР ЭСН 8.04-03-2022  
ЭСН РК 8.04-03-2022**

**Ресми басылым  
Издание официальное**

**Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі  
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті**

**Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства  
Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан**

**Нұр-Сұлтан 2022**

## **Алғы сөз**

1 ӘЗІРЛЕГЕН	«ҚазҚСҒЗИ» АҚ
2 ҰСЫНҒАН	Қазақстан Республикасының Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі (ҚР ИИДМ) Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТКШ) істері комитетінің Құрылыстағы сметалық нормалар басқармасы
3 ҚАБЫЛДАНҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ	ҚР ИИДМ Құрылыс және ТКШ істері комитетінің 18.04.2022 жылғы № 71-НҚ бұйрығымен 18.04.2022 жылдан бастап
4 ОРНЫНА ЕНГІЗІЛДІ	ҚР ЭСН 8.04-03-2020 ІСКЕ ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН РЕСУРСТАР ШЫҒЫНДАРЫНЫҢ ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАР ЖИНАҒЫ

**Осы мемлекеттік нормативті сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті органның ведомствосы рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.**

## **Предисловие**

1 РАЗРАБОТАН	АО «КазНИИСА»
2 ПРЕДСТАВЛЕН	Управлением сметных норм в строительстве Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (МИИР РК)
3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИИР РК от 18.04.2022 года № 71-НҚ с 18.04.2022 года
4 ВВЕДЕН ВЗАМЕН	ЭСН РК 8.04-03-2020 СБОРНИК ЭЛЕМЕНТНЫХ СМЕТНЫХ НОРМ РАСХОДА РЕСУРСОВ НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

**Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ведомства уполномоченного органа в области архитектуры, градостроительства и строительства.**

## Мазмұны

ТЕХНИКАЛЫҚ БӨЛІК .....	1
1-қосымша.....	19
2-қосымша.....	20
1402-01-КІШІ БӨЛІМ Автоматтандырылған басқару жүйелері .....	25
1402-0101-ТОП Автоматтандырылған басқару жүйелері .....	25
1402-0101-01-кесте I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері .....	25
1402-0101-02-кесте II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері .....	28
1402-0101-03-кесте III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері .....	32
1402-02-КІШІ БӨЛІМ Есептеу техникасының аппараттық-бағдарламалық құралдары .....	36
1402-0201-ТОП Есептеу техникасының аппараттық-бағдарламалық құралдары .....	36
1402-0201-01-кесте Жалпы және арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді инсталляциялау және базалық баптау .....	36
1402-0201-02-кесте АЖ Жалпы Бағдарламалық қамтамасыз етуді функционалдық баптау .....	36
1402-0201-03-кесте АЖ арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді функционалдық баптау .....	36
1402-0201-04-кесте АЖ дербес баптау .....	37
1402-0201-05-кесте АЖ кешенді баптау .....	37
1402-0201-06-кесте АЖ алдын-ала сынау .....	37
1402-0201-07-кесте АЖ қабылдау-тапсыру сынақтары .....	38

**БЕЛГІ ҮШІН  
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---

**БАҒА БЕЛГІЛЕУ ЖӘНЕ СМЕТАЛАР ЖӨНІНДЕГІ НОРМАТИВТІК ҚҰЖАТТАР****Іске қосу-жөндеу жұмыстарына арналған элементтік сметалық нормалар****2-БӨЛІМ. БАСҚАРУДЫҢ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ЖҮЙЕЛЕРІН ІСКЕ ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫ****Енгізу күні 2022-04-18****ТЕХНИКАЛЫҚ БӨЛІК**

**1.1** Бөлім автоматтандырылған басқару жүйелерін пайдалануға енгізу бойынша іске қосу-баптау жұмыстарын орындауға арналған ресурстар шығындарының нормаларын қамтиды.

**1.2** Нормалар МЕМСТ, ҚНЖЕ, жабдықты дайындаушы-кәсіпорындардың техникалық шарттары мен нұсқаулықтарына, техникалық пайдалану, қауіпсіздік техникасы, өндірістік санитария және қоршаған ортаны қорғау қағидаларына және басқа да нормативтік құжаттарға сәйкес өнеркәсіптік өндірісте шығарылған және игерілген электр техникалық құрылғылардың күрделілігіне сүйене отырып әзірленген.

**1.3** Осы Бөлім мыналарға қатысты болады:

- технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелері (ТПБАЖ);
- орталықтандырылған жедел диспетчерлік басқару жүйелері;
- автоматты өрт және күзет-өрт сигнал беру жүйелері;
- өрт сөндіруді және түтінге қарсы қорғауды бақылау және автоматты басқару жүйелері;
- телемеханикалық жүйелер;
- бағдарламалық қамтамасыз етуді инсталляциялау мен күйге келтіруге қатысты бөлігінде есептеуіш техниканың аппараттық-бағдарламалық құралдары.

Бөлім жұмыстардың сметалық құнындағы еңбек шығындарын анықтауға арналмаған:

- технологиялық процесте айналатын орталар мен өнімдердің физикалық-химиялық қасиеттерінің прецизионды ағынды талдағыштары бойынша: рефрактометрлер, хроматографтар, октаномтрлер және басқа да бірен-саран қолданылатын ұқсас талдағыштар;
- телевизиялық қондырғыларды, дауыс зорайтқыш байланысты (құлақтандыру) және т.б. пайдалана отырып, бейнебақылау (күзет) жүйелері бойынша, олардың еңбек сыйымдылығы № 10 "Байланыс жабдығы" жабдығын монтаждауға арналған бөлім бойынша анықталады.

**1.4 Нормалар келесі шарттар негізінде әзірленді:**

-баптауға берілген – сериялық, жинақталған, жүктелген жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуі бар бағдарламалық-техникалық құралдардың кешендері (БТҚК) немесе техникалық құралдардың кешендері (ТҚК) техникалық құжаттамамен қамтамасыз етілген (паспорттар, куәліктер және т. б.), олардың қоймада сақтау мерзімі нормативтік құжаттардан аспайды;

- іске қосу жұмыстары тапсырыс беруші бекіткен жұмыс құжаттамасының негізінде, қажет болған жағдайда – жұмыстарды жүргізу жобасын (ЖЖЖ), бағдарлама мен кестені ескере отырып орындалады;

- іске қосу-реттеу ұйымының жұмыстарын жүргізу басталғанға дейін тапсырыс беруші ТПБАЖ жобасының бір бөлігін қоса алғанда, жұмыс жобалық құжаттамасын берді: математикалық қамтамасыз ету (МК), ақпараттық қамтамасыз ету (АҚ), бағдарламалық қамтамасыз ету (БҚ), ұйымдастырушылық қамтамасыз ету (ҰҚ);

- іске қосу-баптау жұмыстарын жүргізуге тапсырыс берушіде монтаждау жұмыстарын аяқтау туралы құжаттар болған жағдайда кіріседі. Мердігерлік ұйымға байланысты емес себептер бойынша монтаждау және баптау жұмыстарының арасында мәжбүрлі үзілістер туындаған кезде іске қосу-баптау жұмыстарына бұрын монтаждalған техникалық құралдардың сақталуын және бұрын бөлшектелген монтаждауды тексергеннен кейін кіріседі (бұл жағдайда монтаждау жұмыстарының аяқталу актісі іске қосу-баптау жұмыстарының басталу күніне қайтадан жасалады);

- технологиялық жабдықтың жұмыс режимдерін ауыстырып қосуды тапсырыс беруші жобаға, регламентке сәйкес және келісілген бағдарламалармен және жұмыс өндірісінің кестелерімен көзделген кезеңдерде жүргізеді;

-бағдарламалық-техникалық (БТҚ) немесе техникалық құралдарды (ТҚ) монтаждаудың анықталған ақаулары монтаждық ұйыммен жойылады.

**1.5** 1-бөлімнің нормаларымен нормативтік және техникалық құжаттама талаптарына сәйкес, келесі кезеңдерді қоса алғанда (кезеңдер), ТПБАЖ пайдалануға беру бойынша іске қосу-баптау жұмыстарының бір технологиялық айналымының толық жұмыс кешенін өндіруге еңбек шығындары ескерілген:

**1.5.1** Дайындық жұмыстары, автоматтандырылған жүйелерді БТҚК (ТҚК) тексеру:

– жұмыс және техникалық құжаттаманы, оның ішінде жобалау алдындағы кезеңдегі материалдарды (жүйеге қойылатын техникалық талаптар және т. б.) зерттеу, жұмыстарды инженерлік-техникалық дайындаудың басқа да іс-шараларын орындау, басқарудың технологиялық объектісін тексеру, ТПБАЖ бойынша жабдықтарды және орындалған монтаждау жұмыстарын сырттай қарау, ТПБАЖ-мен аралас жүйелердің (электрмен жабдықтау және т. б.) және т. б. дайындығын анықтау;

-аппаратураның негізгі техникалық сипаттамаларының дайындаушы-кәсіпорындардың паспорттары мен нұсқаулықтарында белгіленген талаптарға сәйкестігін тексеру (тексеру және реттеу нәтижелері актіде немесе аппаратураның паспорттыңда белгіленеді, ақаулы БТҚ немесе ТҚ жөндеу және ауыстыру үшін тапсырыс берушіге беріледі).

#### **1.5.2 Автоматтандырылған жүйелерді монтаждау аяқталғаннан кейін дербес баптау:**

- БТҚ (ТҚ) монтажын дайындаушы-кәсіпорындар нұсқаулығының және жұмыс құжаттамасының талаптарына сәйкестігін тексеру;
- тапсырыс беруші беретін жеке ақаулы элементтерді ақаусыз элементтерге ауыстыру;
- электр сымдарын таңбалау, қосу және фазалау дұрыстығын тексеру;
- атқару тетіктерінің (АТ) сипаттамаларын фазалау және бақылау;
- сигнал беру, қорғау, бұғаттау және басқару жүйелерінің логикалық және уақытша өзара байланысын теңшеу, сигналдардың дұрыс өтуін тексеру;
- қолданбалы және жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етудің жұмысын тексеру;
- объектінің сипаттамасын алдын ала анықтау, автоматтандырылған жүйе аппаратурасының параметрлерін есептеу және теңшеу, өлшеу түрлендіргіштері мен бағдарламалық-логикалық құрылғыларды теңшеу;
- технологиялық жабдықты жеке сынауды қамтамасыз ету үшін өлшеу, бақылау және басқару жүйелерін қосуға дайындау және жұмысқа қосу және олардың жұмыс процесінде басқару жүйесі аппаратурасын баптау параметрлерін түзету;
- өндірістік және техникалық құжаттаманы ресімдеу.

#### **1.5.3 Автоматтандырылған жүйелерді кешенді баптау:**

- БТҚ(ТҚ), байланыс арналарын және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету параметрлерін автоматтандырылған жүйелер пайдалануда пайдаланылуы мүмкін мәндерге (жай-күйіне) жеткізу, бұл ретте кешенді түрде жүзеге асырылады:
- сигнал беру, қорғау және басқару жүйелерінің құрылғылары мен элементтерін істен шығу немесе олардың "жалған" іске қосылу себептерін анықтаумен жұмыс құжаттамасының алгоритмдеріне өңдеу тәртібінің сәйкестігін анықтау, позициялық құрылғылардың іске қосылуының қажетті мәндерін орнату;
- бекіту-реттеу арматурасының өткізу қабілетінің технологиялық процесс талаптарына сәйкестігін, соңғы және жол ажыратқыштарын, жағдай датчиктерін және жай-күйін өңдеу дұрыстығын анықтау;
- реттеуші органдардың (РО) шығыс сипаттамаларын анықтау және конструкциядағы баптау элементтерінің көмегімен оларды талап етілетін нормаға келтіру;



- объектінің статикалық және динамикалық сипаттамаларын нақтылау, жұмыс процесінде олардың өзара әсерін ескере отырып, жүйелерді теңшеу параметрлерінің мәндерін түзету;
- технологиялық жабдықтарды кешенді сынағалауды қамтамасыз ету үшін жүйелерді жұмысқа қосуға дайындау;
- бастапқы кезеңде жобалық қуаттарды игеру нормаларына сәйкес келетін өнімділігі бар технологиялық жабдықты пайдалануды қамтамасыз ету үшін автоматтандырылған жүйелердің жарамдылығын сынау және анықтау;
- автоматтандырылған жүйелердің жұмысын талдау;
- өндірістік құжаттаманы, талаптарға сәйкес жүйелерді пайдалануға қабылдау актісін ресімдеу;
- жұмыс құжаттамасы жиынтығынан принципті сұлбалардың бір данасына тапсырыс берушімен келісілген іске қосу-баптау жұмыстарын жүргізу нәтижелері бойынша өзгерістер енгізу.

**1.6 1-бөлімнің нормаларында мынадай еңбек шығындары ескерілмеген:**

- оларға еңбек шығындарының нормалары № 1 "Электр техникалық құрылғылар" бағандарының тиісті бөлімдерінде келтірілген іске қосу-баптау жұмыстары: электр жетектерінің электр машиналары (қозғалтқыштары), коммутациялық аппараттар, орнықтылық түрлендіргіштері, қоректендіру құрылғылары, электр қондырғыларындағы өлшеулер және сынаулар бойынша;
- технологиялық жабдықты кешенді сынау кезеңінде автоматтандырылған жүйелерді 24 сағаттан артық сынау;
- техникалық есеп пен сметалық құжаттаманы жасау;
- өлшеу құралдарын мемлекеттік тексеруге тапсыру;
- құрауыштар мен экрандық формаларды конфигурациялау, жобалық жұмыстарға арналған нормативтер негізінде анықталатын жобалық математикалық, ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді түзету және пысықтау;
- БТҚ (ТҚ) тексеру, олардың ақауларын жою (жөндеу) және монтаждау ақауларын жою, соның ішінде электртехникалық құралдарды, байланыстың кәбілдік желілерін оқшаулауды және монтаждalған талшықты-оптикалық байланыс желілерінің (ТОБЖ) параметрлерін нормаға дейін жеткізу;
- монтаждық сұлбалардың принциптік сұлбаларға сәйкестігін тексеру және монтаждық сұлбаларға өзгерістер енгізу;
- принциптік, монтаждық, кеңейтілген сұлбалар мен сызбаларды құрастыру;
- шкафтарды, панельдерді, пульттерді ішінара немесе толық қайта монтаждау;
- орындалған жұмыстарды қадағалау органдарымен келісу;
- физика-техникалық және химиялық талдаулар жүргізу, үлгілік қоспалар мен т. б. жеткізу.,
- технологиялық жабдықтарды кешенді сынау бағдарламасын құру;

- пайдалану персоналын оқыту;
- пайдалану құжаттамасын әзірлеу;
- пайдалану кезеңінде техникалық (сервистік) қызмет көрсету және БТҚК (ТҚК) мерзімді тексерулері.

**1.7** 1-бөлім нормалары БТҚК (ТҚК) құрылымы мен құрамымен сипатталатын, олардың техникалық күрделілік санатына байланысты автоматтандырылған жүйелер (бұдан әрі – жүйелер) үшін әзірленген.

Жүйелердің техникалық күрделілік санаттары, олардың сипаттамалары мен күрделілік коэффициенттері 1-кестеде берілген.

**1-кесте-Жүйелердің техникалық күрделілік санаттары, олардың сипаттамалары мен күрделілік коэффициенттері (1402-01-Кіші бөлім)**

Жүйенің техникалық күрделілік санаты	Жүйенің сипаттамасы (БТҚК немесе ТҚК құрылымы мен құрамы)	Жүйенің күрделілік коэффициенті
I	Ақпаратты жинау, қайта өңдеу, бейнелеу және сақтау және басқару командаларын әзірлеу функцияларын орындау үшін ТҚК ретінде оларда өлшеу және реттеу құрылғылары, электромагниттік жартылай өткізгіш және басқа да құрауыштар, сигналдық арматура және аспаптық немесе аппараттық орындаудағы т. б. қолданылатындығымен ерекшеленетін бір деңгейлі ақпараттық, басқару, ақпараттық-басқару, жүйелері	1
II	<p>Ақпаратты жинау, өңдеу, бейнелеу және сақтау және басқару командаларын жасау функцияларын орындау үшін БТҚК компоненттері ретінде оларда бағдарламаланатын логикалық контроллерлер (PLC), жүйеішілік байланыс құрылғылары, оператордың микропроцессорлық интерфейстері (бейнелеу панельдері) пайдаланылатындығымен ерекшеленетін бір деңгейлі ақпараттық, басқарушы, ақпараттық-басқару жүйелері</p> <p>Баптаулардың параметрлерін бағдарламалаумен және олардың жұмыс істеуі үшін жобалық МҚ және БҚ әзірлеу талап етілмейтін объектілі-бағытталған бақылағыштарды пайдалана отырып, жанама немесе тікелей (тікелей) цифрлық (цифрлық-аналогтық) басқарудың автоматты режиміндегі бір деңгейлі жүйелер</p> <p>Ақпараттық, басқарушылар, ақпараттық-басқару жүйелері, оларда КҚТ құрамы мен құрылымы жүйелерді күрделілігі I санатқа жатқызу үшін белгіленген талаптарға сәйкес келеді және оларда байланыс арналары ретінде ақпарат берудің талшықты-оптикалық жүйелері (АБТОЖ)</p>	1,313

	пайдаланылады	
	Заттың химиялық құрамы мен физикалық қасиеттерін өлшеу және (немесе) автоматты реттеу жүйелері	
	Метрологиялық аттестаттау (калибрлеу) жобасы бойынша қажет өлшеу жүйелері (өлшеу арналары)	
III	Жергілікті деңгейдегі ТҚК құрамы мен құрылымы жүйені күрделілігі II санатқа жатқызу үшін белгіленген талаптарға сәйкес келетін және басқарудың келесі деңгейлерін ұйымдастыру үшін өзара және жергілікті есептеу желілері арқылы басқарудың жергілікті деңгейімен байланысты проблемалық-бағдарланған БҚ базасында іске асырылған үдерістік (PCS) немесе операторлық (OS) станциялар пайдаланылатын көп деңгейлі бөлінген ақпараттық, басқарушы, ақпараттық-басқару жүйелері	1,566
	Ақпараттық, басқарушылар, ақпараттық-басқару жүйелері БТҚК (ТҚК) құрамы мен құрылымы жүйелерді күрделілігі II санатқа жатқызу үшін белгіленген талаптарға сәйкес келетін және байланыс арналары ретінде ақпаратты берудің талшықты-оптикалық жүйелері (АБТОЖ) пайдаланылатын ақпараттық, басқару, ақпараттық-басқару жүйелері	
<p>1-ескертпе II және III техникалық күрделілік санаты жүйелерінде жүйенің сипаттамасы ретінде келтірілген бір немесе бірнеше белгілері болуы мүмкін.</p> <p>2-ескертпе Егер күрделі жүйе БТҚК немесе ТҚК құрылымы мен құрамы бойынша болған техникалық күрделіліктің әр түрлі санаттарына жататын жүйелерді (кіші жүйелер) қамтыған жағдайда, мұндай жүйенің күрделілік коэффициенті 2.2-т. сәйкес есептеледі.</p>		

**1.8** 1-бөлімнің нормалары кіріс және шығыс сигналдарын қалыптастырудың байланыс арналарының санына байланысты I, II және III санаттағы техникалық күрделілік жүйелері үшін әзірленген.

Кіріс және шығыс сигналдарын (бұдан әрі – арна) қалыптастырудың байланыс арнасы деп жүйеде пайдалану үшін ақпаратты түрлендіруді, өңдеуді және беруді қамтамасыз ететін техникалық құралдар мен байланыс желілерінің жиынтығын түсіну керек.

Нормаларда мыналардың саны ескеріледі:

- ақпараттық арналар (оның ішінде өлшеу, бақылау арналары, белгілі, адрестік, жай-күйі және т. б.);
- басқару арналары.

Ақпараттық арналардың және басқару арналарының құрамында, өз кезегінде арналардың саны ескеріледі:

- дискретті-айнымалы және тұрақты токтағы контактілі және байланыссыз, дискретті (сигнал беретін) өлшеуіш түрлендіргіштерден импульсті, түрлі екі позициялы құрылғылардың жағдайын бақылау үшін, сондай-ақ "қосу-өшіру" және т. б. типті сигналдарды беру үшін;

- аналогтық, оларға жататын (1-бөлім мақсаттары үшін) барлық қалғандары – тоқтық, кернеу, өзара индуктивтілік жиілігі, ақпаратты өңдеудің әртүрлі цифрлық құрылғылары мен т. б. арасында ақпарат алмасу үшін үздіксіз өзгеретін, кодталған (импульстік немесе цифрлық) өлшеу түрлендіргіштерінің (датчиктер) табиғи және біріздендірілген сигналдары.

Бұдан әрі жазуда 2-кестеде келтірілген арналар санының шартты белгілері пайдаланылады.

**2-кесте-Арналар санының шартты белгілері**

Шартты белгі	Атауы
$K_u^a$	Ақпараттық аналогтық арналардың саны
$K_u^d$	Ақпараттық дискретті арналардың саны
$K_y^a$	Аналогты басқару арналарының саны
$K_y^d$	Дискретті басқару арналарының саны
$K_u^{обш}$	Ақпараттық аналогтық және дискретті арналардың жалпы саны
$K_y^{обш}$	Аналогты және дискретті басқару арналарының жалпы саны
$K^{обш} = (K_u^{обш} + K_y^{обш})$	Ақпараттық және аналогты және дискретті басқару арналарының жалпы саны

**1.9** 2-бөлімнің нормаларында іске қосу-баптау жұмыстарының келесі дербес аяқталған процестерін орындауға арналған еңбек шығындары ескерілген:

- АЖ жалпы және арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді инсталляциялау және базалық күйге келтіру;
- АЖ жалпы және арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді функционалдық күйге келтіру;
- АЖ автономды ретке келтіру;
- АЖ кешенді ретке келтіру;
- АЖ алдын-ала және қабылдау-тапсыру сынақтарын жүргізу.

**1.10** 2-бөлімнің нормаларында мынадай еңбек шығындары ескерілмеген:

-аппараттық құралдарды тексеру, олардың ақауларын және монтаж ақауларын, құрылыс-монтаж жұмыстарының кемшіліктерін жою бойынша жұмыстар;

- жобалау-конструкторлық жұмыстар;
- қайта сынау;

- пайдалану және сметалық құжаттаманы әзірлеу;
- тәжірибелік пайдалану;
- өлшеу құралдарын мемлекеттік тексеруге тапсыру;
- орындалған жұмыстарды қадағалау органдарымен келісу;
- іске қосу-реттеу жұмыстарын орындау кезеңінде ТҚ-ға техникалық қызмет көрсету және ағымдағы жөндеу.

**1.11** 2-бөлімнің нормалары АЖ құру кезінде пайдаланылатын бағдарламалық қамтамасыз ету функцияларының санына байланысты техникалық күрделіліктің I, II, III және IV санатының жүйелері үшін әзірленген.

Жүйенің техникалық күрделілік санаттары, жұмыс құрамы және іске қосу-баптау жұмыстарын орындау ерекшеліктерін ескеретін коэффициенттер 3-5 кестелерде келтірілген.

**3-кесте-АЖ бағдарламалық қамтамасыз ету функцияларының санын ескеретін АЖ күрделілік санаттары (1402-02- кіші бөлім)**

АЖ функцияларының саны	Күрделілік санаты
1-10	I
11-49	II
50-99	III
100 және одан жоғары	IV

**4-кесте-АЖ (1402-02- кіші бөлім) орналастырудың қашықтағы объектілерінің санын ескеретін коэффициенттер**

АЖ орналастырудың аумақтық алыстатылған объектілерінің саны	Коэффициент
2	1,17
3	1,24
4	1,29
5 және одан көп	1,31

## 5-кесте-АЖ ІРЖ орындау ерекшеліктерін ескеретін коэффициенттер

р/с №	Атауы	Кесте нөмірі	Коэффициент
1	Авариялық қоректендірудің жеке сыртқы аккумуляторлық көздерінің болуы.	1402-0201-04, 1402-0201-05	1,05
2	АЖ дайындаушы кәсіпорындарының аға персоналының техникалық басшылығымен ІРЖ орындау.	1402-0201-06, 1402-0201-07	0,8
3	Тоқтауға төзімді АЖ. ІРЖ істен шығуға төзімді кешен ретінде күрделіліктің сыныптамалық белгісі бар есептеу кешендерінде орындалған жағдайда.	1402-0201-04, 1402-0201-07	1,1
4	Апаттық төзімді АЖ. ІРЖ апаттық төзімді кешен ретінде күрделіліктің сыныптамалық белгісі бар есептеу кешендерінде орындалған жағдайда.	1402-0201-04, 1402-0201-07	1,4
5	АЖ жаңғыртылғаннан кейін алдын-ала сынақтар қайта жүргізілген кезде.	1402-0201-06	0,6
6	ІРЖ орындау ерекшеліктерін ескеретін АЖ архитектурасын есепке алу коэффициенті - кез келген сәулет негізінде екі және одан да көп процессорлық серверді пайдаланатын АЖ ІРЖ үшін;	1402-0201-01	1,2
	- кез келген сәулет негізінде серверлер кластерін пайдаланатын АЖ ІРЖ үшін		1,4
7	Rise сәулет серверлерінде орындалған АЖ ІРЖ үшін АЖ архитектурасын есепке алу коэффициенті.	1402-0201-01(*)	1,13
( * ) жиынтық-үлестік коэффициент			

1.12 Пайдаланылатын терминдер мен анықтамалар 2-қосымшада келтірілген.

### Жұмыс көлемін есептеу тәртібі

2.1 Кестелерде техникалық күрделіліктің I, II және III санаттары ( $H_I^{\circ}, H_{II}^{\circ}, H_{III}^{\circ}$ ) үшін іске қосу-реттеу жұмыстарына кететін еңбек шығындарының ( $H^{\circ}$ ) базалық нормалары келтірілген, осы жүйедегі ақпараттық және аналогты және дискретті ( $K^{обш}$ ) басқару арналарының жалпы санына байланысты.

Технологиялық күрделіліктің II және III санаттары (2 және 3-топ) үшін базалық нормалар техникалық күрделіліктің I санаты (1-топ) жүйесі үшін оларға 1-кестеде келтірілген күрделілік коэффициенттерін қолдана отырып, базалық нормалар негізінде есептелген:

$$H_{II}^{\delta} = H_I^{\delta} \times 1,313, \quad H_{III}^{\delta} = H_I^{\delta} \times 1,566$$

**2.2** Өз құрамында техникалық күрделіліктің әртүрлі санатымен кіші жүйелері бар күрделі жүйе үшін еңбек шығындарының базалық нормасы мынадай формула бойынша есептелетін техникалық күрделіліктің I санаты жүйесі үшін тиісті базалық нормаға сәйкес келетін күрделілік (К) коэффициентін қолданумен анықталады:

$$C = (1 + 0,313 \times K_{II}^{обш} : K^{обш}) \times (1 + 0,566 \times K_{III}^{обш} : K^{обш}), \quad (1)$$

мұнда:  $K_I^{обш}, K_{II}^{обш}, K_{III}^{обш}$  – техникалық күрделіліктің I, II, III санатына сәйкес кіші жүйелерге жатқызылатын ақпараттық және басқарудың аналогтық және дискретті арналарының жалпы саны;

$$K^{обш} = K_I^{обш} + K_{II}^{обш} + K_{III}^{обш} \quad (1.1)$$

Бұл жағдайда күрделі жүйе үшін еңбек шығындарының базалық нормасы мынадай формула бойынша есептеледі:

$$H_{сл}^{\delta} = H_I^{\delta} \times C, \quad (2)$$

немесе

$$1 < C < 1,313 \text{ кезінде} \quad H_{сл}^{\delta} = H_I^{\delta} \times C \quad (2.1)$$

$$1,313 < C < 1,566 \text{ кезінде} \quad H_{сл}^{\delta} = H_{II}^{\delta} \times C : 1,313 \quad (2.2)$$

**2.3** Іске қосу жұмыстарына жергілікті сметалар (сметалық есептер) жасаған кезде нақты жүйенің еңбекті қажетсінудің ( $H^{\delta}$ ) базалық нормасына сипаттамасын есепке алу үшін мынадай коэффициенттерді қолдану керек:

**2.3.1** Екі факторды ескеретін коэффициент ( $\Phi_{II}^M$ ): жүйенің "метрологиялық күрделілігі" және "ақпараттық функциялардың дамуы".

$\Phi_{II}^M$  коэффициент мынадай формула бойынша есептеледі:

$$\Phi_{II}^M = 0,5 + K_u^a : K_u^{обш} \times M \times I, \quad (3)$$

мұндағы:  $M$  – 6-кесте бойынша анықталатын "метрологиялық күрделілік" коэффициенті;

$I$  – 7-кесте бойынша анықталатын "ақпараттық функциялардың дамуы" коэффициенті.

## 6-кесте-Жүйенің "метрологиялық күрделілік" коэффициенті

рс №	Факторлардың сипаттамасы "метрологиялық күрделілік" жүйесі ( $M$ )	Арналар санын белгілеу	Жүйенің "метрологиялық күрделілік" коэффициенті ( $M$ )
	Өлшеуіш түрлендіргіштер (датчиктер), өлшеуіш аспаптар және т. б., қалыпты қоршаған және технологиялық орта жағдайында жұмыс істейтін, дәлдік сыныбы:		
1	1-ден төмен немесе тең	$K_{uM_1}^a$	1
2	0,2-ден төмен және 1-ден жоғары	$K_{uM_2}^a$	1,14
3	0,2-ден жоғары немесе тең	$K_{uM_3}^a$	1,51
<p>Ескертпе-Егер жүйеде әртүрлі дәлдік сыныптарына жатқызылатын өлшеу түрлендіргіштері (датчиктері) және өлшеу аспаптары бар болса, <math>M</math> коэффициенті мынадай формула бойынша есептеледі:</p> $M = (1 + 0,14 \times K_{uM_2}^a : K_u^a) \times (1 + 0,51 \times K_{uM_3}^a : K_u^a), \quad (4)$ <p>мұнда:</p> $K_u^a = K_{uM_1}^a + K_{uM_2}^a + K_{uM_3}^a \quad (4.1)$			

## 7-кесте-Жүйенің "ақпараттық функциялардың дамуы" коэффициенті

рс №	Факторлардың сипаттамасы жүйенің "ақпараттық функциялардың дамуы" ( $I$ )	Арналар санын белгілеу	Жүйенің "ақпараттық функциялардың дамуы" коэффициенті ( $I$ )
1	Басқарудың технологиялық объектісінің (БТО) жай-күйінің параметрлерін параллель немесе орталықтандырылған бақылау және өлшеу	$K_{uI_1}^{обц}$	1
2	Мұрағаттауды, деректерді құжаттауды, апатты және өндірістік (ауысымдық, тәуліктік және т. б.) баяннаттарды құруды, параметрлердің трендтерін ұсынуды, БТО жұмыс істеуінің жекелеген кешенді көрсеткіштерін жанама өлшеуді (есептеуді) қоса алғанда, 1-тармақ бойынша сияқты	$K_{uI_2}^{обц}$	1,51



рс №	Факторлардың сипаттамасы жүйенің "ақпараттық функциялардың дамуы" ( $I$ )	Арналар санын белгілеу	Жүйенің "ақпараттық функциялардың дамуы" коэффициенті ( $I$ )
3	Жалпы оның моделі бойынша процестің жай-күйін талдау және жалпылама бағалау (жағдайды тану, апаттық жағдайларды диагностикалау, "тар" орынды іздеу, процесс барысын болжау)	$K_{uI_3}^{обц}$	2,03
<p>Ескертпе-егер жүйеде "ақпараттық функциялардың дамуы" әртүрлі сипаттамалары болса, коэффициент <math>I</math> мынадай формула бойынша есептеледі:</p> $I = (1 + 0,51 \times K_{uI_2}^{обц} : K_u^{обц}) \times (1 + 1,03 \times K_{uI_3}^{обц} : K_u^{обц}), \quad (5)$ <p>мұнда:</p> $K_u^{обц} = K_{uI_1}^{обц} + K_{uI_2}^{обц} + K_{uI_3}^{обц} \quad (5.1)$			

**2.3.2** Мынадай формула бойынша есептелетін "басқарушы функциялардың дамуын" ескеретін  $\Phi_y$  коэффициент:

$$\Phi_y = 1 + (1,31 \times K_y^a + 0,95 \times K_y^d) : K^{обц} \times Y, \quad (6)$$

мұнда:  $Y$  – 8-кесте бойынша анықталатын "басқарушы функциялардың дамуы" коэффициенті.

### 8-кесте-"басқарушы функциялардың дамуы" коэффициенті

рс №	Факторлардың сипаттамасы жүйенің "басқару функцияларының дамуы" ( $Y$ )	Арналар санын белгілеу	Жүйенің "басқару функцияларының дамуы" коэффициенті ( $Y$ )
1	Бір түйістірмелі автоматты реттеу (АР) немесе автоматты бір активті логикалық басқару (ауыстырып қосу, бұғаттау және т. б.)	$K_{yY_1}^{обц}$	1
2	Каскадты және (немесе) бағдарламалық АР немесе "қатты" цикл бойынша автоматты бағдарламалық логикалық басқару (АБЛБ), тармақталған цикл бойынша көпбайланысты АР немесе АБЛБ	$K_{yY_2}^{обц}$	1,61

рс №	Факторлардың сипаттамасы жүйенің "басқару функцияларының дамуы" ( $U$ )	Арналар санын белгілеу	Жүйенің "басқару функцияларының дамуы" коэффициенті ( $U$ )
3	Апаттық жағдайларда тез өтетін процестерді басқару немесе бейімделумен (жүйенің алгоритмдері мен параметрлерінің өзін-өзі оқуы және өзін-өзі оқуы) басқару немесе белгіленген режимдерді (статикада) оңтайлы басқару (ОБ), ОБ өтпелі процестермен немесе тұтас үдерістермен (динамикадағы оңтайландыру)	$K_{yV_3}^{обц}$	2,39
<p>Ескертпе-егер жүйеде "басқару функцияларының дамуы" әртүрлі сипаттамалары болса, коэффициент <math>U</math> мынадай формула бойынша есептеледі:</p> $U = (1 + 0,61 \times K_{yV_2}^{обц} : K_y^{обц}) \times (1 + 1,39 \times K_{yV_3}^{обц} : K_y^{обц}), \quad (7)$ <p>мұнда:</p> $K_y^{обц} = K_{yV_1}^{обц} + K_{yV_2}^{обц} + K_{yV_3}^{обц} \quad (7.1)$			

**2.4** Нақты жүйе үшін еңбек шығындарының нормасы ( $H$ ) 2.2-т. сәйкес белгіленген базалық нормаға, өзара көбейтілетін  $\Phi_H^M$   $\Phi_y$  коэффициенттерді қолданумен есептеледі:

$$H = H^0 \times (\Phi_H^M \times \Phi_y) \quad (8)$$

**2.5** Бөлімде көзделгендермен салыстырғанда барынша күрделі өндірістік жағдайларда іске қосу-реттеу жұмыстарын орындау кезінде еңбек өнімділігі төмендейтіндіктен, еңбек шығындарының нормаларына қосу-баптау жұмыстарына арналған бағандарды қолдану бойынша нұсқаудың 1-кестесінің коэффициенттерін қолдану керек.

**2.6** Қайта іске қосу-баптау жұмыстарын орындау кезінде (объектіні пайдалануға бергенге дейін) еңбек шығындарының нормаларына 0,537 коэффициентін қолдану қажет. Іске қосу-баптау жұмыстарын қайта орындау деп жобаның ішінара өзгеруіне немесе жабдықты мәжбүрлі ауыстыруға байланысты технологиялық процестің, технологиялық жабдықтың жұмыс режимінің өзгерту қажеттілігіне байланысты туындаған жұмыстарды түсіну керек. Жұмыстарды қайтадан орындау қажеттілігі тапсырыс берушінің негізделген тапсырмасымен (хатымен) расталуы тиіс.

**2.7** Егер ТПБАЖ тәжірибелік немесе эксперименттік құрылыс жоспарына енгізілген автоматтандырылған технологиялық кешен (АТК) құрамында немесе бірегей немесе аса маңызды (маңызды) объектілер (құрылыстар) тізбесіне енгізілген немесе ТПБАЖ



базалық сома (ЖА) былайша есептеледі:

$$1 < C < 1,313 \text{ кезінде } ЗП_{сл}^{\delta} = ЗП_I^{\delta} \times C \times (0,14 \times C + 0,86), \quad (9) \text{ қайда:}$$

C-формула бойынша жүйенің техникалық күрделілік коэффициенті (1);

$ЗП_I^{\delta}$  – техникалық күрделіліктің I санаты жүйесі үшін базалық еңбекақы төлеу (C=1) 6-кесте бойынша.

$$1,313 < C < 1,566 \text{ кезінде } ЗП_{сл}^{\delta} = ЗП_{II}^{\delta} \times C : 1,313 \times (0,34 \times C + 0,56), \quad (10) \text{ мұнда:}$$

$ЗП_{II}^{\delta}$  - техникалық күрделіліктің II санаты (C=1,313) жүйесі үшін базалық еңбекақы төлеу

6-кесте бойынша.

**2.12** Орындалған іске қосу-баптау жұмыстары үшін аралық есептеулер қажет болған жағдайда 10-кестеде келтірілген, іске қосу-баптау жұмыстарының негізгі кезеңдері бойынша еңбек сыйымдылығының үлгілік құрылымын (егер мердігерлік шартта тараптардың өзара есеп айырысуының өзге талаптары көзделмесе) пайдалану ұсынылады.

### 10-кесте-Іске қосу-баптау жұмыстарының құрылымы

рс №	ІРЖ кезеңдерінің атауы	Жалпы шығындардағы пайыз
1	Дайындық жұмыстары, БТҚ (ТҚ) тексеру оның ішінде дайындық жұмыстары	25 10
2	Жүйелерді автономды баптау	55
3	Жүйелерді кешенді баптау	20
	Жиыны	100
<p>1-ескертпе Жұмыстарды орындау кезеңдерінің мазмұны осы техникалық бөлімнің 1.5-тармағына сәйкес келеді.</p> <p>2-ескертпе Егер тапсырыс беруші бағдарламалық-техникалық құралдар бойынша іске қосу-баптау жұмыстарын орындау үшін бір ұйымды (мысалы, жобаны әзірлеушіні немесе іске қосу-баптау жұмыстарын орындауға тиісті лицензиясы бар жабдықты өндірушіні), ал техникалық құралдар бойынша-басқа іске қосу-баптау ұйымын тартқан жағдайда, олар орындайтын жұмыстардың көлемін бөлу (жүйе бойынша еңбек шығындарының жалпы нормасы шеңберінде), оның ішінде 6-кестенің кезеңдері бойынша, БТҚ және ТҚ-ға жататын арналардың жалпы санын</p>		

**Сметаларды жасау үшін бастапқы деректерді дайындау тәртібі**

**3.1** Сметаларды жасау үшін бастапқы деректерді дайындау нақты жүйе бойынша жобалық және техникалық құжаттама негізінде жүзеге асырылады.

Бастапқы деректерді дайындау кезінде 1-қосымшада келтірілген "Автоматтандырылған технологиялық кешен (АТК) сұлбасын" пайдалану ұсынылады.

Бастапқы деректерді дайындау келесі ретпен жүргізіледі:

**3.1.1** АТК құрамында сұлба бойынша 11-кестеге сәйкес келесі арналар топтары бөлінеді.

**1-кесте**

Арналар тобының шартты белгіленуі	Арналар тобының мазмұны
БТҚК□БТО (ТҚК)	Басқару арналары аналогты және дискретті ( $K_y^a$ және $K_y^o$ ) басқару әсерлерін БТҚК (ТҚК)-дан БТО-ға беру. Басқару арналарының саны атқару механизмдерінің саны бойынша анықталады: мембраналық, поршеньді, бір және көп айналмалы электр, қозғалмайтын (кесілетін) және т. б.
БТО□БТҚК (ТҚК)	Басқарудың технологиялық объектісінен (БТО) БТҚК (ТҚК) түсетін ақпаратты (параметрлерді) аналогты және дискретті ақпараттық ( $K_u^a$ және $K_u^o$ ) арналар. Арналар саны өлшеу түрлендіргіштерінің, контактілі және байланыссыз сигнализаторлардың, жабдықтың жағдайы мен жай-күйінің датчиктерінің, соңғы және жол айырғыштарының және т. б. санымен анықталады, бұл ретте өрт-күзет дабылы (ӨКД) құрамдастырылған датчигі бір дискреттік арна ретінде ескеріледі.
Оп□БТҚК (ТҚК)	КТЖ (ТҚК) әсер ету үшін оператордан (Оп) аналогты және дискретті ақпараттық ( $K_u^a$ және $K_u^o$ ) арналар. Арналардың саны оператор пайдаланатын әсер ету органдарының санымен анықталады (батырмалар, кілттер, басқару кілттері және т. б.) атқарушы механизмдерді автоматты (автоматты) және қолмен дистанциялық басқару режимдерінде жүйенің жұмыс істеуін іске асыру үшін баптау және өзге де қосалқы функциялар (басқарудан басқа) үшін БТҚК (ТҚК) әсер ету органдарының қосымша арналары ретінде есепке алмай, ақпараттық-басқару тақтасы басқару механизмдерінің терминалдық құрылғыларының пернетақтасы, батырмалар, ауыстырып қосқыштар және т. б. сондай-ақ кернеу ажыратқыштары, балқығыш сақтандырығыштар және бапталуы осы Бөлімнің нормаларымен ескерілген жоғарыда аталған және басқа да техникалық құралдардың сақтандыру және қосалқы әсер ету органдары.
БТҚК□Оп	Жобада бір терминалдық құрылғыда (монитор, принтер, интерфейстік панель, ақпараттық табло ) бір технологиялық

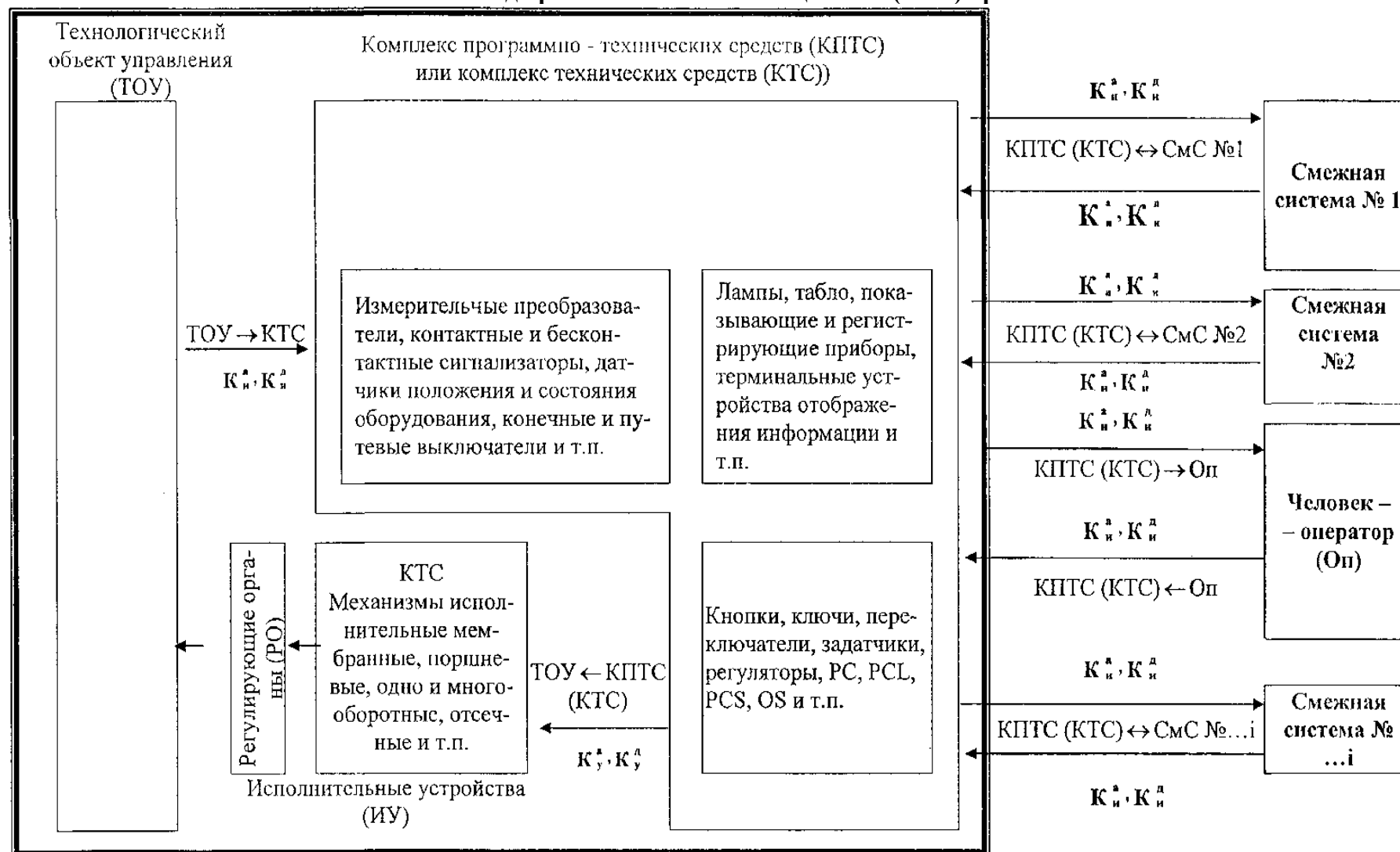
Арналар тобының шартты белгіленуі	Арналар тобының мазмұны
(ТҚК)	<p>параметрлерді (жабдықтың жай-күйін) көрсету көзделген жағдайларды қоспағанда, ұқсас және дискретті (<math>K_u^a</math> және <math>K_u^o</math>) арналар жүйе арналарының санын анықтау кезінде КҚК (ТҚК)-дан Оп-ға келіп түсетін ақпаратты бейнелеу ескерілмейді. Бірінші терминалдық құрылғыдағы ақпаратты бейнелеуді реттеу осы Бөлімнің нормаларында ескерілген. Бұл жағдайда әрбір терминалдық құрылғыда ақпаратты бірінші көрсетілген параметрлерден (<math>K_u^a</math> және <math>K_u^o</math>) артық көрсеткенде <math>K_u^a</math> 0,025 коэффициентімен, <math>K_u^o</math> 0,01 коэффициентімен ескеріледі.</p> <p>Арналар ретінде индикаторлар (шамдар, жарық диодтары және т. б.) өлшеуіш түрлендіргіштерге (датчиктерге), түйіспелі немесе байланыссыз сигнал бергіштерге, батырмаларға, басқару кілттеріне, ауыстырып қосқыштарға, сондай-ақ бапталуы осы Бөлімнің нормаларында ескерілген аспаптардың, тіркеушілердің, қалқандардың терминалдық құрылғыларының, пульттердің және т. б. кернеуінің бар индикаторлары есепке алынбайды.</p>
СМС № 1, № 2, ..., № i	<p>Аналогты және дискретті ақпараттық байланыс (өзара әрекеттесу) арналары (<math>K_u^a</math> және <math>K_u^o</math>) жекелеген жобалар бойынша орындалған аралас жүйелермен. Шектес жүйелермен байланыс (өзара іс-қимыл) сигналдары берілетін физикалық арналардың саны есепке алынады: дискретті-мәндері үздіксіз шәкіл бойынша, сондай-ақ осы бөлімнің мақсатында кодталған (импульстік және цифрлық) тұрақты және ауыспалы тоқтың (кодталғандарды қоспағанда) түйістірмелі және түйістірмелі емес. ТПБАЖ жабдықтарын қоректендіру көзі ретінде пайдаланылатын электр техникалық жүйе кернеуінің әртүрлі түрлері (қалқандар, пульттер, атқарушы механизмдер, ақпарат түрлендіргіштері, терминалдық құрылғылар және т. б.) аралас жүйелермен байланыс (өзара іс-қимыл) арналары ретінде есепке алынбайды</p>
<p>1-ескертпе Кернеуді ауыстырып қосқыштар, аспаптар мен т. б. орнатылған балқымалы сақтандырғыштар арналар ретінде ескерілмейді.</p> <p>2-ескертпе Бастапқы өлшеу түрлендіргіштеріне (датчиктерге), түйістірмелі немесе түйістірмелі емес сигнал бергіштерге, батырмаларға, басқару кілттеріне, ауыстырып қосқыштарға және т.б. кіріктірілген күй-күй индикаторлары (шам, жарық диод) арналар ретінде ескерілмейді.</p> <p>3-ескертпе Аспаптарға кіріктірілген кернеудің бар болу индикаторлары (шам, жарық диод) арналар ретінде есепке алынбайды.</p> <p>4-ескертпе Егер параметр жергілікті және орталықтандырылған деңгейлерде ақпаратты ұсынудың бір түрімен көрсетілсе, онда ақпаратты мұндай көрсету екі арна ретінде ескеріледі.</p>	

**3.1.2** 11-кесте арналарының әрбір тобы бойынша ақпараттық (аналогтық және дискреттік) арналарының және басқару арналарының (аналогтық және дискреттік) саны, сондай-ақ ақпараттық және басқару арналарының жалпы саны есептеледі ( $K^{общ}$ ).

**3.1.3** 1-кесте негізінде жүйенің техникалық күрделілік санаты белгіленеді және бөлімнің  $K^{общ}$  тиісті кестесі бойынша еңбек шығындарының базалық нормасы анықталады ( $H^{\delta}$ ). Қажет болған жағдайда күрделі жүйе үшін базалық норма есептеледі ( $H_{сл}^{\delta}$ ) – (1) және (2) формулаларды пайдалану арқылы.

**3.1.4** Базалық норманы нақты жүйеге байланыстыру үшін түзету коэффициенттері  $\Phi_{II}^M$  және  $\Phi_y$  2.3.1 және 2.3.2-т. сәйкес есептеледі, содан соң формула бойынша норма есептеледі (8).

## Автоматтандырылған технологиялық кешен (АТК) сұлбасы





## 2-қосымша

## Терминдер мен анықтамалар

Термин	Шартты белгі	Анықтамасы
Автоматтандырылған жүйе	АЖ	1. Персоналдан және оның қызметін автоматтандыру құралдарының кешенінен тұратын, белгіленген функцияларды орындаудың ақпараттық технологиясын іске асыратын жүйе 2. Ақпаратты өндеуге байланысты көп еңбекті қажет ететін міндеттерді шешуді жеңілдету және жеделдету үшін пайдаланылатын математикалық және техникалық құралдардың, әдістер мен тәсілдердің жиынтығы.
Технологиялық процесті басқарудың автоматтандырылған жүйесі	ТПБАЖ	Объектінің жай-күйі туралы өңделген ақпаратты пайдалану негізінде басқарушы әсерлерді тиісті тандау есебінен объектінің жұмысын қамтамасыз ететін автоматтандырылған жүйе
Автоматтандырылған технологиялық кешен	АТК	Бірлесіп жұмыс істейтін технологиялық басқару объектісінің (БТО) және оны басқаратын ТПБАЖ жиынтығы
ТПБАЖ функциясын орындау кезіндегі жанама басқарудың автоматты режимі	-	Онда ТПБАЖ автоматтандыру құралдарының кешені басқарудың технологиялық объектісінің жергілікті автоматикасы жүйелерінің орнатылуын және (немесе) баптау параметрлерін автоматты түрде өзгертетін ТПБАЖ функциясын орындау режимі.
ТПБАЖ басқару функциясын орындау кезінде тура (тікелей) цифрлық (немесе аналогты-цифрлық) басқарудың автоматты режимі	-	Онда ТПБАЖ автоматтандыру құралдарының кешені басқарудың технологиялық объектісінің атқарушы тетіктеріне тікелей басқару әсерін өңдейтін және басқаруды іске асыратын ТПБАЖ функциясының орындалу режимі.
Дербес баптау	ДБ	Жалпы АЖ функцияларын, олардың сандық және (немесе) сапалық сипаттамаларын ІРЖ құжаттамасына сәйкес келтіру процесі.
БҚ негізгі конфигурациясы	-	Жобалық шешімдердің талаптарымен негізделген БҚ функцияларының жиынтығы
Негізгі теңшеу	-	БҚ базалық конфигурацияға келтіру процесі
Өлшеуіш түрлендіргіш (датчик), өлшеу құралы		Оператордың тікелей қабылдауы үшін қолжетімді нысанда да, сондай-ақ беру және (немесе) түрлендіру, өңдеу және сақтау мақсатында ТП БАЖ-да пайдалануға жарамды нысанда да, бірақ оператордың тікелей қабылдауына келмейтін өлшеу ақпаратын алып жүретін сигналды шығаруға арналған процестің жай-күйі туралы ақпарат алуға арналған өлшеу құрылғылары. Табиғи сигналдарды біріздендіруге түрлендіру үшін әртүрлі нормалаушы түрлендіргіштер көзделеді. Өлшеу түрлендіргіштері мынадай негізгі топтарға бөлінеді: механикалық, электромеханикалық, жылу, электрхимиялық, оптикалық, электрондық және иондаушы. Өлшеу түрлендіргіштері табиғи, біріздендірілген және дискретті (релелік) шығу сигналы (сигнал бергіштер) бар түрлендіргіштерге, ал өлшеу аспаптары-табиғи және біріздендірілген кіру сигналы бар аспаптарға бөлінеді.
Инсталляция	-	Бағдарламалық қамтамасыз етуді аппараттық құралдарға орнату (ауыстыру) процесі.
Интерфейс (немесе енгізу-шығару түсіндесуі)	-	Олардың арасында ақпарат алмасуды біріктіру және жүргізу үшін техникалық құралдарды қанағаттандыруы тиіс біріздендірілген конструктивтік, логикалық, физикалық жағдайлардың жиынтығы. Арнаулына сәйкес интерфейс құрамына мыналар кіреді: өзара іс-қимыл сигналдарының тізбесі және осы сигналдармен алмасу ережелері (хаттамалар); сигналдарды қабылдау және беру модульдері және байланыс кабельдері; айырғыштар, интерфейстік карталар, блоктар; Интерфейстерде ақпараттық, басқарушы, хабарлағыш, мекен-жай сигналдары мен күй сигналдары

Термин	Шартты белгі	Анықтамасы
		біріздендірілген.
Автоматтандырылған басқару жүйесінің ақпараттық функциясы	-	БАЖ персоналына немесе БАЖ жай-күйі немесе сыртқы орта туралы жүйенің шегінен тыс ақпарат алуды, ақпаратты өңдеуді және беруді қамтитын БАЖ функциясы
Автоматтандырылған жүйені ақпараттық қамтамасыз ету	АҚ	АЖ-да оның жұмыс істеуі кезінде қолданылатын ақпараттың көлемі, орналасуы және жұмыс істеу нысандары бойынша құжаттар нысандарының, жіктеуіштердің, нормативтік базаның және іске асырылған шешімдердің жиынтығы
Атқару құрылғысы Атқару тетігі Реттеуші орган	АтҚ АТ РО	Атқару құрылғылары (АҚ) БТҚК (ТҚК) командалық ақпаратына сәйкес технологиялық процеске әсер етуге арналған. ТП БАЖ-дағы АБ шығыс параметрі БТО-ға келіп түсетін заттың немесе энергияның шығысы, ал кіріс-БТҚК (ТҚК) сигналы болып табылады. Жалпы жағдайда АтҚ құрамында атқарушы механизм (олар) бар, олар: электрлік, пневматикалық, гидравликалық және реттеуші орган (РО): дросселдейтін, мөлшерлегіш, манипуляциялағыш. Жиынтықты АтҚ және жүйелер бар: электр жетегі бар, пневможетегі бар, гидрожетегі бар және АтҚ қосалқы құрылғылары бар (қуатты күшейткіштер, магниттік қосқыштар, жайластырғыштар, жағдай сигнал бергіштері және басқару құрылғылары). Кейбір электр аппараттарын басқару үшін (электр ванналары, ірі электр қозғалтқыштары және т.б.) реттелетін параметр электр энергиясының ағыны болып табылады және бұл жағдайда АтҚ-ның рөлін күшейту блогын орындайды.
Апаттық төзімді АЖ.	-	Кластерлеу және/немесе жүктемені теңгерімдеу технологияларын пайдалана отырып, бірыңғай кешен ретінде жұмыс істейтін екі немесе одан да көп қашықтағы серверлік жүйелерден тұратын АЖ. Бұл ретте серверлік және қамтамасыз ететін жабдық бір-бірінен едәуір алыста орналасады (бірліктен жүз километрге дейін).
АЖ кешенді баптау	КБ	АЖ функцияларын, олардың сандық және (немесе) сапалық сипаттамаларын ТТ және жобалық құжаттаманың талаптарына сәйкес келтіру, сондай-ақ жүйелердің әрекеттеріндегі кемшіліктерді анықтау және жою процесі. АЖ-ны кешенді баптау АЖ-ның сыртқы объектілермен ақпараттық өзара іс-қимылын пысықтаудан тұрады.
Есептеу конфигурациясы (жүйе)	-	Есептеу жүйесінің функционалдық бөліктерінің және олардың арасындағы байланыстардың жиынтығы, осы функционалдық бөліктердің негізгі сипаттамаларымен, сондай-ақ деректерді өңдеудің шешілетін міндеттерінің сипаттамаларымен негізделген.
Конфигурациялау	-	Конфигурацияны баптау.
БТО қызметінің жекелеген кешенді көрсеткіштерін жанама өлшеу (есептеу)	-	Жанама автоматты өлшеу (есептеу) жеке өлшенетін шамалардың жиынтығын функционалдық түрлендірулер және кейіннен нәтижелейтін өлшенетін шаманы тікелей өлшеу арқылы немесе кейіннен тікелей өлшенетін шаманың мәндерін автоматты түрде есептей отырып, жеке өлшенетін шамаларды тікелей өлшеу тәсілімен нәтижелейтін (кешенді) шамаға түрлендіру жолымен орындалады.
Автоматтандырылған жүйені математикалық қамтамасыз ету	МҚ	АЖ-да қолданылатын математикалық әдістердің, модельдердің және алгоритмдердің жиынтығы
ТПБАЖ өлшеу арналарын (ӨА) метрологиялық аттестаттау (калибрлеу)	-	ӨА дәлдік нормаларының талаптарына, барынша жол берілетін қателіктерге сәйкес келетін метрологиялық сипаттамалары болуы тиіс. АӨТТ ӨА мемлекеттік немесе ведомстволық аттестаттауға жатады. Метрологиялық аттестаттау түрі ТПБАЖ-ға техникалық тапсырмада белгіленген талаптарға сәйкес болуы тиіс. Мемлекеттік метрологиялық аттестаттауға өлшеу ақпараты мемлекеттік метрологиялық аттестаттауға арналған ТПБАЖ ӨА жатады.

Термин	Шартты белгі	Анықтамасы
		тауар-коммерциялық операцияларда пайдалану; материалдық құндылықтарды есепке алу; қауіпсіз және зиянсыз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету. Қалған барлық ӨА ведомстволық метрологиялық аттестаттауға жатады.
Көп деңгейлі ТПБАЖ	-	Иерархияның әртүрлі деңгейлеріндегі ТПБАЖ құрауыштары ретінде кіретін ТПБАЖ.
Автоматтандырылған жүйені жалпы бағдарламалық қамтамасыз ету	-	Осы АЖ құрумен байланысты емес әзірленген бағдарламалық құралдардың жиынтығын білдіретін АЖ бағдарламалық қамтамасыз етуінің бір бөлігі
Бір деңгейлі ТПБАЖ	-	Басқа да ұсақ ТПБАЖ қамтымайтын ТПБАЖ.
Оңтайлы басқару	ОБ	Берілген шектеулер кезінде басқару тиімділігін сипаттайтын оңтайлылықтың (ОӨ) белгілі бір өлшемшартының ең тиімді мәнін қамтамасыз ететін басқару. ОӨ ретінде түрлі техникалық немесе экономикалық көрсеткіштер таңдалуы мүмкін: жүйенің бір күйден екіншісіне ауысу уақыты (жылдам әрекет ету); өнім сапасының кейбір көрсеткіші, шикізат немесе энергия ресурстары және т. б. шығындары. ОӨ мысалы: дайындамаларды илектеуге қыздыруға арналған пештерде қыздыру аймақтарындағы температураны оңтайлы өзгерту жолымен өңделген дайындамалардың қыздыру температурасының орташа квадраттық ауытқуының ең аз мәнін олардың жылжу қарқыны, өлшемдері мен жылу өткізгіштігі өзгерген кезде қамтамасыз етуге болады.
АЖ-ны тәжірибелік пайдалану	-	АЖ-тың сандық және сапалық сипаттамаларының нақты мәндерін және АЖ-тың жұмыс істеуі жағдайында персоналдың жұмысқа дайындығын анықтау, АЖ-ның нақты тиімділігін анықтау, құжаттаманы түзету (қажет болған жағдайда) мақсатында АЖ-ны іске қосу.
Істен шығуға төзімді АЖ	-	Орташа сындарлы жүйелердің қолданбалы бағдарламалық құралдарының және/немесе желілік сервистерінің, яғни қалпына келтірудің ең көп уақыты 6-12 сағаттан аспауы тиіс осындай жүйелердің жұмыс істеу мүмкіндігін қамтамасыз ететін АЖ.
Параметр	-	Әртүрлі мәндерді қабылдайтын және АТК жай-күйін не АТК жұмыс істеу процесін не оның нәтижелерін сипаттайтын аналогтық немесе дискреттік шама. Мысал: пештің жұмыс кеңістігіндегі температура, пешмойын астындағы қысым, салқындатқыш сұйықтықтың шығыны, біліктің айналу жылдамдығы, клеммалардағы кернеу, шикізат ұнындағы кальций тотығының құрамы, механизм (агрегат) тұрған жай-күйін бағалау сигналы және т. б.
АЖ алдын-ала сынау	-	АЖ жұмыс қабілеттілігін анықтау және АЖ-ны тәжірибелік пайдалануға қабылдау мүмкіндігі туралы мәселені шешу процестері. Әзірлеуші жеткізілетін жүйенің бағдарламалық және техникалық құралдарын, сондай-ақ АЖ құрауыштарын жөндеу және тестілеу жүргізгеннен кейін және оларға олардың сынақтарға дайындығы туралы тиісті құжаттарды ұсынғаннан кейін, сондай-ақ АЖ персоналы пайдалану құжаттамасымен танысқаннан кейін орындалады.
АЖ қабылдау-тапсыру сынақтары	-	Автоматтандыру объектісі параметрлерінің штаттық, шекті, сындарлы мәндері кезінде және ТТ-да көрсетілген АЖ-ның жұмыс істеуінің басқа да жағдайларында функцияларды іске асырудың толықтығы мен сапасын; жүйенің интерфейсіне жататын әрбір талапты орындауды; персоналдың диалогтық режимде жұмысын; істен шыққаннан кейін АЖ-ның жұмыс қабілеттілігін қалпына келтіру құралдары мен әдістерін; пайдалану құжаттамасының жинақтылығын және сапасын тексеруді қамтитын АЖ-ның техникалық тапсырмаға сәйкестігін анықтау, тәжірибелік пайдалану сапасын бағалау және АЖ-ны тұрақты пайдалануға қабылдау мүмкіндігі туралы мәселені шешу процесі.

Термин	Шартты белгі	Анықтамасы
Бағдарламалық қамтамасыз ету	БҚ	БҚ-ны жөндеу, жұмыс істеу және жұмысқа қабілеттілігін тексеруге арналған деректер және бағдарламалық құжаттар тасығыштардағы бағдарламалар жиынтығы.
БҚ жұмыс конфигурациясы	-	Келісілген құжаттама талаптарына негізделген БҚ функцияларының жиынтығы
Бағдарламалық реттеу	-	Уақыт функциясы немесе жүйенің қандай да бір параметрі түрінде алдын-ала берілген заңдар бойынша объектінің жай-күйін анықтайтын бір немесе бірнеше шамаларды реттеу. Мысал. Уақыт функциясы температура болып табылатын шыңдау пеші алдын-ала белгіленген бағдарлама бойынша шыңдау процесі барысында өзгереді.
Көп байланысты автоматты реттеу (АР) жүйесі	-	Реттеу объектісі, реттеуші немесе жүктеме арқылы өзара байланысты бірнеше реттелетін шамалары бар АР жүйесі. Мысал: Объект-бу қазаны; кіріс шамалары-су, отын беру, бу шығыны; шығыс шамалары-қысым, температура, су деңгейі.
Заттың химиялық құрамы мен физикалық қасиеттерін өлшеу және (немесе) автоматты реттеу жүйелері	-	Заттардың химиялық құрамын анықтауға арналған өлшенетін орта және өлшенетін шама: газ тәрізді орта үшін өлшенетін шамалардың мысалдары мыналар: оттегінің, көмірқышқыл газының, аммиактың, $\text{CO}+\text{CO}_2+\text{H}_2$ (домна пештерінің шығатын газдары) және т. б. концентрациясы, сұйық орта үшін: ерітінділердің, тұздардың, сілтілердің электр өткізгіштігі, су суспензияларының концентрациясы, судың тұз, рН, цианидтер құрамы және т. б. Заттың физикалық қасиеттерін анықтау үшін өлшенетін шама және зерттелетін орта: Су және қатты заттар үшін өлшенетін шаманың мысалы: ылғалдылық, сұйықтық және қойыртпақ үшін-тығыздық, су үшін-лайлылық, консистенттік майлар үшін-тұтқырлық және т. б.
Автоматтандырылған жүйенің арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуі	-	АЖ-ның бағдарламалық қамтамасыз етуінің осы АЖ-ны құру үшін/кезінде әзірленген бағдарламалар жиынтығын білдіретін бөлігі.
Телемеханикалық жүйе	-	Телемеханика байланыс арналарын тиімді пайдалану үшін арнайы түрлендірулерді қолдана отырып, басқару командалары мен объектілердің жай-күйі туралы ақпаратты автоматты түрде беру ТҚ біріктіреді. Телемеханика құралдары бақылау объектілері мен оператор (диспетчер) арасында, не объектілер мен БТҚК арасында ақпарат алмасуды қамтамасыз етеді. Басқару пункті (БП) құрылғыларының, бақыланатын пункт (БаП) құрылғыларының және байланыс арнасы арқылы БП мен БаП арасындағы ақпаратпен алмасуға арналған құрылғылардың жиынтығы телемеханика құрылғыларының кешенін құрайды. Телемеханикалық жүйе аумақтық шашыраңқы объектілерді орталықтандырылған бақылау және басқарудың аяқталған міндетін орындайтын телемеханика құрылғылары, датчиктер, ақпаратты өңдеу құралдары, диспетчерлік жабдықтар мен байланыс арналарының жиынтығы болып табылады. Басқару және оператормен байланыс командаларын қалыптастыру үшін телемеханикалық жүйеге. сондай-ақ БТҚК базасында ақпаратты өңдеу құралдары енгізіледі.
Терминал	-	1. Пайдаланушының немесе оператордың есептеу жүйесімен өзара әрекеттесуіне арналған құрылғы. Терминал тәуелсіз екі құрылғы болып табылады: енгізу (пернетақта) және шығару (экран немесе басып шығару құрылғысы). 2. Жергілікті есептеу желісінде деректер көзі немесе алушы болып табылатын құрылғы.
Басқарудың технологиялық объектісі	БТО	Технологиялық жабдықты және онда өткізілетін технологиялық процесті қамтитын басқару объектісі
Қашықтағы орналастыру нысаны	-	Бағдарламалық-аппараттық кешеннің басқа модульдерін орналастыру орнынан физикалық қашықтықта орналасқан бағдарламалық-аппараттық кешеннің модульдері орнатылатын жеке тұрған ғимарат
Автоматтандырылған басқару жүйесінің басқару функциясы	-	БТО жай-күйі туралы ақпарат алуды, ақпаратты бағалауды, басқару әсерлерін таңдауды және оларды іске асыруды қамтитын БАЖ функциясы

Термин	Шартты белгі	Анықтамасы
Ақпаратты көрсету құрылғылары	АКҚ	<p>Оператор-адамға ақпарат беру үшін пайдаланылатын техникалық құралдар.</p> <p>АКҚ екі үлкен топқа бөлінеді: жүйеде параллель (бір мезгілде) қатар өмір сүруі мүмкін ақпаратты жергілікті немесе орталықтандырылған ұсыну немесе тек қана ақпаратты орталықтандырылған ұсыну пайдаланылады.</p> <p>АКҚ ақпарат беру нысандары бойынша мыналарға жіктеледі:</p> <p>сигнал беретін (жарық, мнемоникалық, дыбыстық);</p> <p>(аналогты және сандық);</p> <p>тікелей қабылдау үшін тіркейтін (цифрлық әріппен және диаграммалық) және кодталған ақпараты бар (магниттік немесе қағаз тасығышта);</p> <p>экрандық( дисплей): алфавиттік-сандық, графикалық, құрамдастырылған.</p> <p>Көрсетілген үлгідегі құралдардың жергілікті және мақсатты экрандық фрагменттерінің қалыптасу сипатына байланысты әмбебап (фрагменттің еркін құрылымының фрагменттері) және мамандандырылған (фрагменттің аралық құрылымы бар өзгермейтін форманың фрагменттері) болып бөлінеді.</p> <p>ТП БАЖ-ға қатысты фрагменттер технологиялық процестің ағымдағы жай-күйі туралы, автоматтандырылған технологиялық кешеннің және т. б. жұмыс істеу процесінде бұзылудың болуы туралы ақпарат ала алады.</p>
БҚ функционалдық баптау	-	БҚ-ны жұмыс конфигурациясына келтіру процесі
Функция	-	<p>Функция-АЖ-ға қойылатын талаптарға қол жеткізу үшін пайдаланылатын және жобалық шешімдерде сипатталған АЖ-ның белгілі бір міндеттерін орындауға бағытталған БҚ функциясы.</p> <p>Есептеулерде жобалық шешімдерде сипатталған АЖ бойынша баптау процесінде мақсатқа бағытталған қолмен әсер ететін функциялар ғана ескеріледі.</p> <p>АЖ баптау кезінде автоматты түрде іске асырылған және баптаушының қатысуын талап етпейтін функциялар (БҚ орнату процесінде немесе әдепкі бойынша бар) есепке енгізілмейді</p>
Оператор-адам	Оп	Объектіні тікелей басқаруды жүргізетін персонал

**1402-01-КІШІ БӨЛІМ Автоматтандырылған басқару жүйелері**  
**1402-0101-ТОП Автоматтандырылған басқару жүйелері**  
**1402-0101-01-кесте I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері**

1402-0101-0101 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 2. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0102 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 2-ден 9-ға дейінгі әрбір арна үшін 1402-0101-0101 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

1402-0101-0103 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 10. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0104 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 10-нан 19-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0103 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0101-0101	1402-0101-0102	1402-0101-0103	1402-0101-0104
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	13,4	6,45	65	6,3
008-0201	III санатты инженер	адам-сағ	2,68	1,29	13	1,26
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	6,03	2,9025	29,25	2,835
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	2,68	1,29	13	1,26
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	1,34	0,645	6,5	0,63
008-0703	I санатты техник	адам-сағ	0,67	0,3225	3,25	0,315

*1402-0101-01-кестенің жалғасы*

1402-0101-0105 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 20. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0106 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 20-дан 39-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0105 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

1402-0101-0107 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 40. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0108 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 40-тан 79-ға дейінгі әрбір арна үшін 1402-0101-0107 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0101-0105	1402-0101-0106	1402-0101-0107	1402-0101-0108
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	128	6,15	251	6,03
008-0201	III санатты инженер	адам-сағ	25,6	1,23	50,2	1,206
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	57,6	2,7675	112,95	2,7135
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	25,6	1,23	50,2	1,206
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	12,8	0,615	25,1	0,603
008-0703	I санатты техник	адам-сағ	6,4	0,3075	12,55	0,3015

#### *1402-0101-01-кестенің жалғасы*

1402-0101-0109 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 80. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0110 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 80-нен 159-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0109 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

1402-0101-0111 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 160. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0112 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 160-тан 319 дейін әр арна үшін 1402-0101-0111 нормасына қосу

Өлшеуіш: арна

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0101-0109	1402-0101-0110	1402-0101-0111	1402-0101-0112
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	492	5,88	962	5,55
008-0201	ІІІ санатты инженер	адам-сағ	98,4	1,176	192,4	1,11
008-0202	ІІ санатты инженер	адам-сағ	221,4	2,646	432,9	2,4975
008-0203	І санатты инженер	адам-сағ	98,4	1,176	192,4	1,11
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	49,2	0,588	96,2	0,555
008-0703	І санатты техник	адам-сағ	24,6	0,294	48,1	0,2775

## 1402-0101-01-кестенің жалғасы

1402-0101-0113 І техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 320. Іске қосу-баптау жұмыстары

Өлшеуіш: жүйе

1402-0101-0114 І техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 320-ден 639-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0113 нормасына қосу

Өлшеуіш: арна

1402-0101-0115 І техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 640. Іске қосу-баптау жұмыстары

Өлшеуіш: жүйе

1402-0101-0116 І техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 640-тан 1279-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0115 нормасына қосу

Өлшеуіш: арна

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0101-0113	1402-0101-0114	1402-0101-0115	1402-0101-0116
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	1850	5,19	3510	4,41
008-0201	ІІІ санатты инженер	адам-сағ	370	1,038	702	0,882
008-0202	ІІ санатты инженер	адам-сағ	832,5	2,3355	1579,5	1,9845
008-0203	І санатты инженер	адам-сағ	370	1,038	702	0,882
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	185	0,519	351	0,441
008-0703	І санатты техник	адам-сағ	92,5	0,2595	175,5	0,2205



## 1402-0101-01-кестенің жалғасы

1402-0101-0117 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 1280. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0118 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 1280-ден 2559-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0117 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

1402-0101-0119 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 2560. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0120 I техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 2560 жоғары әр арна үшін 1402-0101-0119 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0101-0117	1402-0101-0118	1402-0101-0119	1402-0101-0120
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	6330	3,49	10800	2,83
008-0201	III санатты инженер	адам-сағ	1266	0,698	2160	0,566
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	2848,5	1,5705	4860	1,2735
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	1266	0,698	2160	0,566
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	633	0,349	1080	0,283
008-0703	I санатты техник	адам-сағ	316,5	0,1745	540	0,1415

## 1402-0101-02-кесте II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері

1402-0101-0201 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 2. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0202 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 2-ден 9-ға дейінгі әрбір арна үшін 1402-0101-0201 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

1402-0101-0203 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 10. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0204 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 10-нан 19-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0203 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0101-0201	1402-0101-0202	1402-0101-0203	1402-0101-0204
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	17,59	8,47	85,35	8,27
008-0201	III санатты инженер	адам-сағ	1,759	0,847	8,535	0,827
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	8,795	4,235	42,675	4,135
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	3,518	1,694	17,07	1,654
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	3,518	1,694	17,07	1,654

#### *1402-0101-02-кестенің жалғасы*

1402-0101-0205 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 20. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0206 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 20-дан 39-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0205 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

1402-0101-0207 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 40. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0208 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 40-тан 79-ға дейінгі әрбір арна үшін 1402-0101-0207 нормасына қосу

Өлшеуіш: арна

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0101-0205	1402-0101-0206	1402-0101-0207	1402-0101-0208
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	168,06	8,07	329,56	7,92
008-0201	ІІІ санатты инженер	адам-сағ	16,806	0,807	32,956	0,792
008-0202	ІІ санатты инженер	адам-сағ	84,03	4,035	164,78	3,96
008-0203	І санатты инженер	адам-сағ	33,612	1,614	65,912	1,584
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	33,612	1,614	65,912	1,584

*1402-0101-02-кестенің жалғасы*

1402-0101-0209 ІІ техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 80. Іске қосу-баптау жұмыстары

Өлшеуіш: жүйе

1402-0101-0210 ІІ техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 80-ден 159-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0209 нормасына қосу

Өлшеуіш: арна

1402-0101-0211 ІІ техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 160. Іске қосу-баптау жұмыстары

Өлшеуіш: жүйе

1402-0101-0212 ІІ техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 160-тан 319 дейін әр арна үшін 1402-0101-0211 нормасына қосу

Өлшеуіш: арна

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0101-0209	1402-0101-0210	1402-0101-0211	1402-0101-0212
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	646	7,72	1263,11	7,29
008-0201	ІІІ санатты инженер	адам-сағ	64,6	0,772	126,31	0,729
008-0202	ІІ санатты инженер	адам-сағ	323	3,86	631,56	3,645
008-0203	І санатты инженер	адам-сағ	129,2	1,544	252,62	1,458
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	129,2	1,544	252,62	1,458

1402-0101-02-кестенің жалғасы

1402-0101-0213 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 320. Іске қосу-баптау жұмыстары

Өлшеуіш: жүйе

1402-0101-0214 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 320-ден 639-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0213 нормасына қосу

Өлшеуіш: арна

1402-0101-0215 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 640. Іске қосу-баптау жұмыстары

Өлшеуіш: жүйе

1402-0101-0216 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 640-тан 1279-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0215 нормасына қосу

Өлшеуіш: арна

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0101-0213	1402-0101-0214	1402-0101-0215	1402-0101-0216
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	2429,05	6,81	4608,63	5,79
008-0201	III санатты инженер	адам-сағ	242,905	0,681	460,863	0,579
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	1214,525	3,405	2304,315	2,895
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	485,81	1,362	921,726	1,158
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	485,81	1,362	921,726	1,158

1402-0101-02-кестенің жалғасы

1402-0101-0217 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К (жалпы)) 1280. Іске қосу-баптау жұмыстары

Өлшеуіш: жүйе

1402-0101-0218 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. Әр арна үшін 1280-ден 2559-ға дейін 1402-0101-0217 нормаға қосу

Өлшеуіш: арна

1402-0101-0219 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 2560. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0220 II техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 2560 жоғары әр арна үшін 1402-0101-0219 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0101-0217	1402-0101-0218	1402-0101-0219	1402-0101-0220
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	8311,29	4,58	14180,4	3,72
008-0201	III санатты инженер	адам-сағ	831,129	0,458	1418,04	0,372
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	4155,645	2,29	7090,2	1,86
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	1662,258	0,916	2836,08	0,744
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	1662,258	0,916	2836,08	0,744

### 1402-0101-03-кесте III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері

1402-0101-0301 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 2. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0302 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 2-ден 9-ға дейінгі әрбір арна үшін 1402-0101-0301 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

1402-0101-0303 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 10. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0304 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 10-нан 19-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0303 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0101-0301	1402-0101-0302	1402-0101-0303	1402-0101-0304
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	20,98	10,1	101,79	9,87
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	1,049	0,505	5,09	0,49
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	7,343	3,535	35,63	3,46
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	12,588	6,06	61,07	5,92

## 1402-0101-03-кестенің жалғасы

1402-0101-0305 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 20. Іске қосу-баптау жұмыстары

Өлшеуіш: жүйе

1402-0101-0306 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 20-дан 39-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0305 нормасына қосу

Өлшеуіш: арна

1402-0101-0307 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 40. Іске қосу-баптау жұмыстары

Өлшеуіш: жүйе

1402-0101-0308 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 40-тан 79-ға дейінгі әрбір арна үшін 1402-0101-0307 нормасына қосу

Өлшеуіш: арна

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0101-0305	1402-0101-0306	1402-0101-0307	1402-0101-0308
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	200,45	9,63	393,07	9,44
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	10,02	0,4815	19,65	0,472
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	70,16	3,3705	137,58	3,304
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	120,27	5,778	235,84	5,664

## 1402-0101-03-кестенің жалғасы

1402-0101-0309 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 80. Іске қосу-баптау жұмыстары

Өлшеуіш: жүйе

1402-0101-0310 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 80-нен 159-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0309 нормасына қосу

Өлшеуіш: арна

1402-0101-0311 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 160. Іске қосу-баптау жұмыстары

Өлшеуіш: жүйе

1402-0101-0312 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 160-тан 319 дейін әр арна үшін 1402-0101-0311 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0101-0309	1402-0101-0310	1402-0101-0311	1402-0101-0312
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	770,47	9,21	1506,49	8,69
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	38,52	0,46	75,33	0,44
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	269,67	3,22	527,27	3,04
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	462,28	5,53	903,89	5,21

*1402-0101-03-кестенің жалғасы*

1402-0101-0313 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 320. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0314 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 320-ден 639-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0313 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

1402-0101-0315 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 640. Іске қосу-баптау жұмыстары

*Өлшеуіш:* жүйе

1402-0101-0316 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 640-тан 1279-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0315 нормасына қосу

*Өлшеуіш:* арна

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0101-0313	1402-0101-0314	1402-0101-0315	1402-0101-0316
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	2897,1	8,13	5496,66	6,91
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	144,85	0,4065	274,83	0,3455
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	1013,99	2,8455	1923,83	2,4185
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	1738,26	4,878	3298	4,146

1402-0101-03-кестенің жалғасы

1402-0101-0317 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 1280. Іске қосу-баптау жұмыстары

Өлшеуіш: жүйе

1402-0101-0318 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 1280-ден 2559-ға дейін әр арна үшін 1402-0101-0317 нормасына қосу

Өлшеуіш: арна

1402-0101-0319 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйесі, арналар саны (К(жалпы)) 2560. Іске қосу-баптау жұмыстары

Өлшеуіш: жүйе

1402-0101-0320 III техникалық күрделілік санатындағы автоматтандырылған басқару жүйелері. Іске қосу-баптау жұмыстары. 2560 жоғары әр арна үшін 1402-0101-0319 нормасына қосу

Өлшеуіш: арна

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0101-0317	1402-0101-0318	1402-0101-0319	1402-0101-0320
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	9912,78	5,47	16912,8	4,43
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	495,64	0,2735	845,64	0,2215
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	3469,47	1,9145	5919,48	1,5505
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	5947,67	3,282	10147,68	2,658



**1402-02-КІШІ БӨЛІМ Есептеу техникасының аппараттық-бағдарламалық құралдары**  
**1402-0201-ТОП Есептеу техникасының аппараттық-бағдарламалық құралдары**  
**1402-0201-01-кесте Жалпы және арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді инсталляциялау және базалық баптау**

1402-0201-0101 Жалпы және арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету. Инсталляциялау және негізгі баптау

*Өлшеуіш: инсталляциялау*

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0201-0101
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	2,49
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	0,67
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	0,8
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	1,02

**1402-0201-02-кесте АЖ Жалпы Бағдарламалық қамтамасыз етуді функционалдық баптау**

1402-0201-0201 АЖ жалпы бағдарламалық қамтамасыз ету. Функционалдық баптау, функциялар саны-1

*Өлшеуіш: функция*

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0201-0201
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	3,9
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	1,02
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	1,27
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	1,61

**1402-0201-03-кесте АЖ арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді функционалдық баптау**

1402-0201-0301 АЖ арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету. Функционалдық баптау, функциялар саны-1

*Өлшеуіш: функция*

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0201-0301
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	2,76
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	0,72
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	0,9
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	1,14

**1402-0201-04-кесте АЖ дербес баптау**

1402-0201-0401 I санаттағы күрделілік. Дербес баптау  
 1402-0201-0402 II күрделілік санатындағы АЖ. Дербес баптау  
 1402-0201-0403 III күрделілік санатындағы АЖ. Дербес баптау  
 1402-0201-0404 IV күрделілік санатындағы АЖ. Дербес баптау

*Өлшеуіш: жүйе*

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0201-0401	1402-0201-0402	1402-0201-0403	1402-0201-0404
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	5,25	23,63	47,28	94,56
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	1,48	6,09	12,32	24,14
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	1,59	7,7	15,33	31,6
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	2,18	9,84	19,63	38,82

**1402-0201-05-кесте АЖ кешенді баптау**

1402-0201-0501 I күрделілік санатындағы АЖ. Кешенді баптау  
 1402-0201-0502 II күрделілік санатындағы АЖ. Кешенді баптау  
 1402-0201-0503 III күрделілік санатындағы АЖ. Кешенді баптау  
 1402-0201-0504 IV күрделілік санатындағы АЖ. Кешенді баптау

*Өлшеуіш: жүйе*

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0201-0501	1402-0201-0502	1402-0201-0503	1402-0201-0504
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	4,5	22,5	45,01	90,04
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	1,17	5,85	14,62	23,4
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	1,46	7,31	11,69	29,27
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	1,87	9,34	18,7	37,37

**1402-0201-06-кесте АЖ алдын-ала сынау**

1402-0201-0601 I күрделілік санатындағы АЖ. Алдын-ала сынау  
 1402-0201-0602 II күрделілік санатындағы АЖ. Алдын-ала сынау

1402-0201-0603 III күрделілік санаттындағы АЖ. Алдын-ала сынау

1402-0201-0604 IV күрделілік санатындағы АЖ. Алдын-ала сынау

*Өлшеуіш: жүйе*

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0201-0601	1402-0201-0602	1402-0201-0603	1402-0201-0604
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	6,37	31,85	63,68	127,34
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	1,68	8,36	16,73	41,4
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	2,13	10,36	20,7	52,51
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	2,56	13,13	26,25	33,43

**1402-0201-07-кесте АЖ қабылдау-тапсыру сынақтары**

1402-0201-0701 I күрделілік санатындағы АЖ. Қабылдау-тапсыру сынақтары

1402-0201-0702 II күрделілік санатындағы АЖ. Қабылдау-тапсыру сынақтары

1402-0201-0703 III күрделілік санаттындағы АЖ. Қабылдау-тапсыру сынақтары

1402-0201-0704 IV күрделілік санатындағы АЖ. Қабылдау-тапсыру сынақтары

*Өлшеуіш: жүйе*

Шығындар коды	Шығындар элементтерінің атауы	Өлш. бірл.	1402-0201-0701	1402-0201-0702	1402-0201-0703	1402-0201-0704
008-9901	Іске қосу-баптау персоналының еңбек шығындары (барлығы)	адам-сағ	12,07	60,37	120,74	241,45
008-0202	II санатты инженер	адам-сағ	3,13	15,74	31,96	62,77
008-0203	I санатты инженер	адам-сағ	3,9	19,54	38,45	78,6
008-0204	Жетекші инженер	адам-сағ	5,04	25,09	50,33	100,08

*Ресми басылым*

**Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық  
даму министрлігі  
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті**

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс  
саласындағы мемлекеттік нормативтер**

**ІСКЕ ҚОСУ-ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫНА АРНАЛҒАН  
ЭЛЕМЕНТТІК СМЕТАЛЫҚ НОРМАЛАР  
ҚР ЭСН 8.04-03-2022**

**2-БӨЛІМ. БАСҚАРУДЫҢ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ЖҮЙЕЛЕРІН ІСКЕ ҚОСУ-  
ЖӨНДЕУ ЖҰМЫСТАРЫ**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ  
Қарпі: Times New Roman. Пішімі 60 x 84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>

---

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21  
Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – қабылдау бөлмесі

*Издание официальное*

**Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства  
Министерства индустрии и инфраструктурного развития  
Республики Казахстан**

**Государственные нормативы в области  
архитектуры, градостроительства и строительства**

**ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ  
НА ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ  
ЭСН РК 8.04-03-2022**

**РАЗДЕЛ 2. РАБОТЫ ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ  
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»  
Гарнитура: Times New Roman. Формат 60 x 84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>

---

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21  
Тел./факс: +7 (727) 392 76 16 – приемная