



Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым министрлігі
Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті
Ақпараттық технологиялар факультеті
Жүйелік талдау және басқару кафедрасы

«АТЫРАУ ЖЫЛУ ЭЛЕКТР ОРТАЛЫҒЫНДА» АҚ ЗАМАНАУИ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ДИСПЕТЧЕРЛІК БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ

Орындаған: 5В070200 – «Автоматтандыру және басқару»
мамандығының АУ-45 тобының студенті Бисембай О.Б.
Ғылыми жетекші: аға-оқытушы Кисманова А.А.

Нұр-Сұлтан 2021 жыл

МАҚСАТЫ ЖӘНЕ ЖҰМЫСТЫҢ МАҚСАТЫНАН ТУЫНДАЙТЫН НЕГІЗГІ МІНДЕТТЕР:

• Мақсаты:

- Еліміздегі жылу және электрмен қамту орталықтарының қолданыстағы автоматтандырылған диспетчерлік басқару жүйелерін талдау, соның ішінде Атырау қаласындағы жылу электр орталығының диспетчерлік пунктiнiң жұмысын оңтайландыру мен қауiпсiздiгiн арттыру.

• Мiндеттерi:

1. «Атырау ЖЭО» - ның диспетчерлік пунктiн автоматтандырудың теориялық аспектілерін қарастыру;
2. Электрмен жабдықтауда автоматика және телемеханика құрылғыларының жұмыс істеу принциптерін анықтау және жаңғырту;
3. Есепке алу аспаптарын ЭБАЖ бірыңғай жүйесіне біріктіру;
4. Апаттық жағдайларды алдын алу және оларды тез әрі оңтайлы шешу әдістерін қарастыру;
5. Электр энергиясын есепке алудың автоматтандырудың шығындарын төмендету.



**Автоматтандырылған диспетчерлік
басқару жүйесін құру өзектілігі**

Жартылай механикалық басқару жүйесі

Жұмыс эффективтілігін арттыру

**Заманауи технологиялық әдістерді қолданысқа
енгізу**

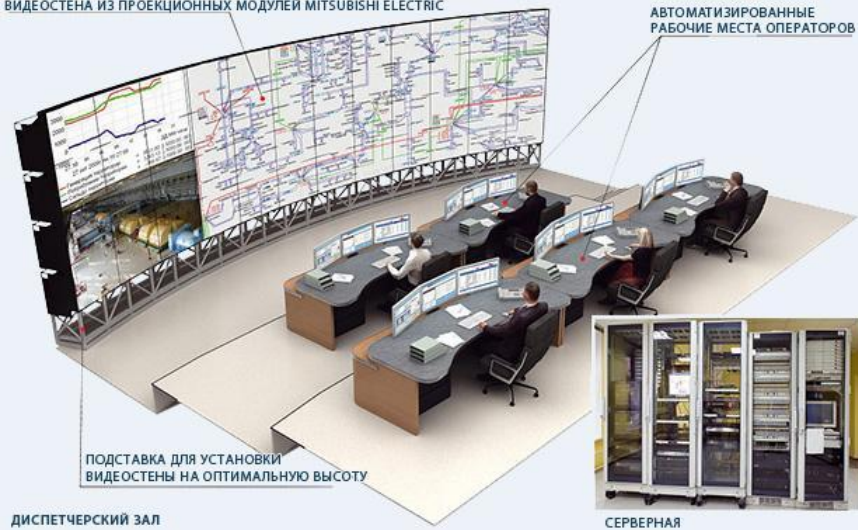
Апаттық жағдайлардың жиі болуы

АТЫРАУ ЖЫЛУ ЭЛЕКТР ОРТАЛЫҒЫ

Батыс Қазақстан бойынша қуаттылығы
жағынан 3-ші орында

Негізгі отын – табиғи газ,
резервтік отын – мазут

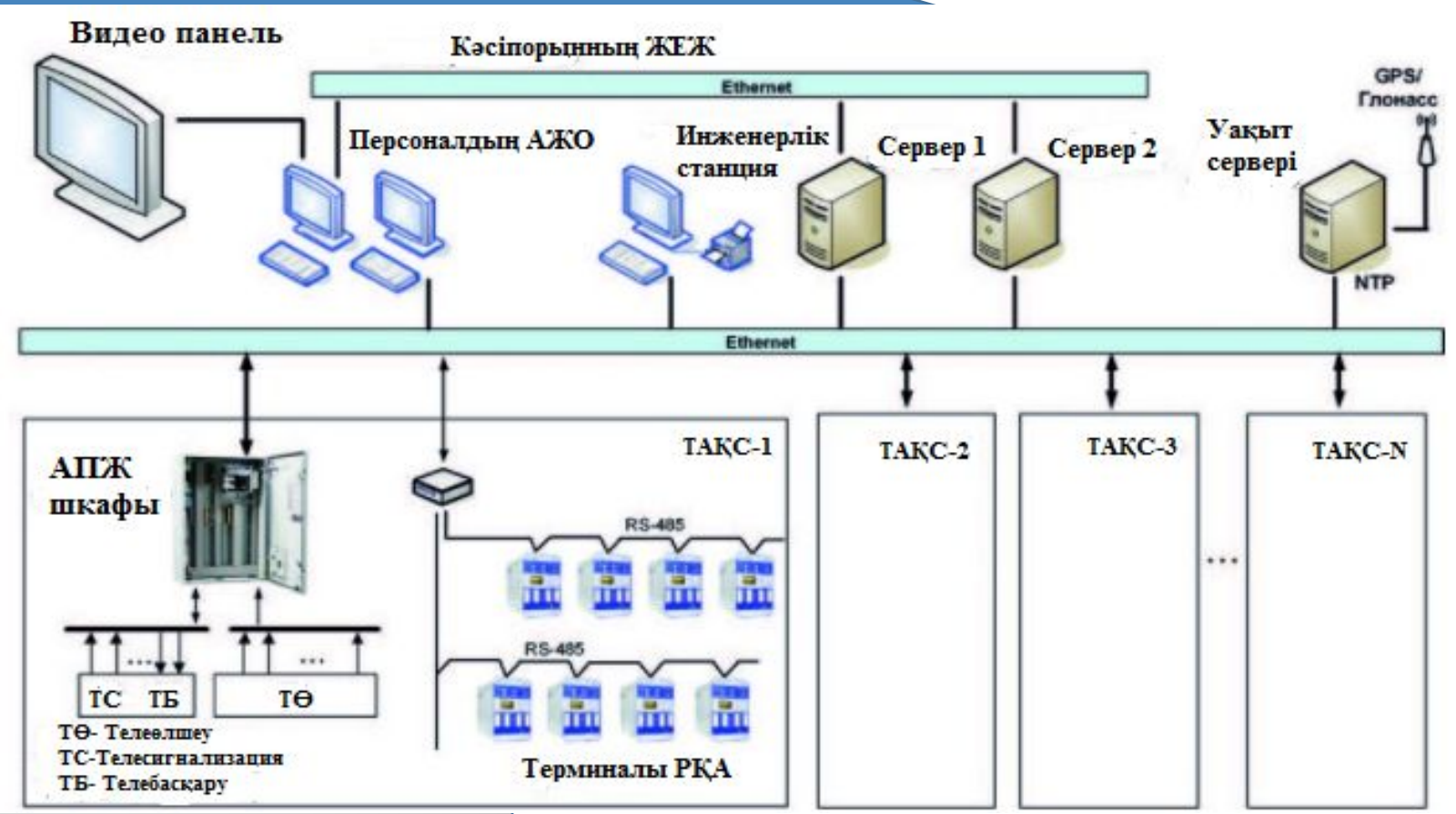
Жеке тұлғалармен – 6179, заңды
тұлғалармен- 10 227 келісімшарт



- 110/6 кВ 2 басты ТӨҚС
- 6 кВ 10-ға жуық ТАҚС
- 0,4 кВ қоректендіруді қамтамасыз ететін 20-дан астам ТҚС

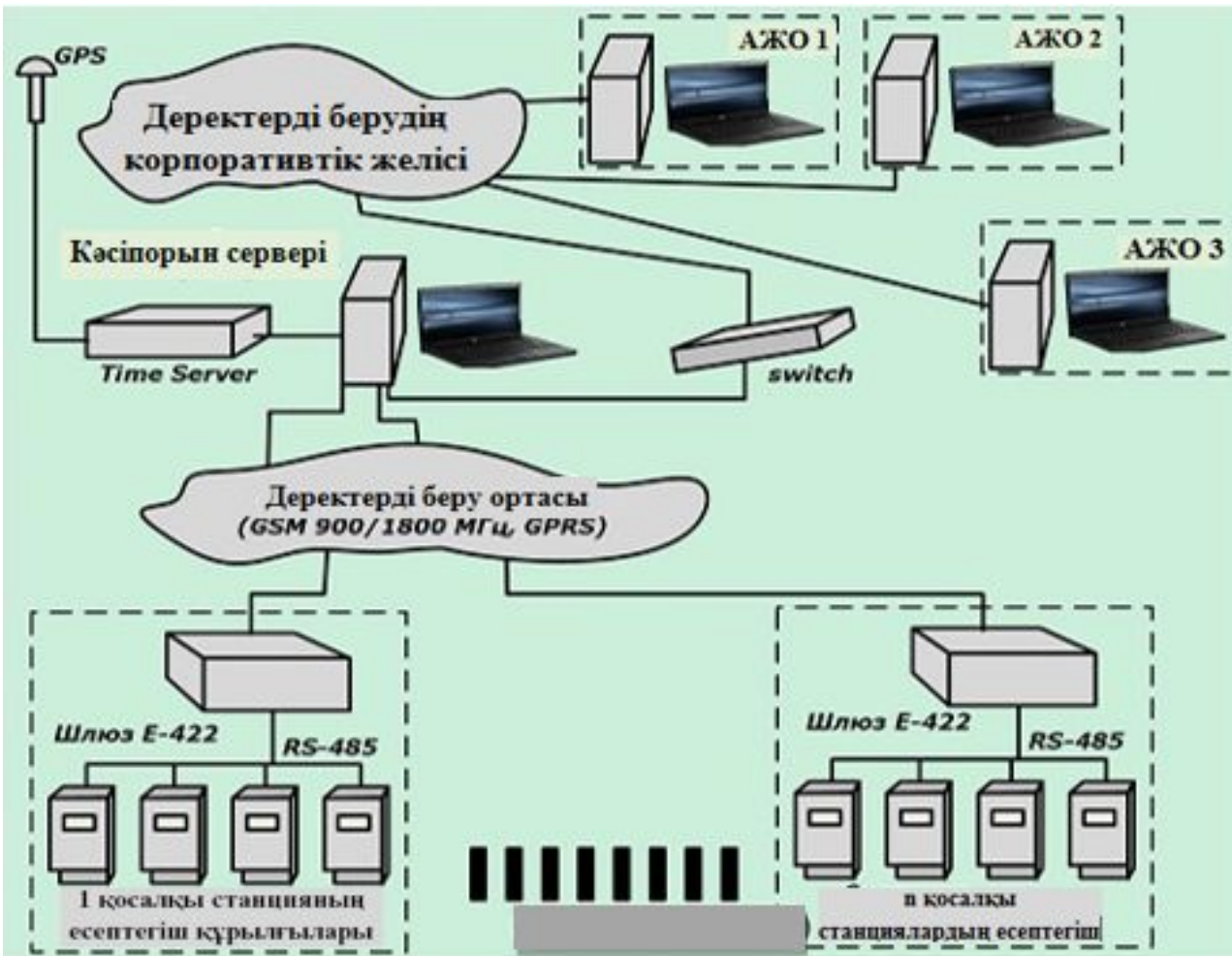
Телемеханика құрылғылары:

- Телеөлшеу
- Телесигнализация
- Телебасқару



Сурет 2 АДЖБ құрылымдық сызбасы

ДБЖ технологиялық желілерінің құрылымы

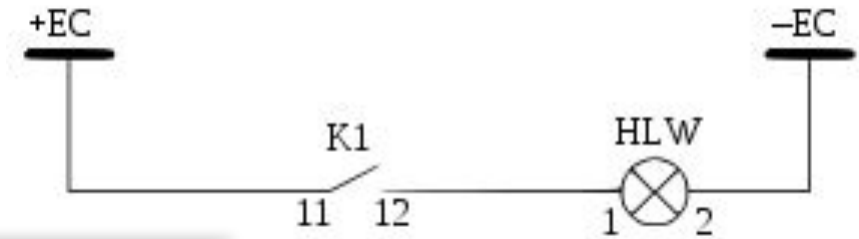
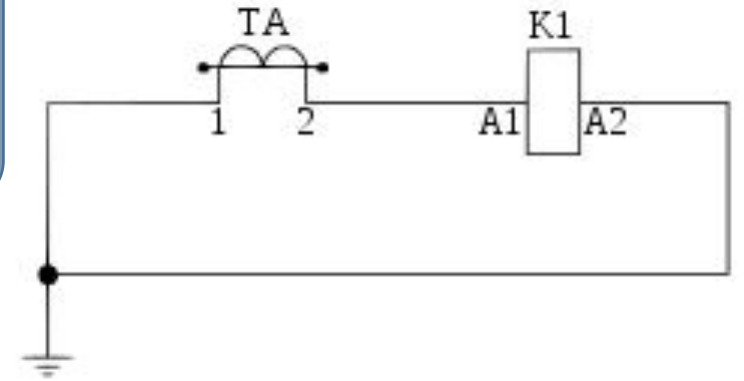


- Деректерді беру желісі
- АЖО
- Уақыт сервері
- RS-485 шинасы
- E-422 шлюзы
- 1-фазалы немесе 3-фазалы есептеуіш құрылғылар

Релелік қауіпсіздік жүйесі

Ерекшеліктері:

- Таңдалымдық
- Жылдамдық
- Сезімталдық
- Сенімділік



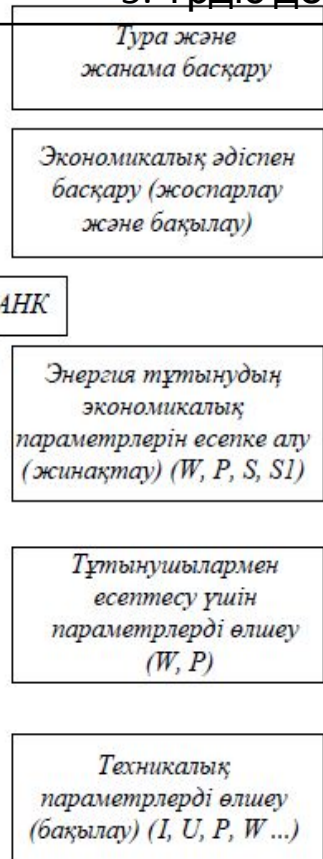
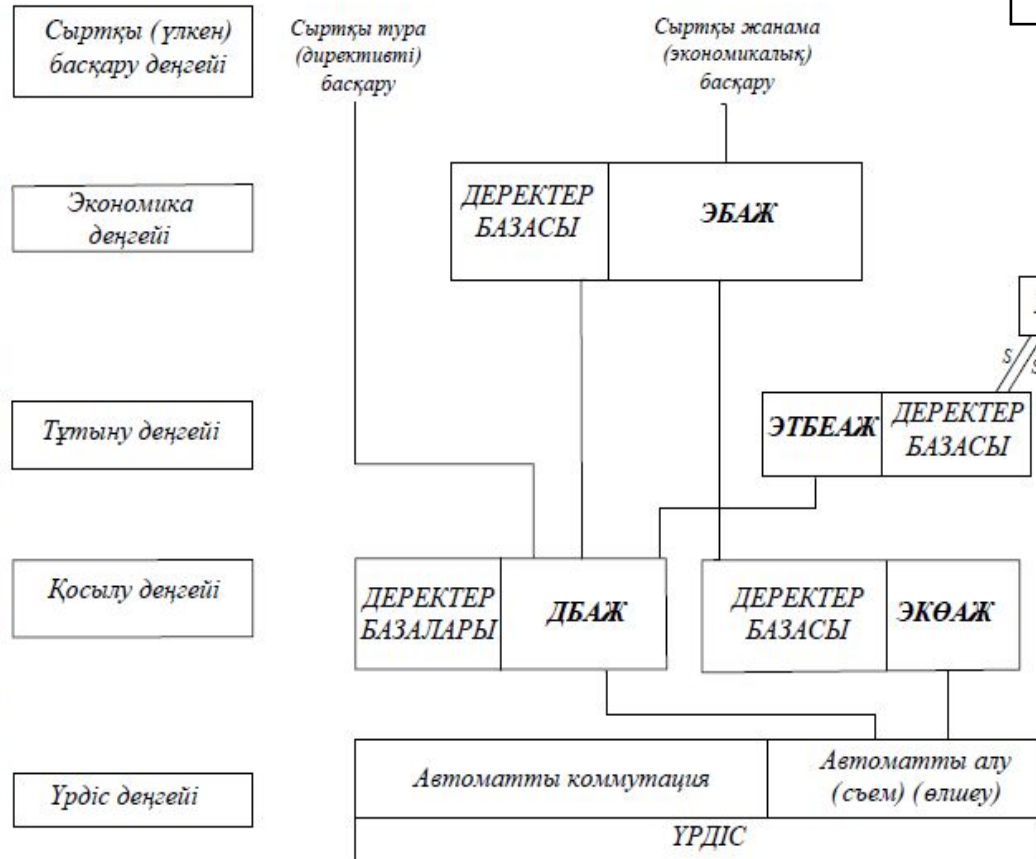
Негізгі органдары:

- Іске қосу органдары
- Өлшеуіш органдар
- Логикалық бөлім

Интеграцияланған басқару жүйесі

Басқару деңгейлері	Басқару кезеңдері
1. Басқарудың сыртқы деңгейі.	1. Директивті және жанама басқару.
2. Экономика деңгейі.	2. Экономикалық әдісті басқару.
3. Тұтыну деңгейі.	3. Тұтынушылармен есеп айырысу үшін экономикалық параметрлерді есепке алу.
4. Қосылу деңгейі.	4. Тұтынушылармен есептесу үшін параметрлерді өлшеу.
5. Үрдіс деңгейі.	5. Техникалық параметрлерді өлшеу.

Ү
р
д
і
с
т
і
б
а
с
қ
а
р
у
д
е
ң
г
е
й
л
е
р
і



Ү
р
д
і
с
т
і
б
а
с
қ
а
р
у
к
е
з
е
ң
д
е
р
і

- Электр энергиясын тұтыну көрсеткішін автоматты түрде алу;
- АЖО интерфейсінде көрсеткіштердің көрінуі;
- Тұтынушылармен тарифтік түрде есеп айырысу.

$$Q_{(t)} = 1 - e^{-\frac{t}{T_{\text{OPT}}}}$$

$\Delta Q_{(t)}$ - Есептік айда есепке алу аспаптарының істен шығу ықтималдығы .

T -орнату сәтінен бастап есептегіштің жұмыс кезеңі, сағ.

T_{OPT} – бастартуға дейінгі статистикалық орташа істелген жұмыс (паспорттық деректер бойынша 90 мың сағатқа тең деп қабылданады);

$$Q_{(t)} = 1 - e^{-\frac{720}{90000}} = 0,008$$

$$\mathcal{E}_{\text{э}} = \Delta W \cdot \left(T_{\text{сат}} + \frac{C_{\text{пер}}}{1000} \right) m\mathcal{z}$$

$T_{\text{сат}}$ -есепті кезеңде электр энергиясын сатып алудың орташа өлшемді тарифі;

$T_{\text{пер}}$ -есептеу кезінде электр желілерін бақылауға арналған тариф (бір жолғы тариф кезінде);

$$\mathcal{E}_{\text{э}} = 27528,6 \cdot \left(15,59 + \frac{1,71}{1000} \right) = 429222,6 \text{ } m\mathcal{z}$$

Алынған нәтижелер



Автоматтандырылған диспетчерлік басқару жүйесін құру



Қауіпсіздікті арттыру



S7-400 контроллерін басқару негізінде персонал жұмысын азайту



Электр энергиясының шығынын азайту



Тұтынушының электр энергиясына төлемін азайту.

Назарларыңызға рахмет!