

**«ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН  
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕСЕПКЕ АЛУ ЖӘНЕ  
ЕСЕПКЕ АЛЫНБАҒАН ЭЛЕКТР  
ЭНЕРГИЯСЫН АНЫҚТАУДЫҢ  
АВТОМАТТАНДЫРУ ӨДІСІН ЖЕТІЛДІРУ»**

**Ерманова Бибінұр Айболқызы**

**Жобаның Өзектілігі:** Электр энергиясы - бұл өндірушіден тұтынушыға дейін энергетикалық қорлардың түрлері қолданылмайтын бір ғана өнім түрі. Электр энергиясын тасымалдау кезінде, беріліп отырған электр энергиясының бөлігі шығынға шығады, сондықтан қойылатын міндет энергияның шығындарын емес, олардың экономикалық және техникалық деңгейін анықтау болып табылады. Аталмыш деңгейге дейін электр тораптарында электр энергиясының шығындарын азайту - энергия үнемдеудің маңызды бағыттарының бірі.

Электр энергиясын үнемдеу мәселесінің өзектілігі, еліміздегі энергиясыйымдылықты азайту және энергия қорларына деген тұрақты өсулер электр энергиясын есептеуді автоматтандырудың заманауи шешу жолдарын қарастыруға қызығушылықты танытып отыр.

**МАҚСАТ:**

**Электр энергиясының коммерциялық шығындарын азайту, сонымен қатар электр энергиясын есепсіз қолдануды анықтау үшін 0,4 кВ ЭСББ (электр сымдары бойынша байланыс) модем жаңа технологиясын пайдалану болып табылады.**

# Жобаның жаңашылдығы

**Электр энергиясын коммерциялық есептеудің автоматтандырылған жүйесін (ЭКЕАЖ)**

**ЭСББ модем технологиясы арқылы қолданумен деректерді жіберу**

# Электр сымдары бойынша байланыс модемінің сыртқы келбеті



## Модемінің негізгі техникалық сипаттамалары

Параметр атауы	Мәні
Қоректендіру кернеуі, В	+5
Жиіліктің жұмыс диапазоны, кГц	9 2 . 5 - 1 07 . 5
Байланыс каналында деректерді беру жылдамдығы	500 мБ

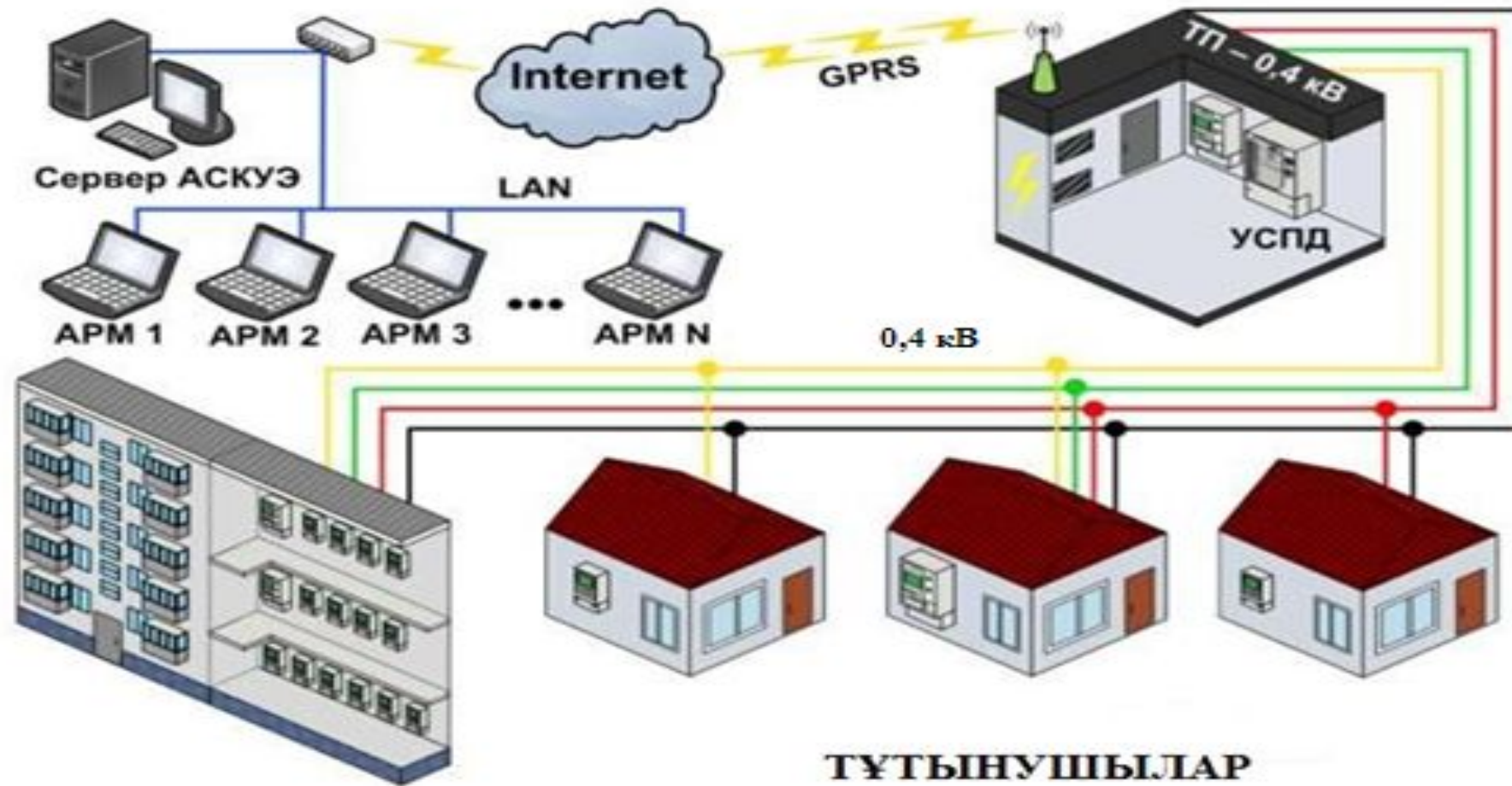
# Модемнің атқаратын қызметі

1. тұтынылған немесе жіберілген электр энергиясы туралы мәліметті есептейтін әрбір түйіннен автоматты немесе қол режимімен қашықтан алу.
2. шығындарды анықтау және оларды жою мақсатында электр энергиясын тұтыну және түсу теңгерімін есептеу.
3. электрмен жабдықтауды толық айыру үшін немесе рұқсат етілген қуатты шектеу арқылы арамза борышкерлерге қарсы жазалау шараларын қолдану.
4. тораптағы параметрлерінің ауытқуын бақылау.
5. есептеу құрылғысына рұқсат етілмеген фактілерді табу немесе электр тораптарына қосылу сұлбасын өзгерту.
6. техникалық жағдайын немесе есептеу құрылғысының бұзылуын талдау.
7. электр тұтыну туралы есептерді дайындау.

Модем - 0,4 кВ кернеулі электр тораптары бойынша берілетін модульденген арнайы сигналмен электр энергиясы санаушының микроконтроллерінен интерфейстің қабылдау/беру сигналы режимінде жұмыс жасайды

- ▶ *Модем өзіне ұқсас құрылғылардан энергия тұтыну деңгейінің төмендігімен, бағасының төмендігімен, сонымен қатар шуға және желідегі сигналдың тоқтауына жоғары беріктігімен ерекшеленеді.*

# ЭКЕАЖ ЭСББ модем технологиясын қолданумен деректерді жіберу схемасы





## ДЖБҚ (УСПД) деректерді беру және жинау құрылғысы, техникалық және электрлік параметрлері

-Ауыспалы тоқтың қоректендіру кернеуі: 220/380 ±20% (3 фазалы, 4 сымды торап)

-Жиілік: 50 Hz

-Тұтынылатын қуат: 10 Вт артық емес

-Санауыштарды тексеру каналы: ЭСББ, 3-фазаға дейін

-Қосылған санауыштар саны: 1000 данаға дейін

-Температураның жұмыс диапазоны: -25 °С +70 °С

-Салыстырмалы ылғалдылық: 10% - 85%

Концентратордың сервермен қосылуы: GPRS, Internet

-Концентратордың санауыштармен қосылуы: ЭСББ бойынша, деректер алмасу жылдамдығы 500 бод-тан кем емес

-Санауыштардағы айлық тіркелген деректердің сақталу мерзімі: 12 ай

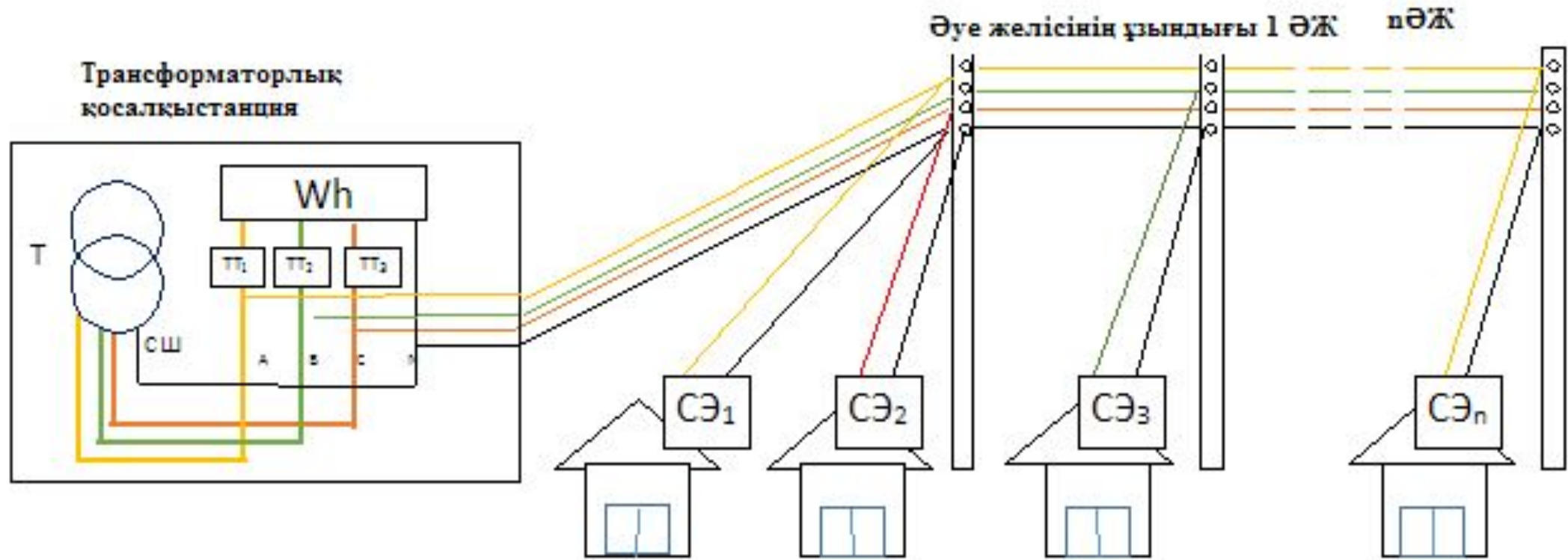
-Санауыштардағы тәуліктік тіркелген деректердің сақталу мерзімі: 31 күн

-Электрмен қоректендірусіз деректерді сақтау мерзімі: 10 жыл

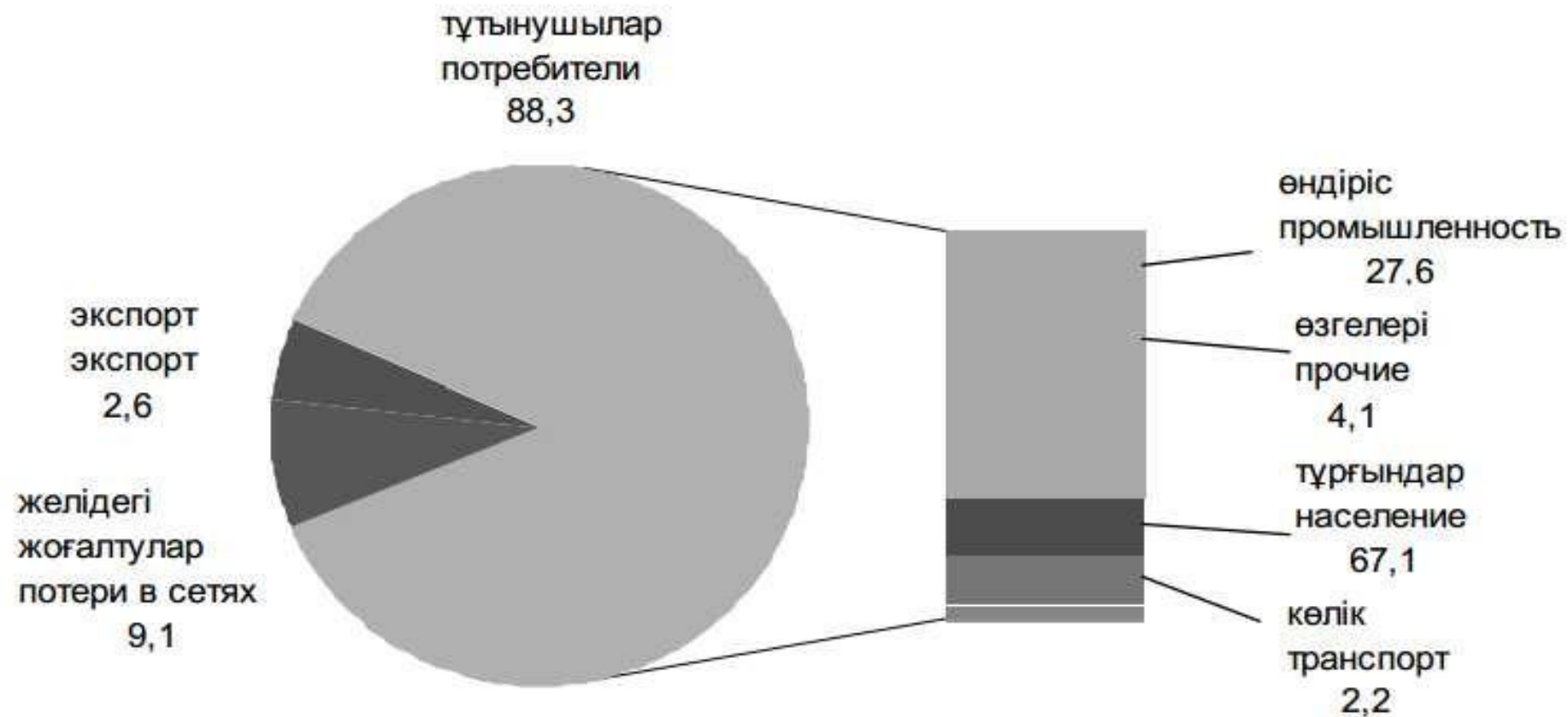
-Концентратордағы деректерді қорғау: құпия сөзбен сақтаумен қамтамасыз ету

-Құрылғы габариттері: 290 мм x 180 мм x 95 мм.

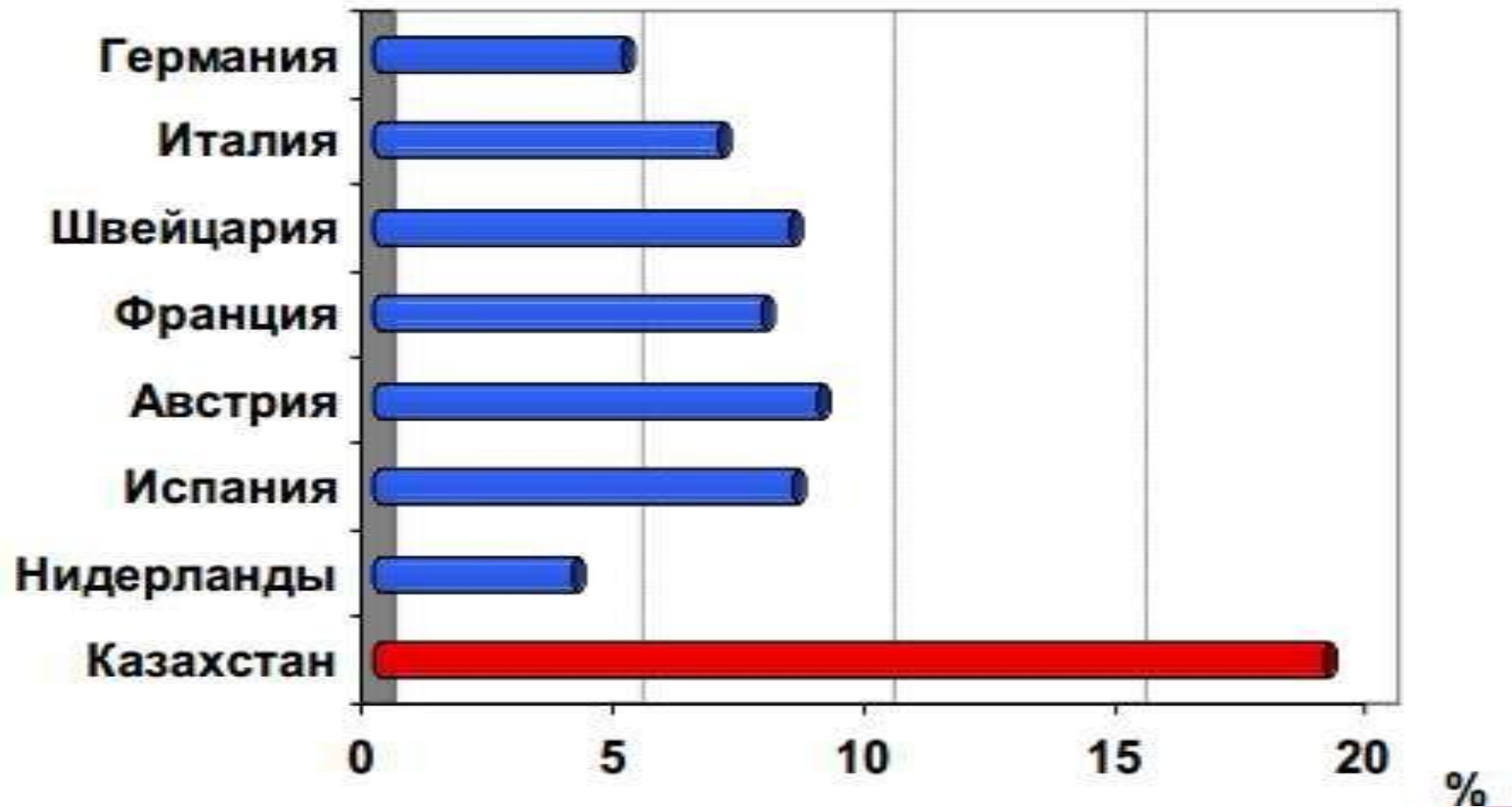




Әуе желісінің түсіндірме сұлбасы



**2014 жылғы Қазақстан бойынша электр энергиясын  
тұтыну  
(пайыздық көрсеткішпен)**



Қазақстандағы және шетел электр тораптарындағы электр энергиясының шығындарының деңгейін салыстыру

# Қорытынды:

Орал	<ul style="list-style-type: none"><li>• Энергия тұтынуды 10%-ға азайтылады</li><li>• Энергия тұтыну құрылымының айқындығы</li></ul>
Генерация	<ul style="list-style-type: none"><li>• Жаңа қуат көлемін 20%-ға әлеуетті азайту</li><li>• Энергия тұтынудың қиындығын деңгейлестіру</li></ul>
Тораптар	<ul style="list-style-type: none"><li>• Электр энергиясы шығындарын 30%-ға азайтылады</li><li>• Энергия тұтынудың қиындығын деңгейлестіру</li><li>• Қызметкер санын қысқарту есебінен операциялық шығындарды 10% азайту</li></ul>
Өткізу	<ul style="list-style-type: none"><li>• Берешектің айналымдылығын 30%-ға жақсарту</li><li>• Тұтынушылардың сұраныс санын 30%-ға азайту</li></ul>
Тұтынушы	<ul style="list-style-type: none"><li>• Энергиямен жабдықтау сапасына өте жоғары деңгейлі қанағаттану</li><li>• Өзінің энергия тұтыну бағасы мен көлемін ақпаратты басқару мүмкіндігі</li></ul>

**Назарларыңызға рахмет!!!**