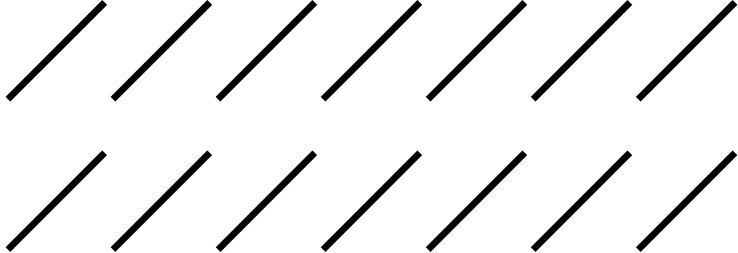
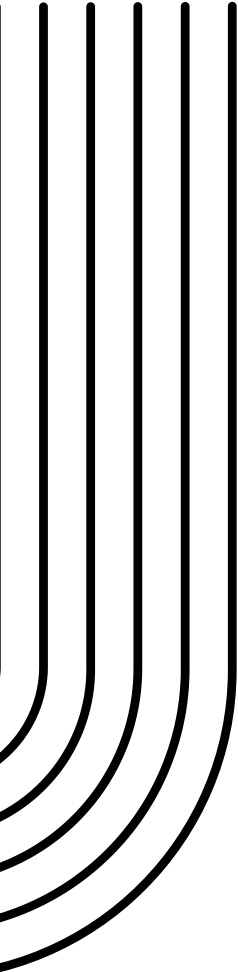




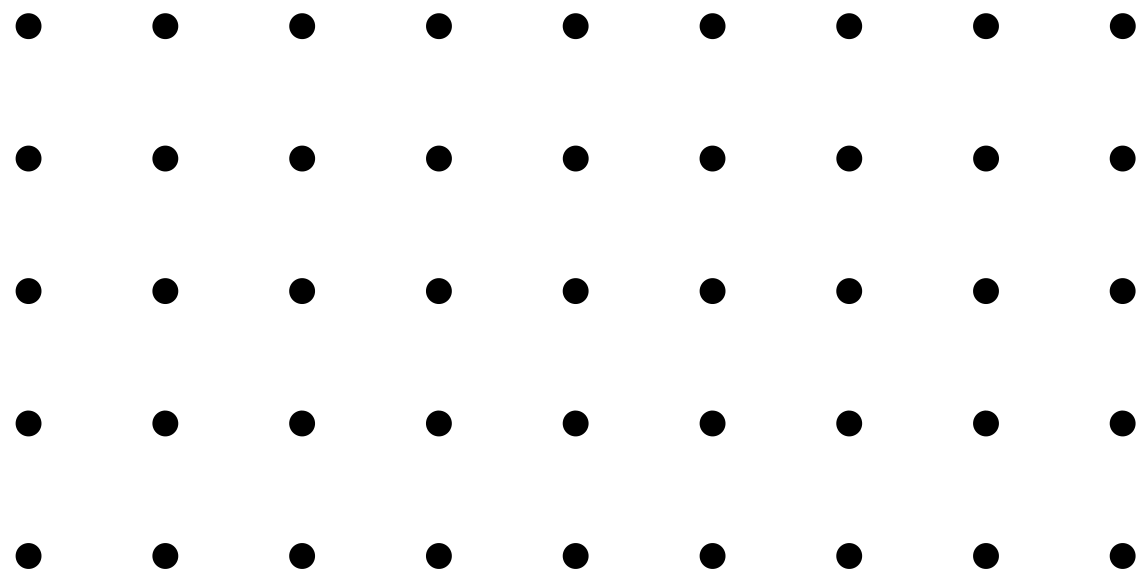
Дәріс №3

Қазақстанның электр энергетикасы

**ГЕОГРАФИЯ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ КАНДИДАТЫ, ПРОФЕССОР
ТОКБЕРГЕНОВА АЙГУЛ АБДУГАППАРОВНА**



Жоспары



01	Қазақстан электр энергетикасының дамуының негізгі кезеңдері
02	Шоғырлану аймағы
05	Электр станцияларын талдау
06	Атом электр станциясы
07	Күн панельдері (фотоэлектрлік элементтер)
08	Жел электр станциясының жұмыс принципі
09	Жаңартылатын энергия көздері (ЖЭК) саласы
10	Қорытынды

ҚАЗАҚСТАН ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАСЫНЫҢ ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗГІ КЕЗЕҢДЕРІ

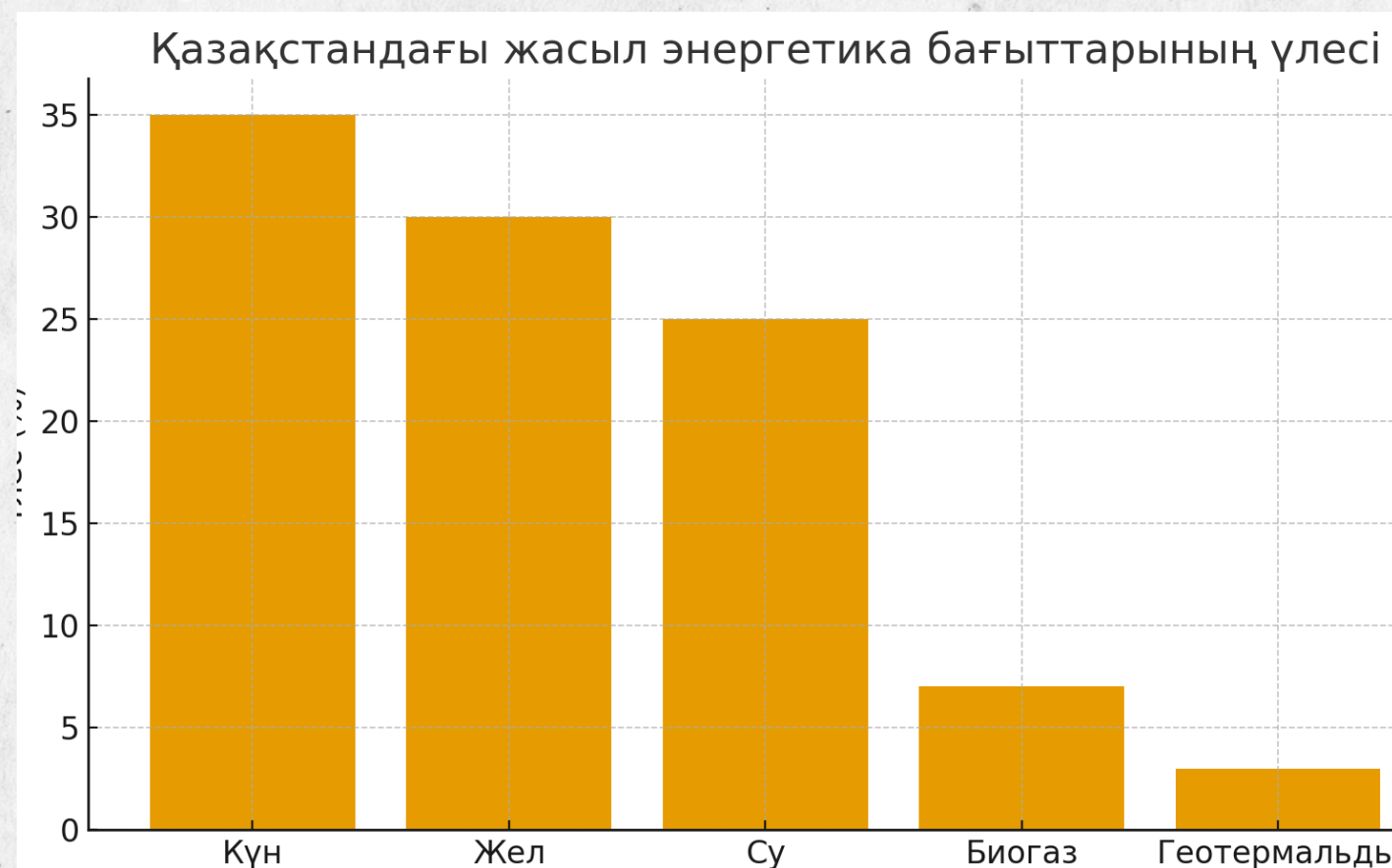
1-кезең: Бастау кезеңі (1900–1940 жж.)

- Бұл уақытта алғашқы жергілікті электр станциялары салынды (Петропавл, Орал, Семей қалаларында).
- 1930-жылдары Алматы, Қарағанды, Шымкент қалаларында қалалық ЖЭС-тер жұмыс істей бастады.
- Электр энергиясы тек ірі қалалар мен өндіріс орындарына жеткізілді.



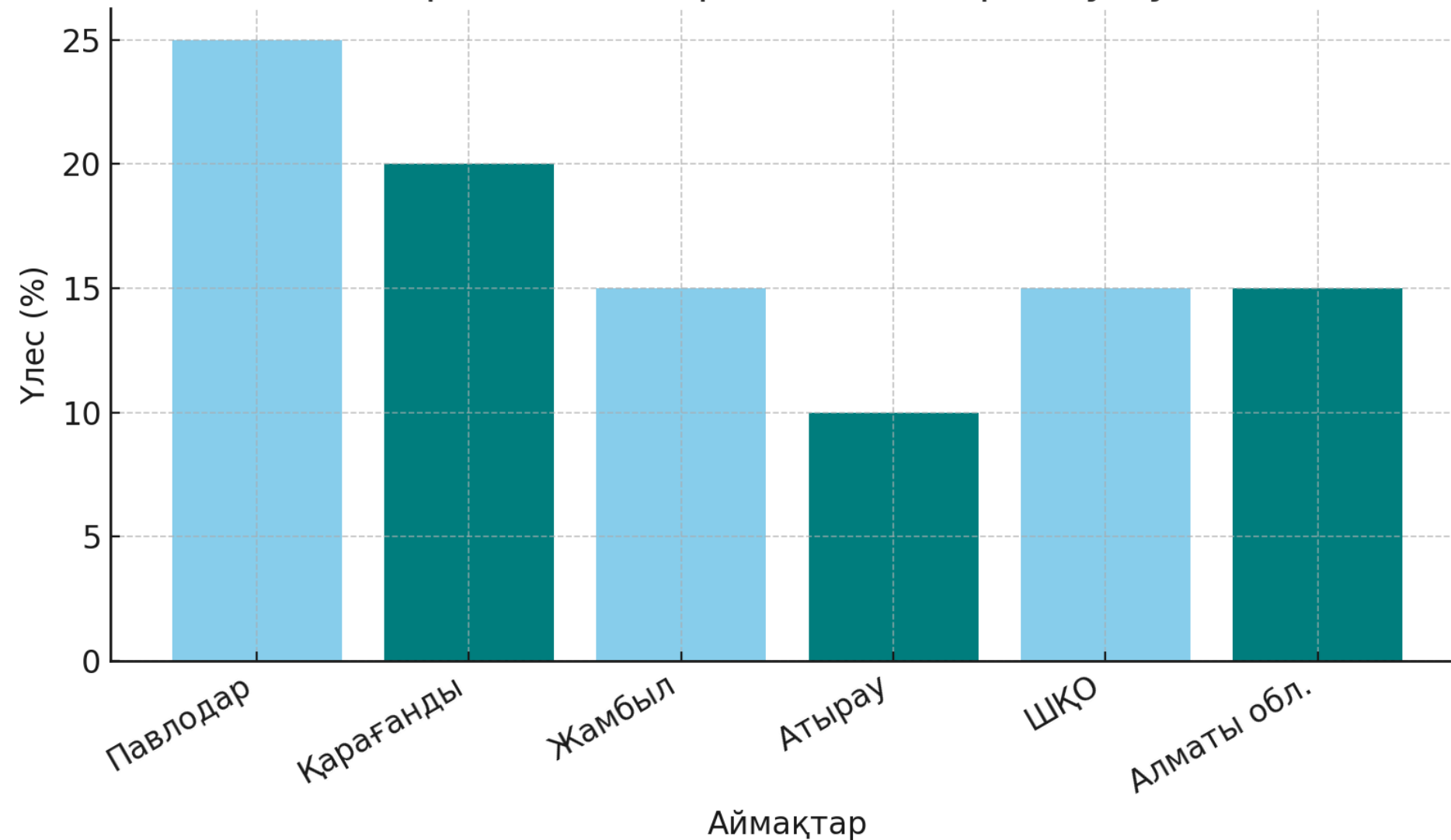
2-кезең: Индустрияландыру және соғыстан кейінгі қалпына келтіру (1940–1960 жж.)

- Екінші дүниежүзілік соғыс кезінде электр энергиясына сұраныс артты.
- Қарағанды ЖЭС, Өскемен СЭС, Бұқтырма СЭС сияқты ірі нысандар салына бастады.
- Электр желілері аймақтарды біртіндеп біріктіру кезеңі болды.



Шоғырлану аймағы

Қазақстандағы электр станцияларының шоғырлану аумағы бойынша үлесі



🔌 3-КЕЗЕҢ: БІРТҰТАС ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕНІҢ ҚАЛЫПТАСУЫ (1960–1990 ЖЖ.)

- БҰЛ УАҚЫТТА ҚАЗАҚСТАНДА БІРТҰТАС ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕ ҚҰРЫЛДЫ.
- ЕКІБАСТҰЗ, ЖАМБЫЛ, АТЫРАУ, ПАВЛОДАР ЖЭС-ТЕРІ ІСКЕ ҚОСЫЛДЫ.
- КЕҢЕС ОДАҒЫ АЯСЫНДА БАТЫС СІБІР – ОРТАЛЫҚ АЗИЯ БАҒЫТЫНДА ЖОҒАРЫ КЕРНЕУЛІ ЖЕЛІЛЕР ТАРТЫЛДЫ.
- ЭЛЕКТР ҚУАТЫНЫҢ ЭКСПОРТЫ МЕН ИМПОРТЫ ЖОЛҒА ҚОЙЫЛДЫ.

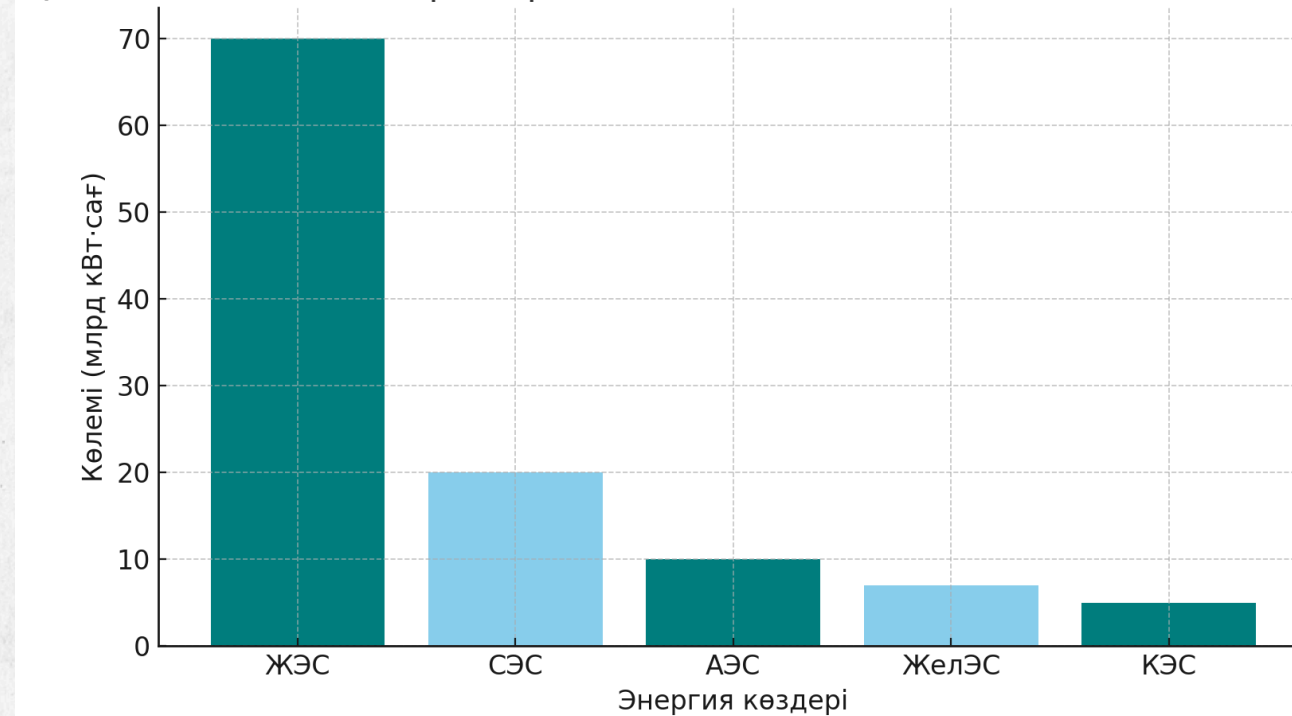
Көлемі бойынша

4-кезең

4-кезең: Тәуелсіздік және қайта құру (1991–2000 жж.)

- Кеңес Одағы тараған соң, Қазақстан өзінің ұлттық энергетикалық жүйесін қалыптастыра бастады.
- KEGOC (Қазақстан Электр Желілерін Басқару Компаниясы) құрылды.
- Электр станцияларының көбі жекешелендірілді, нарықтық қатынастар енгізілді.

Қазақстандағы электр энергиясының қолданыстағы көлемі бойынша үлесі



5-кезең

5-кезең: Жаңғырту және «жасыл энергетика» (2000 жылдан бүгінге дейін)

- Энергетикалық нысандар заманауи технологиялармен жаңартылуда.
- Күн, жел және су электр станциялары белсенді түрде дамып келеді.
- 2013 жылы «Жасыл экономикаға көшу тұжырымдамасы» қабылданды.
- Қазір жел энергетикасы – Ерейментау, Жаңатас,
- күн энергетикасы – Қапшағай, Сарышаған және басқа өңірлерде қарқынды дамуда.

Электр станцияларын талдау



- ЖЭС – атмосфераға көмірқышқыл газы, күкірт және күл шығарады. Қазақстанда көмірге негізделген станциялар (Екібастұз, Қарағанды) жалпы шығарындылардың 70%-ын береді.
- СЭС – экологиялық таза, бірақ кейде өзендердің табиғи ағысын бұзады (мысалы, Ертіс өзені бойындағы бөгеттер).
- Жел және Күн станциялары – ең таза энергия көздері, көміртегі ізі аз.
- АЭС – ауаға шығарындылар аз, бірақ радиоактивті қалдықтарды сақтау мәселесі бар.

ЭЛЕКТР СТАНЦИЯЛАРЫ

- Б.Г. Нұржанов атындағы «Екібастұз ГРЭС-1» ЖШС;
- «Екібастұз ГРЭС-2 станциясы» АҚ;
- «ЕЭК» АҚ ЭС, «Еуразиялық топ»;
- «Топар бас тарату электр станциясы» ЖШС;
- Т.И. Батуров атындағы «Жамбыл ГРЭС» АҚ.

- «Қазцинк» ЖШС Бұқтырма ГЭК,
- «АЭС Өскемен ГЭС» ЖШС,
- «АЭС Шүлбі ГЭС» ЖШС

- «Караганда Энергоцентр» ЖШС ЖЭО-3;
- «Арселор Миттал Темиртау» АҚ БАС ЖЭО, ЖЭО-2;
- ERG, «Евразийская группа», «ССГПО» АҚ ЖЭО
- «Kazakhmys energy» ЖШС Балхаш ЖЭО, Жезқазған ЖОЭ;
- ERG, «Евразийская группа», «Қазақстан Алюминийі» АҚ ЖЭО-1 және т.б.

1

Ұлттық маңызы бар электр станцияларына Қазақстан Республикасының электр энергиясының көтерме сауда нарығында тұтынушыларға электр энергиясын өндіруді және сатуды қамтамасыз ететін ірі жылу электр станциялары жатады

2

қосымша және ҚР БЭЖ жүктеме кестесін реттеу үшін пайдаланылатын қуаты жоғары гидравликалық электр станциялары

3

Өнеркәсіптік маңызы бар электр станцияларына ірі өнеркәсіптік кәсіпорындар мен жақын маңдағы елді мекендерді электрмен, жылумен жабдықтауға қызмет ететін электр және жылу энергиясын аралас өндіретін ЖЭО жатады

АТОМ ЭЛЕКТР СТАНЦИЯСЫ (АЭС)

Атом электр станциясы (АЭС) — бұл электр энергиясын ядролық реакцияның (яғни уран немесе плутоний ядроларының бөлінуі) нәтижесінде алынған жылу энергиясы арқылы өндіретін кәсіпорын.



Күн панельдері (фотоэлектрлік элементтер)

Күн панельдері (фотоэлектрлік элементтер) күн сәулесін қабылдайды.

Инверторлар токты тұрмыстық не өндірістік электрге айналдырады.



Бұл сәуле жарық энергиясынан электр тогын тудырады.

Жиналған энергия арнайы аккумуляторларда сақталып, қажет кезде пайдаланылады.

Жел электр станциясының жұмыс принципі



Жел турбинасының қалақшалары желдің күшімен айналады.



Сол айналыс білік арқылы генераторға беріледі.



Генератор механикалық энергияны электр энергиясына айналдырады.



Алынған электр энергиясы желіге жіберіледі немесе батареяларда сақталады.

ЖАҢАРТЫЛАТЫН ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІ (ЖЭК) САЛАСЫ

2024 жылы жалпы қуаты 34,75 МВт болатын үш жаңа ЖЭК нысаны пайдалануға берілді. Бұл 13,7 млрд теңге сомасына инвестициялар тартудың арқасында мүмкін болды. Жыл соңына дейін жалпы қуаты 128,4 МВт болатын тағы бес нысанның құрылысы аяқталады деп күтілуде, бұл елдің энергетикалық әлеуетін одан әрі нығайтады.



2024 жылы ЖЭК секторындағы жұмыс орындарының жалпы саны 1809-ға жетті. Бұл жаңартылатын энергетиканың экологиялық ауысу үшін ғана емес, ел өңірлерінің әлеуметтік-экономикалық дамуы үшін де маңыздылығын көрсетеді.



Қорытынды



Пайдаланылған әдебиеттер

- 1.Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі. Жаңартылатын энергия көздерін дамыту тұжырымдамасы – 2030. — Астана, 2023
- 2.United Nations Development Programme (UNDP Kazakhstan). Renewable Energy Market Review in Kazakhstan: Progress and Barriers. — Astana, 2024.
- 3.Kalybekova S., Adams R. Green Energy Transition in Central Asia: Opportunities in Wind and Solar Power. // Renewable & Sustainable Energy Journal. — 2023. — Vol. 18. — P. 101–115.