

Энергетика

Энергетикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету



«Самұрық-Энерго» АҚ ірі көпсалалы энергетикалық холдинг бола отырып, өз құрылымында көмір өндіруден бастап электр энергиясын сатуға дейінгі барлық өндіріс тізбегін қамтиды. Қазақстанның белгіленген қуаттылығындағы Самұрық-Энерго үлесі 29% және көмір өндіруден 38,1%-ды құрайды.

2024 ЖЫЛДЫҢ НЕГІЗГІ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Көрсеткіш	2023	2024
Өндірістік көрсеткіштер:		
Электр энергиясын өндіру көлемі, млн кВт·сағ	35 330	39 772
Қуатты іске асыру көлемі, МВт	2 707	3 594
Жылу энергиясын өндіру көлемі, млн Гкал	5,76	6,7
Электр энергиясын беру көлемі, млн кВт·сағ	8 687	9 268
Көмір сату, млн тонна	42,5	33,7
Қаржылық көрсеткіштер¹⁷, млрд теңге:		
Түсім	444,96	573,5
Дивидендтер	2	24,8
Таза пайда	43,08	112,5
Операциялық пайда	92,8	173,0
Таза қарыз	228	278,1
Төленген салық көлемі	54,1	81,4
Тұрақты даму көрсеткіштері:		
Парниктік газдар шығарындылары, мың тонна CO ₂ -экв.	31 877	30 884
Жазатайым оқиғалар	10	12
Өлімге әкелетін жазатайым оқиғалар	2	3

2024 жылы Самұрық-Энерго компаниялар тобы қызметтің барлық бағыттары бойынша қойылған міндеттерді асыра орындады.

2024 жылы «Самұрық-Энерго» АҚ компаниялар тобының электр энергиясын жалпы өндіруі 39 772 млн кВт·сағ-қа жетті, бұл 2023 жылмен салыстырғанда 12,6%-ға жоғары.

Кірістердің ұлғаюы негізгі және қосалқы жабдықтарды жөндеу көлемін едәуір арттыруға мүмкіндік берді.

2024 жылдың 23 желтоқсанында енгізу актісіне қол қойылды, соның арқасында станция соңғы 30 жылда алғаш рет сегіз блокты режимде толық қуатта жұмыс істей бастады.

Екібастұз МАЭС-1-де №1 энергоблогын пайдалануға беру басты оқиға болды.

ОРНАТЫЛҒАН
ҚУАТЫ

7 345
МВт

№1 энергоблогын қалпына келтіру станцияның белгіленген қуатын 500 МВт-қа арттырды, бұл оның өндірістік көрсеткіштерін едәуір арттырды және аймақтың энергия қауіпсіздігін нығайтты. 2024 жылы жөндеу науқаны толығымен аяқталды, бұл 2024-2025 жж. жылыту маусымын сәтті өткізуге мүмкіндік берді.

¹⁷ 2023 жылдың қаржылық көрсеткіштері «Шүлбі ГЭС АЭС» ЖШС және «Өскемен ГЭС АЭС» ЖШС ортақ бақылауындағы кәсіпорындардың сатып алуын көрсету үшін қайта есептеусіз ұсынылған.

ЖАҢА ГЕНЕРАЦИЯ ҚҰРЫЛЫСЫ

Энергетикалық қауіпсіздікті және электр энергиясына өсіп келе жатқан қажеттілікті қамтамасыз ету мақсатында елде 2035 жылға дейін 26 ГВт жаңа қуаттарды іске қосу жоспарлануда, оның ішінде Самұрық-Энерго үлесі - 55%.

2032 жылға дейін 14,3 ГВт жаңа өндіруші объектілер салу жоспарлануда, оның ішінде алдағы 3 жылда 2,7 ГВт генерация іске қосылады деп күтілуде.

ГАЗ ӨНДІРУ ЖОБАЛАРЫ

Алматы ЖЭО-2 және ЖЭО-3-ті газға ауыстыру бойынша жоба жүзеге асырылуда.

Алматы ЖЭО-2-ні газға көшіру жобасы аясында жобалық-сметалық құжаттама әзірленді. 2024 жылдан бастап құрылыс-монтаждық жұмыстар жүргізілуде. ЕРС-мердігер - Қытайдың Power China Консорциумы және Dongfang Electric. Алматы ЖЭО-3-ті газға ауыстыру бойынша 2024 жылғы ақпанда ЕРС-мердігері Ansaldo Energia (Италия) компаниясымен 2 газ турбины қондырғыны жеткізуге шартқа қол қойды. Жобаның жобалау-сметалық құжаттамасын әзірлеу шеңберінде инженерлік-ізвестіру жұмыстары аяқталды, бөлшектеу және құрылыс жұмыстары жүргізілуде.

ЖЭО-2 және ЖЭО-3 құрылысын аяқтау 2026 жылға жоспарланып отыр.

Қызылорда облысында Power International Holding (Катар) компаниясымен бірлесіп қуаты 1100 МВт бу-газ электр станциясын салу жоспарлануда. ЕРС-келісімшартын жасасу және қаржыландыру жөніндегі ұйымдастыру іс-шараларын аяқтау 2025 жылдың соңына жоспарланған. Құрылыс-монтаждау жұмыстарының басталуы 2026 жылға, ал нысанды аяқтау және пайдалануға беру 2028 жылдың соңына жоспарланған.

КӨМІР ӨНДІРУ ЖОБАЛАРЫ

Екібастұз МАЭС-2 №3 және №4 блоктарды орната отырып, кеңейту және қайта құру жұмыстары жүргізілуде.

Екібастұз МАЭС-2-ні кеңейту және қайта құру жөніндегі жобаны іске асыру шеңберінде №3 және №4 блоктарды орната отырып, жобаның техникалық-экономикалық негіздемесі бойынша жоба ТЭН-іне «Мемсараптама» РМК-ның оң қорытындысы алынды. 2024 жылғы тамызда ЕРС-келісімшартқа қол қойылды және 2024 жылғы қыркүйекте ҚР Энергетика министрлігімен инвестициялық келісім жасалды. ЕРС-келісімшарт талаптарына сәйкес пайдалануға беру тиісінше 2028 және 2030 жылдарға белгіленген.

Сонымен бірге, Көкшетау мен Семейдегі ЖЭО жобалары бойынша техникалық-экономикалық негіздемелерді әзірлеу аяқталуда. Сонымен қатар Көкшетауда ЖЭО бойынша жобалық-сметалық құжаттама әзірленуде. ЖЭО-ны Көкшетауда іске қосу 2028 жылға, ал Семей мен Өскеменде - 2029 жылға жоспарланған.

Екібастұз МАЭС-2 станциясына іргелес алаңда МАЭС-3 инновациялық көмір станциясының құрылысы жоспарлануда. Жоба бірнеше әлеуетті шетелдік инвесторлармен серіктестікті қарастырады.

СУ ЭЛЕКТР СТАНЦИЯЛАРЫН САЛУ ЖОБАЛАРЫ

Катарлық Nebras Power инвесторымен бірлесіп қуаттылығы 300 МВт болатын Семей СЭС жобасы жүзеге асырылуда. Станция Шульба су электр станциясы үшін қарсы реттеуші қызметін атқарып, оның маневрлік қабілетін арттырады. Жоба аясында Ертіс өзенінде жаңа су қоймасы құрылады. Алдын ала техникалық қызмет көрсету жобасын әзірлеу аяқталды.

Станция Шүлбі СЭС үшін контрреттегіш қызметін атқарады, оның маневрлік қабілетін жақсартады. Жоба аясында Ертіс өзенінде жаңа су қоймасы құрылады. Жобаның алдын ала ТЭН-ін әзірлеу аяқталды. Шүлбі СЭС екінші кезегін салу жобасы қолданыстағы СЭС бөгетін ұлғайтуды және қуатты 702-ден 1 050 МВт-қа дейін кеңейтуді көздейді. Сондай-ақ, су жинақтау станциясының жобасы әзірленуде. Жоба энергия жүйесін теңестіру үшін екі су қоймасын құруды көздейді. Жұмыс принципі екі су қоймасы арқылы суды үнемдеу мүмкіндігі болып табылады, жоғарғы су қоймасынан суды ағызып, электр қуатын өндіргеннен кейін төменгі су қоймасындағы жабдық реверсті режимге қосылады және суды кері айдау үшін сорғы ретінде жұмыс істейді.

ЖЭК ЖОБАЛАРЫ

Total Eren, Masdar, Energy China, CNPC және CPH компанияларымен ауқымды жобалар іске асырылуда.

Ел экономикасын көміртексіздендіру жөніндегі мақсаттарға қол жеткізу үшін Самұрық-Энерго жасалған Үкіметаралық келісімдер шеңберінде халықаралық көшбасшылармен әріптестікте ЖЭК-тің ауқымды жобаларын іске асырады.

Total Open (Франция), Masdar (Біріккен Араб Әмірліктері) компанияларымен ауқымды жобалар іске асырылуда, олармен 2025 жылы ЕРС-келісімшарттарға қол қою және

қаржыландыруды ұйымдастыру жөніндегі жұмыстарды аяқтау жоспарланып отыр.

Жобалар бойынша серіктестермен бірлесіп Павлодар облысында China Power International Holding Ltd жел станциясын және Түркістан облысында Energy China күн станциясын салу бойынша ЕРС-келісімшарттарын жасасу жоспарлануда.

Қарағандыда Power China және Energy China, Ұлытау облысында CNPC және Алматы облысында Power China жел станциялары бойынша жобалау жүргізілуде.

Осылайша, 2027 жылдан 2030 жылға дейін СЭС-ті қоса алғанда, 6,0 ГВт ЖЭК объектілерін пайдалануға беру жоспарда бар.

БОГАТЫРЬ КӨМІР

«Богатырь Көмір» ЖШС - ашық тәсілмен көмір өндіру саласындағы жетекші көмір өндіруші кәсіпорын. Компанияның жалпы өндірістік қоры шамамен 2,5 миллиард тонна көмірді құрайды.

«Богатырь Көмір» ЖШС Екібастұз бассейнінде өндірілетін көмірдің 66%-ын және жалпы қазақстандық өндірістің 38%-ын қамтамасыз етеді.

«Самұрық-Энерго» АҚ Рефтинская МАЭС-ті қоса алғанда, Қазақстан мен Ресейдің ірі жылу электр станциялары үшін сенімді энергетикалық серіктес болып табылады және 6,3 мыңнан астам адамға жұмыс орындарын ұсынады.

2024 жылы 42,7 млн тонна көмір өндірілді. Көмірді сату 43 млн тоннаны құрады, оның ішінде ҚР кәсіпорындарына 33,7 млн тонна, Ресей Федерациясына экспортқа - 9,3 млн тонна сатылды.

ТҰРАҚТЫ ДАМУ

Компания жаңартылатын энергия көздерін дамытуға, атмосфералық шығарындыларды барынша азайтуға және экожүйені жақсартуға ықпал ете отырып, ұлттық экономика құрылымына өз үлесін қосуға ұмтылады.

Компания 2024-2025 жылдарға арналған «Самұрық-Энерго» АҚ тұрақты дамуды басқару жүйесін жетілдіру жөніндегі Жол картасын бекітті, ол экологиялық және әлеуметтік аспектілердегі, сондай-ақ Компанияның корпоративтік басқаруының тәуелсіз диагностикасының қорытындылары және жетекші халықаралық рейтингтік агенттіктердің ESG процестерін бағалау нәтижелері

бойынша қалыптастырылған корпоративтік басқару мәселелеріндегі қызметті жетілдіруге бағытталған іс-шараларды қамтиды.

2024 жылы «Самұрық-Энерго» Sustainable Fitch халықаралық рейтингтік агенттігінен жалпы 52 баллмен (2023 жылғы деңгейде) 3-деңгейіндегі ESG-рейтингін алды.

Сондай-ақ, Компанияға «D» деңгейіндегі «Климаттың өзгеруі» бағыты бойынша және CDP («Carbon Disclosure Project») климаттық рейтингі шеңберінде «C» деңгейіндегі «Су қауіпсіздігі» бағыты бойынша рейтинг берілді.

2025 ЖЫЛҒА АРНАЛҒАН ЖОСПАРЛАР

2025 жылы Франция, БАӘ, Қытай, Ресейдегі халықаралық серіктестерімен бірқатар ірі инвестициялық жобаларды іске асыруын жалғастырылатын болады (ЖЭС 4,6 ГВт, СЭС 1,4 ГВт).

Алматылық ЖЭО-ны газға көшіру бойынша жобаларды іске асыру жалғасады. 2025 жылы негізгі жабдықтарды монтаждау жүзеге асырылады және су жылыту қазандықтарында іске қосу-баптау жұмыстары қазан айына жоспарланған. Құрылысты 2026 жылы бекітілген мерзімде толық аяқтау жоспарлануда. 2025 жылы ЖЭО-3 бойынша бөлшектеу және құрылыс жұмыстары жүргізілетін болады.

Екібастұз МАЭС-2-де №3 және 4 энергоблоктарын салу жобасы бойынша 2025 жылы қаржыландыруды ұйымдастыру жөніндегі іс-шаралар аяқталады. 2025 жылдың соңына дейін жобалық құжаттама бойынша жұмыс аяқталады.

ЖЭО жобалары бойынша Компания 2025 жылы Көкшетау және Семей қалаларында техникалық-экономикалық негіздемені әзірлеуді аяқтауды, сондай-ақ Көкшетау қаласында ЖЭО бойынша жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеуге шарт жасасуды жоспарлап отыр. Семей мен Өскемендегі ЖЭО бойынша жобалық-сметалық құжаттаманы әзірлеуге арналған келісімшарттар 2025 жылы жасалатын болады.

«Электр желілерін басқару жөніндегі қазақстандық компания» АҚ - «KEGOC» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) Қазақстанның Ұлттық электр желісін басқаратын және ұлттық электрмен жабдықтауды басқару мен реттеуде орталық рөл атқара отырып, елдің Бірыңғай энергетикалық жүйесінің Жүйелік операторы мәртебесіне ие негізгі ұйым болып табылады.

2024 ЖЫЛҒЫ ҚЫЗМЕТТІҢ НЕГІЗГІ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Көрсеткіш	2023	2024
Өндірістік көрсеткіштер:		
Электр энергиясын жеткізу бойынша қызметтер көлемі, млрд кВт·сағ	38,2	18,96
СЭЖ пайдалану бойынша қызметтер көлемі, млрд кВт·сағ	36,0	74,93
Техникалық диспетчерлеу бойынша қызметтер көлемі, млрд кВт·сағ	106,28	110,89
Теңгерімдеуді ұйымдастыру бойынша қызметтер көлемі, млрд кВт·сағ	205,41	210,3
Қаржылық көрсеткіштер, млрд теңге:		
Түсім	252,14	319,9
Дивидендтер	33,3	44,5
Таза пайда	43,4	59,5
Шығындар	181,4	228,3
Операциялық пайда	56,6	79,9
Таза қарыз	83,7	62,1
Төленген салық көлемі	40,5	48,0
Тұрақты даму көрсеткіштері:		
Парниктік газдар шығарындылары, мың тонна CO ₂ -экв. (1+2 қамту аймағы)	2 758,8	2 366,7
Жазатайым оқиғалардан зардап шеккендер саны ¹⁸	1	0
Өлімге әкелетін жазатайым оқиғалар	0	0

¹⁸ Жазатайым оқиға болған күннен бастап тіркеу.

Есепті кезеңде «KEGOC» АҚ жүйелік оператор ретінде Қазақстанның Бірыңғай энергетикалық жүйесінің сапалы жұмысын қамтамасыз етуді және ел тұтынушыларын сенімді электрмен жабдықтауды жалғастырды. 2024 жылы елімізде электр энергиясын тұтыну

120 млрд кВт*сағ құрады, бұл 2023 жылмен салыстырғанда 4,3%-ға артық болды. Бұл Компанияның 59,5 млрд теңге деңгейінде таза пайда алуына әсер етті, ал ол 2023 жылмен салыстырғанда 16,1 млрд теңгеге немесе 37,1%-ға жоғары болды.

ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТ

2024 жылдың басты оқиғаларының бірі Батысты Қазақстанның Бірыңғай энергетикалық жүйесімен біріктіру жөніндегі жобаны іске асырудың басталуы болды.

2024 жылы Компания Батыс Қазақстанның энергетикалық жүйесін елдің Бірыңғай энергетикалық жүйесімен біріктіру инвестициялық жобасын іске асыруға кірісті. Мақсаты Батыс аймақты Қазақстанның Бірыңғай энергетикалық жүйесінің негізгі бөлігімен біріктіру үшін ұзындығы 604,3 км

болатын 500 кВ «Қарабатан ТП - Өлке ҚС» екінші желісін салу болып табылатын электр желілік объектілері салынады.

Бұдан басқа, 2024 жылы «Қазақстанның Бірыңғай энергетикалық жүйесінің Оңтүстік аймағының электр желісін күшейту. Электр желілік объектілерінің құрылысы» жобасын қаржыландыру үшін KEGOC пен Азия Даму Банкі арасында кредиттік келісімге қол қойылды.

Жоба Жамбыл және Түркістан облыстарының 500 кВ электр желілерін күшейту арқылы Оңтүстік энергетикалық аймақтың тұтынушыларын электрмен жабдықтау сенімділігін арттыруға, оның ішінде 3 электр қосалқы станциясын тиісті кеңейтумен 500 кВ Шу-Жамбыл-Шымкент әуе желісін салуға бағытталған.

ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Компания Smart Grid интеллектуалды энергия жүйесін құру жөніндегі шаралар ретінде SCADA/EMS жүйесін жаңғырту және синхрондалған WAMS технологиялары (2-кезең) негізінде мониторинг жүйесін енгізу жөніндегі жобаларды іске асырады, бұл диспетчерлік басқарудың тиімділігін және елдің бірыңғай энергетикалық жүйесінің жұмыс режимдерінің байқалуын арттыруға, сондай-ақ тұрақтылық қорларының мониторингін және Қазақстанның Бірыңғай энергетикалық жүйенің жай-күйін бағалауды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

2024 жылы ЖЭК-ті China Power International Development Limited, China Power International Holding Limited және «Қазақстанның жаңартылатын энергетика қауымдастығы» ЗТБ-мен біріктіру кезінде электр энергиясын

сақтау жүйелерінің Бірыңғай энергетикалық жүйесін реттеуге әсерін зерттеу үшін «ҚР БЭЖ-де электр энергиясын сақтау жүйелерін енгізу» Сынамалы жобасын іске асыру жалғастырылды. Сынамалы жоба бойынша қуаты 3,45 МВт және сыйымдылығы 7,72 МВт*сағ электр энергиясын сақтау жүйесін 500 кВ «Ақмола» ҚС жанында орнату жоспарлануда.

Сондай-ақ, 2024 жылы «Электр энергиясын жинақтау жүйелерін басқару үшін ЖҚАРОЖ алгоритмдерін әзірлеу» жобасы бойынша жұмыс аяқталды. Жобаның мақсаты электр энергиясын жинақтау жүйелерін енгізу есебінен ЖЭК интеграциясы кезінде Қазақстанның Ұлттық электр желісінің сенімділігін арттыру болып табылады.

ТҰРАҚТЫ ДАМУ

Компанияның ESG факторларын стратегия мен бизнес-процестерге біріктіру жөніндегі күш-жігерінің, сондай-ақ оның корпоративтік басқару, әлеуметтік жауапкершілік және іскерлік этика қағидаттарына бейілділігінің және 2024 жылғы тәуелсіз бағалау қорытындылары

бойынша ақпаратты ашу сапасының арқасында S&P Global рейтингтік агенттігі «KEGOC» АҚ ESG-рейтингін 100-ден 55 балға дейін арттырды, бұл 2023 жылғы көрсеткіштен 4 тармаққа жоғары болды (51 балл) және ақпаратты ашу деңгейі «өте жоғары» деп бағаланды.

2025 ЖЫЛҒА АРНАЛҒАН ЖОСПАРЛАР

Болашақ жоспарлар «KEGOC» АҚ-ның Ұлттық электр желісін дамыту жөніндегі инвестициялық портфелін іске асыруды, оның ішінде Батыс энергия жүйесін Қазақстанның Бірыңғай электр энергетикалық жүйесімен біріктіру, Қазақстанның Бірыңғай энергетикалық жүйесінің Оңтүстік аймағының электр желісін күшейту, сондай-ақ барлық қатысу аймақтарын қамти отырып, Компанияның электр желілерін қайта жаңартуды жалғастыруды көздейді.

«KEGOC» АҚ өндіруші қуаттарды, оның ішінде дәстүрлі және маневрлік генерацияны дамыту жағдайларын жасау жөніндегі белсенді жұмысты жалғастырады, электр энергиясы нарығының жаңа моделін әзірлеуге және талқылауға, құқықтық актілерді дайындауға, көтерме сауда нарығы субъектілерін Қазақстанның Ұлттық электр желісіне қосуға белсенді қатысуды жалғастыруда.



Төмен көміртекті энергия көздері



«Қазақстандық атом электр станциялары» ЖШС ТЭН мен жобалық құжаттаманың толық пакетін әзірлеуді қоса алғанда, Қазақстанда атом электр станцияларын салудың негіздері мен егжей-тегжейлі жоспарларын дайындау үшін, сондай-ақ АЭС-ты салу процесін үйлестіру үшін құрылды.

АЭС ҚҰРЫЛЫСЫ ЖОБАСЫН ІСКЕ АСЫРУДЫҢ АҒЫМДАҒЫ ЖАҒДАЙЫ

2024 жылы «ҚАЭС» ЖШС қуаттылығы 2,4 ГВт-қа дейінгі АЭС салу жобасын іске асыруда елеулі қадамдар жасады.

Ел ішінде АЭС жобасы бойынша ынтымақтастықты талқылау бойынша шетелдік ұйымдар мен компаниялардың өкілдерімен 48 кездесу ұйымдастырылды және қатысты.

2024 жылы атом энергетикасы мен ресурстық базаны дамыту мәселелеріне,

АЭС құрылысына арналған алаңды бағалау мен сипаттамаларына арналған семинарлар өткізілді, сондай-ақ атом энергетикасы тақырыбы бойынша АЭХА оқыту іс-шаралары ұйымдастырылды.

2024 жылдың 6 қазанында референдумда азаматтардың 71,12%-ы станция құрылысын қолдады.

АЭС құрылысының жобасы бойынша жобалау алдындағы жұмыстарды сүйемелдеу бойынша консультациялық және техникалық қызметтерге техникалық ерекшелік бекітілді.

2024 жылғы 30 желтоқсанда ҚР Үкіметі Алматы облысының Жамбыл ауданын атом электр станциясын салу орны ретінде бекіткен №1137 қаулысын қабылдады.

Утверждена техническая спецификация на консультационные и технические услуги по сопровождению предпроектных работ по проекту строительства АЭС.

30 декабря 2024 года Правительство РК приняло постановление № 1137, утвердившее Жамбылский район Алматинской области в качестве места для строительства атомной электростанции.

2025 ЖЫЛҒА АРНАЛҒАН ЖОСПАРЛАР

2025 жылы Қазақстанда АЭС салу жобасы дайындықтың негізгі кезеңдеріне аяқ басты:

- Техникалық, қаржылық және заң кеңесшісін тарту.
- ҚР-да АЭС салу үшін вендорды анықтау жоспарлануда.

- Технологияны таңдау қорытындысы бойынша реакторлық технологияны жеткізу және жобаны іске асыру шарттарын реттейтін Үкіметаралық келісім жасасу жоспарлануда.
- 2025 жылы Қазақстанда АЭС салу мәселесі бойынша ақпараттық-түсіндіру іс-шараларын ұйымдастыру және өткізу.

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ЫНТЫМАҚТАСТЫҚ

Реакторлық технологияларды жеткізуші елдердің өкілдерімен, оның ішінде атом энергетикасы саласында жұмыс істейтін корей компанияларымен және ұйымдарымен, француз министрлерімен, Framatome, EDF, Assystem басшылығымен, сондай-ақ Қытай ұлттық ядролық корпорациясының басшылығымен келіссөздер мен кездесулер өткізілді. «Saeul» (Корея) атом электр станциясы, IRSN дағдарыс орталығы және АЭС жабдықтарын шығаратын зауыты (Франция) қаралып шықты. Сонымен қатар, 2024 жылғы

қарашада «Росатом» МК басшылығымен және CNNC басқарма төрағасының орынбасарымен келіссөздер жүргізілді.

Энергетика министрлігі «ҚАЭС» ЖШС-мен бірлесіп ұсынылатын реакторлық технологиялар туралы кеңейтілген ақпарат алу мақсатында 205 сұрақтан тұратын тереңдетілген сауалнама әзірледі және технологиялардың шорт-парағынан жеткізушілерге жолдады.