

3.7. Желі мен инфрақұрылымды дамыту

2025 ж. Компанияның телекоммуникация желілерін техникалық дамыту мен қолдауға арналған инвестициялық жобаларды іске асыру шеңберінде мынадай негізгі даму бағыттары бойынша жұмыстар жалғасты:

- магистральдық тасымал желісі;
- деректер беру желісі;
- қол жеткізу желісі.



3.7.1. Магистральдық тасымал желісі

2025 жылы мынадай нәтижелерге қол жеткізілді:

«ТОБЖ МЖӘ 1.0 жобасы бойынша абоненттерді қайта қосу» жобасы бойынша 135 ауылдық елді мекенде шаруашылық тәсілмен қызметтерді көшіру орындалды.

ТОБЖ салу бағыты бойынша 2 632 объектіде трассаларға зерттеу жүргізілді. Сондай-ақ 31 ауылда және 15 кеден бекетінде ТОБЖ салуға технологиялық қадағалау жүргізілуде.

Қарағанды облысында жалпы ұзындығы 53 км Успенка — Ағадыр учаскесінде ТОБЖ салу кезінде технологиялық қадағалау орындалды.

Шығыс Қазақстан облысында жалпы ұзындығы 36 км Митрофановка — Привольное учаскесінде шаруашылық тәсілмен ТОБЖ төсеу орындалды.

Қостанай облысында жалпы ұзындығы 5 км Шеген ауылына дейін ТОБЖ төсеу орындалды.

«Қазақтелеком» АҚ-ның қолданыстағы тасымал желісін резервтеу үшін ұзындығы 406 км Жезқазған — Қызылорда және ұзындығы 1 147 км Шалқар — Ақтау учаскелерінде трассаларды тексеру жүргізілді.

3.7.2. Деректер беру желісі

Деректер беру желісі бойынша мынадай іс-шаралар орындалды:

Қазақстанның 17 қаласында 5G MBH желісін жиілік және уақыттық синхрондау үшін 34 OSA5422 синхрондау құрылғысы және MNC басқару жүйесі орнатылып, тестіленді.	Жаркент, Достық, Алматы, Астана және Орал станцияларында жабдықты монтаждау орындалды.	12x100 Гбит/с Қытай — Ресей транзиттік арналары ұйымдастырылды.
Жаркент қ. қолданыстағы DWDM OSN6800 жүйесінде China Telecom-мен шекаралас тоғысуда 6x100 Гбит/с арнасы ұйымдастырылды.	China Mobile-мен Достық — Алашанькоу шекаралас тоғысуы ұйымдастырылып, 1x100G арнасы қосылды.	Ақмола облысында 17 маршрутизатор және Қостанай облысында 9 маршрутизатор орнатылып, бапталды.
Жамбыл, Алматы, Ақмола, Павлодар облыстарында, сондай-ақ Абай және ШҚО облыстарында 216 мемлекеттік мекеме үшін Компания желісіне қосылу мүмкіндіктері қаралып, нүктелер ұсынылды.	DWDM желісі бойынша Шымкент — Түркістан 100 Гбит/с арна ұйымдастырылды.	Алматы — Шығанақ учаскесінде ZTE DWDM-жабдығын тестілеу бойынша Алматы — Ақши учаскесінде 100G, 200G, 400G және 800G арналарын ұйымдастырумен жұмыстар орындалды.
19 БС-ны АЕМ-ге қосу және «Ауыл Телеком» ЖШС-ның 12 БС-н қосу үшін HUB SkyEdge-2 арқылы басқару арналарын ұйымдастыру бойынша жұмыстар орындалды.	«Ауыл Телеком» ЖШС БС-ны АЕМ-де қосу орындалды — Горкуново (ШҚО), Сағындық (ШҚО), Сулутал (Абай), Түйемойнақ ауылы (Ұлытау).	Астана-Қарағанды-Алматы (Қарағанды-Астана 2*100GE, Қарағанды-Алматы 2*100GE), АТС Қарағанды — ДӨО Қарағанды (8*100G), Алматы ОПТС6 — «Алатау» АИТ ДӨО 8x100G арасында DWDM магистральдық желісі кеңейтілді.

2025 жылы өткізу қабілеті мен қызметтер сенімділігінің өсуін қамтамасыз еткен ДБ желісі күшейтілді:

«Кэш-серверлерге арналған инфрақұрылымды дамыту» жобасы шеңберінде Павлодар қ. Baishan 200G; Алматы қ. Rutube 40G; Алматы қ. Valve 200G және Астана қ. 200G; Алматы қ. Yandex 200G; Алматы қ. EDGE_CENTER 200G; Павлодар қ. Yandex 200G; Алматы қ. META (fala6-1) 300G; Алматы қ. GGC 100G және Ақтөбе қ. 100G кэш-серверлерін орнату бойынша жұмыстар орындалды.	«Кселл» АҚ және «МТС» операторлары үшін 151 5G БС қосылды.	Ақтау, Көкшетау қ. ЦУСТ жүйесіне қосылу схемасын өзгерту бойынша жұмыстар орындалды, интернет-сервистерді INET-PE жабдығына көшіру бойынша жұмыстар орындалды.
12 ОО-да AEM NetEngine8000 желісі үшін агрегация жабдығын орнату жұмыстары орындалды (12 ОО-да 24 дана). Қызылорда, Қостанай, Атырау, Павлодар қалаларында NetEngine 8000 құрылғыларында хаттамаларды баптау бойынша конфигурациялық жұмыстар орындалды.	Астана қ. SDN желісіне көшу бойынша Juniper ACX7100, Juniper ACX7024 және EX4400 жабдығын орнату бойынша жұмыстар орындалды.	«Қарағанды, Петропавл, Тараз қ. ДБ метрожелілерін жаңғырту» жобасы бойынша тәжірибелік пайдалануға жабдық қабылданды.
Алматы қ. MX-PE жабдығында және GPU-кластерлерімен 4*100G арналары ұйымдастырылды; ОЦС және ДИТ жабдығы арасында Option B тоғысуы ұйымдастырылды. ОЦС жабдығы мен «Kaspi Bank» АҚ («Алатау» АИТ) арасында 1x40Гб/с арна, ОЦС жабдығы мен «Kaspi Bank» АҚ (Ырысты к.) арасында 1x40Гб/с арна ұйымдастырылды. «Kaspi Bank» АҚ үшін IP L3VPN және L2, «Кселл» АҚ L2VPN, «ҚазМұнайГаз» ҰК» АҚ L2VPN ұйымдастыру орындалды.	Алматы қ. alma-mx-6 жабдығында Starlink үшін 100Гб/с IP Transit (Burst) қызметін ұйымдастыру орындалды. Starlink үшін сүзгіленбеген IPT (Интернет) қызметін ұсыну схемасы пысықталды.	Инвестициялар туралы келісім (ИТК) шеңберінде ауылдық елді мекендердегі нүктелерді қосу үшін Amazon Kuiper LEO инфрақұрылымын пайдалану үшін арналарды ұйымдастыру байланыс схемасы әзірленді, жабдық спецификациялары дайындалды және нақты шығындар анықталды.

3.7.3. Қол жеткізу желісі

2025 жылы телекоммуникация желісін қолдау, жаңғырту және кеңейту бойынша іс-шаралар кешені жүргізілді. Негізгі жетістіктер:

Қол жеткізу желісін дамыту және жаңғырту бағдарламалары

Босатылған жабдық АЕМ-де орнатылды;	Жаңғыртылған техникалық шешімдерді енгізу 2024 жылмен салыстырғанда жекелеген зақымдар санын 100 000-нан астам азайтуға мүмкіндік берді.
-------------------------------------	--

Байланыс нысандарында жоспарлы-алдын алу және ағымдағы жөндеулер толық көлемде орындалуда

Жалпы көлемі 258 тоннадан астам ескірген кабельдерді демонтаждау есебінен желілік-кабельдік шаруашылықты оңтайландыру қамтамасыз етілді, бұл пайдалану шығындарын оңтайландыруға мүмкіндік берді.

Бюджеттік шығыстарды және операциялық қызметті оңтайландыру

Инфрақұрылымды күтіп ұстауға жұмсалатын шығындарды азайту бойынша жұмыстар мынадай есебінен жүргізілді:

- Шығыс материалдарын сатып алуды орталықтандыру;
- Сатып алынатын ТМЗ-ға қойылатын техникалық талаптарды қайта қарау.

«Оптикалық желі шебері» республикалық кәсіби шеберлік байқауы өткізілді

Ақтөбе қ. 16 кәсіби команданың қатысуымен. Конкурс шеңберінде тарихта алғаш рет көктемгі су тасқынынан зардап шеккен Ақтөбе қ. тұрғындары үшін Авиатор шағынауданында 95 үй шаруашылығын 100% қосу мүмкіндігімен абоненттік қол жеткізу оптикалық желісі салынды. Конкурсты өткізу қорытындысы бойынша 65 абонент қосылды.

КОС салу

Базалық нұсқада 55 АЕМ, 11 000 порт.

Желіні оңтайландыру және шығындарды қысқарту

407 бірлік станциялық жабдықты пайдаланудан шығару

GPON ECI/ERICSSON жабдығынан CALIX/HUAWEI-ге ауыстырылды:

- Алматы қ. 856 PON порты;
- Қарағанды қ. 576 PON порты;
- Шымкент қ. 240 PON порты.

3.7.4. 2026 жылға арналған жоспарлар

Магистральдық тасымал желісі бойынша:

- АЕМ-2.0 жобасы шеңберінде талшықты-оптикалық байланыс желілерін салуды бақылау және технологиялық қадағалау;
- «Каспий теңізінің түбі бойынша ТОБЖ салу» жобасын іске асыруды жалғастыру;
- «Жезқазған — Қызылорда учаскесінде ТОБЖ салу» жобасын іске асыру, оның ішінде жобалау-ізвестіруді сүйемелдеу және ТОБЖ салу кезінде технологиялық қадағалауды жүргізу.

Деректер беру желісі бойынша:

- «Уәкілетті органның талаптары шеңберінде желіні жаңғырту» жобасы шеңберінде Тараз, Қарағанды, Петропавл қ. барлық АТС бойынша сервистерді SDN жабдығына көшіру;
- «Интернет қызметтерінің сапасын жақсарту үшін желіні жаңғырту» жобасы шеңберінде Астана қ. барлық АТС бойынша сервистерді SDN жабдығына көшіру;
- Байланыс операторларын INET-PE жабдығына ауыстыру, Алматы қ. және Астана қ. сервистерді көшіру;
- Кэш-серверлерге арналған инфрақұрылымды дамыту;
- 2026 жылға ДБ-ны резервтеу мен ақаулықтан тұрақтылықты қамтамасыз ету бойынша іс-шаралар;
- «FTTH желісін өрістету» стратегиялық кешенді жобасы шеңберінде Батыс өңірінде DWDM кеңейту;
- «Кэш-серверлерге арналған инфрақұрылымды дамыту» жобасы үшін Астана — ДӨО Ақкөл учаскесінде магистральдық және аймақтық DWDM тасымал желілерін кеңейту;

- АЕМ 2.0 жобасын іске асыру;
- «B2G сегментіне ТОБЖ салу» жобасы бойынша және ТОБЖ салу шамасына қарай жабдықты орнату бойынша жұмыстарды жалғастыру;
- «Ұялы операторлардың 5G базалық станцияларына дейін байланыс арналарын салу» жобасы бойынша МО даму жоспарларына сәйкес ҚР бойынша БС орнатуды одан әрі жалғастыру;
- Оңтүстік өңір трафигін оқшаулау үшін Шымкент қ. жаңа Р-маршрутизаторды (PTX 10008) орнату, жабдықты орналастыру мен электрмен жабдықтауды көздеу қажет.

Қол жеткізу желісі бойынша:

- Желі мен жабдықтың үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету;
- Қызметтер сапасы мен жұмыс тиімділігін арттыру;
- Инфрақұрылымды дамыту және жаңа технологияларды енгізу;
- 80 мыңнан кем емес абонентті қосумен «Тазарту» жобасын іске асыру;
- Сара+ жобасы бойынша жұмыстарды аяқтау;
- Аналогтық теледидар жабдығын пайдаланудан шығаруды аяқтау;
- Шаруашылық тәсілмен КОС салу:
 - Базалық нұсқада 44 000 порт.
- Желіні оңтайландыру және шығындарды қысқарту:
 - COPM-ды қолдамайтын және техникалық қолдауы жоқ АТС-ті пайдаланудан шығару;
 - Жалға алынатын үй-жайларды қысқарту;
- Оптикалық желіні салу жоспарланған елді мекендерде қызметкерлерді заманауи өлшеу аспаптары мен құралдарымен жабдықтау.