

# Инфрақұрылым мен желіні дамыту

2021 жылы телекоммуникация желілерін техникалық дамыту мен қолдаудың инвестициялық жобаларын іске асыру шеңберінде «Қазақтелеком» АҚ телекоммуникация желілерін дамытудың мынадай негізгі бағыттары бойынша жұмыстарын жалғастырды:

- › магистральдық және аймақтық көлік желісі;
- › деректерді берудің магистральдық желісі;
- › кеңжолақты қатынау желілері;
- › коммутациялық желілер.

Нәтижесінде мынадай көрсеткіштерге қол жеткізілді:

## Көлік желісі:

- › Интернеттің сыртқы арналарының жиынтық қуаты 1 580 Гбит/с-тан 2 100 Гбит/с-қа дейін ұлғайтылды;
- › сыйымдылығы 20\*100 Гбит/с Ресей — Қытай бағытында арналарды өткізу және РФ — ҚР, ҚР — ҚХР шекаралық өткелдерін кеңейту үшін DWDM жаңа транзиттік желісі салынды;
- › 2\*100 Гбит/с Еуропа — Қытай транзиттік арнасы ұйымдастырылды;
- › VEON 5\*100 Гбит/с операторымен DWDM Орал — Үлкен Черниговка РФ түйісуі ұйымдастырылды;
- › КЖҚ қызметтерінің қажеттіліктерін қанағаттандыру мақсатында DWDM магистральдық желісі орталық тораптардан Алматы қаласындағы ДӨО-ға дейін 30\*100 Гбит/с арналарға және АҚТС-дан Шымкент қаласындағы ДӨО-ға дейін 18\*100 Гбит/с және 20\*10 Гбит/с арналарға жиынтықтап кеңейтілді;
- › Қарағанды-Саран, Қарағанды-Шахтинск, Қарағанды-Абай учаскелерінде оптикалық қолжетімділік желісінің жаңа тораптарына 6\*10 Гбит/с қосу үшін Қарағанды облысының DWDM аймақтық көлік желісі кеңейтілді.

## Деректерді беру желісі:

- › ДБМЖ желісі 100G 383 портқа, 40G 149 портқа, 10G 130 портқа және 1G 30 портқа кеңейтілді;
- › Нұр-Сұлтан қаласында SDN желісі салынды, Ақтау, Орал қалаларында SDN желісіне қолжетімділік деңгейіндегі жабдықтардың жоспарлы көші-қоны орындалды;
- › Нұр-Сұлтан, Павлодар, Алматы қалаларында кэш-серверлер үшін инфрақұрылым салынды, Cache-серверлерді қосудың порттық өткізу қабілеті 2 260 Гбит/с-дан 2 854 Гбит/с-ға дейін (серверлік жабдықтың өткізу қабілеті бойынша 1 937 Гбит/с-дан 2 505 Гбит/с-ға дейін ұлғайтылды);
- › Шымкент, Павлодар қалаларында BNGMX деректерді берудің магистральдық желісі кеңейтілді (1-кезең);
- › Нұр-Сұлтан, Алматы қалаларында ASBR жабдығы жаңғыртылды, Нұр-Сұлтан, Ақтөбе қалаларында ACBR жабдығы толық жинақталды;
- › операторлық қосылыстар үшін порт сыйымдылығын қамтамасыз ету мақсатында Mobile Backhaul желісі кеңейтілді;
- › 8\*100 Гбит/с сыртқы Интернет арналары қосылды;
- › Нұр-Сұлтан, Алматы, Ақтөбе қалаларында РТХ10008 бірінші жазықтығы пайдалануға берілді.

### Қол жеткізу желісі:

- › 1 178 көппәтерлі үйді қамти отырып, FTTH желісі салынды, оның ішінде Нұр-Сұлтан қаласында — 122 және 87 коттедж, Алматы — 104, Түркістан — 26, Кентау — 96, Шымкент — 140 коттедж, Абай — 247, Саран — 263, Шахтинск — 285, Ақтау — 33, Жаңаөзен — 2;
- › GPON желісін 1 376 портқа кеңейту жүргізілді.

### IPTV қызметін енгізу және дамыту:

- › Алматы қаласында сыртқы интерфейсі 40 Гбит/с «ЛайфСтрим» ЖШҚ компаниясы әзірлеген IPTV/OTT (TV+ сауда маркасымен) жаңа платформасы коммерциялық пайдалануға іске қосылды;
- › TV+ платформасының алдыңғы интерфейсін 120 Гбит/с дейін бірнеше рет кеңейту жүргізілді.

### Коммутациялық желілер:

- › халықаралық байланыстарды Нұр-Сұлтан және Алматы қалаларына SSW ауыстыра отырып, Ақтөбе қаласындағы МСК пайдаланудан шығарылды;
- › Ақтөбе қаласында қалааралық байланыстарды өңірлік SSW-ге ауыстырып, АҚТС пайдаланудан шығарылды;
- › Алматы және Орал қалаларында АҚТС тарату жұмыстары аяқталуда;
- › екі SSW-ны бір орталықтандырылған SSW-ге біріктіру арқылы SSW SoftX-3000 оңтайландыру жүргізілді;
- › мысты көбейту және FTТх-ке көшіру жобасын іске асыру басталды — 17,5 мыңнан астам абонент ауыстырылды.

## 2022 жылға арналған жоспарлар мен міндеттер

### Көлік желісі:

- › сыйымдылығы 2\*100 Гбит/с Ресей — Өзбекстан бағытында транзиттік арналарды ұйымдастыру;
- › ДБМЖ кеңейту жобаларына сәйкес магистральдық желіде арналарды ұйымдастыру үшін DWDM жабдығын кеңейту;
- › ДБМЖ арналарын пайдаланудан шығарылған DWDM ALU жабдығынан DWDM HWT жаңа транзиттік желісіне ауыстыру.

### Қатынау желісі:

- › Қазақстан Республикасының 14 қаласында және Нұр-Сұлтан, Алматы, Шымкент қалаларында талшықты-оптикалық қол жеткізу желісін кеңейту;
- › Алматы және Қарағанды қалаларында ескірген G-PON OLT жабдығын ауыстыру;
- › даму жобалары бойынша және ескірген жабдықтарды біртіндеп ауыстыру мақсатында XG-PON/GPON 2 жабдығын қолдана отырып, оптикалық қол жеткізу желілерін салу;
- › КЖҚ қызметтерін ұйымдастыру үшін сымды инфрақұрылымы жоқ желі учаскелерінде FWA технологияларын қолдану жоспарланады.

### Деректерді беру желісі:

- › Алматы және Нұр-Сұлтан қалаларында сервистерді SDN жаңа желісіне көшіру;
- › сервистік шекара жабдығы мен агрегаттау жабдығын орната отырып, ОО деңгейіндегі желіні ұйымдастыра отырып, ескірген жабдықты кешенді жаңартуды көздейтін Түркістан қаласының желісін жаңғырту;
- › Атырау, Өскемен, Көкшетау және Ақтөбе қалаларында деректерді берудің магистральдық желісінің сервистік шекара (BNG) жабдығын кеңейту (2-кезең);
- › Желі жұмысын ағымдағы деңгейде одан әрі қамтамасыз ету үшін Нұр-Сұлтан, Алматы, Ақтөбе қалаларында РТХ10008 құрылғылары негізінде салынған IP/ MPLS ядросының жаңа жазықтығына көшу (сыни іркілістерсіз және тұрақты штаттық режимде);
- › Алматы қаласындағы ДБМЖ кэш-серверлері үшін инфрақұрылымды ұйымдастыру (800 Гбит/с);
- › TV+ платформасының желілік бөлігін толықтыру және қызметтерді Netris платформасынан көшіру;
- › ұялы байланыс операторларының БС қосу үшін MBH желісін жаңарту (1-кезең).

## Коммутациялық желілер:

- АҚТС функциясын Қарағанды, Жезқазған, Қызылорда, Көкшетау, Петропавл, Ақтау, Атырау қалаларындағы NGN желісіне ауыстыру. Абоненттердің кетуіне және олардың басқа технологияларға көшуіне қарай монтаждалған сыйымдылықты қысқартуды қоса алғанда, жергілікті АТС оңтайландыруды жалғастыру;
- 2023 жылы ХКО-1 және ХКО-2 пайдаланудан шығара отырып, қалааралық/халықаралық байланыс желісін NGN желісіне ауыстыруды аяқтау;
- NGN SoftX-3000 жабдығын оңтайландыруды аяқтау (екі SSW пайдаланудан шығару);
- Алматы, Орал қалаларының АҚТС пайдаланудан шығаруды аяқтау, АҚТС функциясын Қарағанды, Жезқазған, Қызылорда, Көкшетау, Петропавл, Ақтау, Атырау қалаларындағы NGN желілеріне ауыстыру;
- АЖІШ функционалымен C&C08 30 коммутациялық жүйесін қамтамасыз ету;
- 30 C&C08 коммутациялық жүйесін қосу және сертификаттау үшін ТС желісінде АЖІШ мониторингі орталығын кеңейту.

## IP TV қызметін енгізу және дамыту:

- контентті жеткізу желісінің торабын кеңейту: Ақтөбе қаласында 2 дана маршрутизаторды, 4 серверлік жабдықты сатып алу және Нұр-Сұлтан қаласында резервтік платформаны орнату, сондай-ақ Алматы қаласында платформаны одан әрі кеңейту.