

DOI 10.52260/2304-7216.2025.1(58).8
УДК 621.39 (574)
ГРНТИ 06.71.11

А.К. Маралов*, докторант PhD¹

А. Сабыржан, к.э.н., профессор²

С.А. Базарбекова, магистр, старший преподаватель³

А.Н. Ксембаева, магистр, старший преподаватель⁴

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,

г. Астана, Казахстан¹

Карагандинский университет имени Е.А. Букетова,

г. Караганда, Казахстан²

Карагандинский университет Казпотребсоюза,

г. Караганда, Казахстан³

Торайгыров университет, г. Павлодар., Казахстан⁴

* – автор для корреспонденции

e-mail: arman_maralov@mail.ru

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ КАЗАХСТАНА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

В статье рассмотрено текущее состояние телекоммуникационной отрасли Казахстана за период 2016–2023 гг. Проанализированы ключевые показатели развития сектора, включая количество предприятий, объем оказанных услуг связи, инвестиции в основной капитал, а также динамику абонентов фиксированного и беспроводного интернет-доступа. Выявлены основные тенденции в отрасли, основанные на данных Бюро национальной статистики Республики Казахстан.

Показано, что наблюдается устойчивый рост числа предприятий и объема предоставляемых услуг, а также определено, что инвестиции в телекоммуникационную инфраструктуру значительно увеличиваются, особенно в последние годы. Установлено, что количество фиксированных телефонных линий сокращается на фоне увеличения абонентов широкополосного доступа. Показано, что цифровизация и государственная поддержка способствуют развитию отрасли, однако сохраняются вызовы, связанные с цифровым неравенством, разницей в доступе к интернет-услугам в регионах и необходимостью дальнейшей модернизации сетей.

Обоснована необходимость стимулирования инвестиций, внедрения инновационных технологий, совершенствования государственной политики в сфере телекоммуникаций и усиления мер по устранению цифрового разрыва. Практическое значение исследования заключается в формировании рекомендаций для государственных органов, операторов связи и инвесторов по развитию телекоммуникационной инфраструктуры, оптимизации регулирования сектора и устранению барьеров для цифрового роста. Предложены перспективные направления дальнейшего развития отрасли, учитывающие глобальные технологические тренды и потребности национальной экономики.

Ключевые слова: телекоммуникации, интернет-проникновение, инвестиции, фиксированная телефония, мобильные технологии, цифровая экономика, телекоммуникационная инфраструктура.

Кілт сөздер: телекоммуникация, интернет енуі, инвестициялар, тіркелген телефония, мобильді технологиялар, цифрлық экономика, телекоммуникациялық инфрақұрылым.

Keywords: telecommunications, Internet penetration, investments, fixed telephony, mobile technologies, digital economy, telecommunication infrastructure.

Введение. Развитие телекоммуникационной отрасли является важным фактором цифровой трансформации экономики и общества. В последние годы телекоммуникационные технологии оказывают значительное влияние на рост производительности, развитие инновационной деятельности и формирование конкурентных преимуществ государств. В условиях стремительного развития информационно-коммуникационных технологий цифровая инфраструктура становится ключевым элементом экономического развития, обеспечивая доступ к интернет-услугам, мобильной связи и передовым цифровым решениям. В данном контексте исследование состояния и динамики развития телекоммуникационного сектора Казахстана представляет собой актуальную научную задачу.

Целью исследования является анализ текущего состояния телекоммуникационной отрасли Казахстана, выявление ключевых тенденций ее развития, а также оценка влияния цифровизации и инвестиций на динамику отрасли. В рамках исследования поставлены следующие задачи:

- определить основные показатели, характеризующие развитие телекоммуникационного сектора;
- выявить тенденции изменения числа предприятий, объема предоставляемых услуг и инвестиций в отрасль;
- проанализировать состояние фиксированной и беспроводной интернет-связи в Казахстане;
- оценить взаимосвязи между показателями развития телекоммуникационной отрасли.

Методология исследования основана на анализе официальных статистических данных, представленных Бюро национальной статистики Республики Казахстан, а также на изучении научных публикаций, освещающих современные тенденции развития телекоммуникационной отрасли. В статье применяются методы сравнительного, корреляционного и трендового анализа для выявления закономерностей в динамике ключевых показателей телекоммуникационной отрасли Казахстана.

Результаты исследования позволят дать объективную оценку состоянию телекоммуникационной отрасли Казахстана, определить перспективные направления ее развития и сформулировать рекомендации для государственных органов и бизнеса в области цифровизации и инвестиций в инфраструктуру связи.

Обзор литературы. Телекоммуникационная отрасль играет важную роль в экономическом развитии стран, особенно в условиях цифровизации и роста ИКТ. В последние годы исследователи активно изучают влияние цифровой инфраструктуры на экономику, эффективность государственных стратегий в данной сфере и факторы, определяющие развитие телекоммуникационного сектора.

Одним из ключевых аспектов, рассматриваемых в научной литературе, является влияние инвестиций в телекоммуникационные сети на экономический рост и производительность. Исследования показывают, что расширение широкополосного доступа и улучшение качества связи способствуют росту ВВП и повышению конкурентоспособности национальной экономики [1]. При этом авторы подчеркивают необходимость активного государственного регулирования и создания благоприятной инвестиционной среды для развития сектора [2].

Другой важный аспект – цифровое неравенство между регионами, возникающее из-за различий в доступности телекоммуникационных услуг. Исследования указывают, что разрыв в интернет-проникновении и качестве связи между городскими и сельскими районами остается значительной проблемой, требующей комплексного подхода [3]. В некоторых странах реализуются успешные программы по устранению цифрового разрыва, включающие государственные субсидии и партнерство с частными компаниями [4].

Кроме того, исследователи анализируют влияние развития мобильных сетей на рынок телекоммуникаций. Современные исследования подтверждают, что внедрение новых технологий приводит к повышению скорости передачи данных, улучшению качества обслуживания и созданию новых возможностей для бизнеса и потребителей [5]. Однако некоторые авторы указывают на высокие затраты на модернизацию сетей и необходимость масштабных инвестиций для полноценного внедрения технологии [6].

Несмотря на значительное количество исследований, остаются нерешенные вопросы, связанные с эффективностью регулирования отрасли, оценкой влияния цифровизации на экономику и социальное развитие, а также с перспективами дальнейшей модернизации телекоммуникационной инфраструктуры. Изучение динамики развития телекоммуникационного сектора в Казахстане, анализ его ключевых показателей и факторов роста является актуальным направлением исследований, способствующим формированию обоснованных стратегий цифрового развития страны.

Основная часть. Развитие телекоммуникационной отрасли играет ключевую роль в цифровой трансформации экономики Казахстана. Современные тенденции демонстрируют активный рост сектора, что обусловлено расширением инфраструктуры связи, увеличением инвестиций и внедрением инновационных технологий. Анализ динамики показателей телекоммуникационной сферы позволяет выявить закономерности и взаимосвязи, а также оценить влияние цифровизации на развитие рынка.

Рисунок 1 показывает изменения в ключевых показателях развития телекоммуникационной отрасли Казахстана за период 2016–2023 гг., включая количество предприятий, объем оказанных

услуг связи и объем инвестиций в основной капитал. Рассмотрим каждый из параметров в динамике и выявим их взаимосвязь.

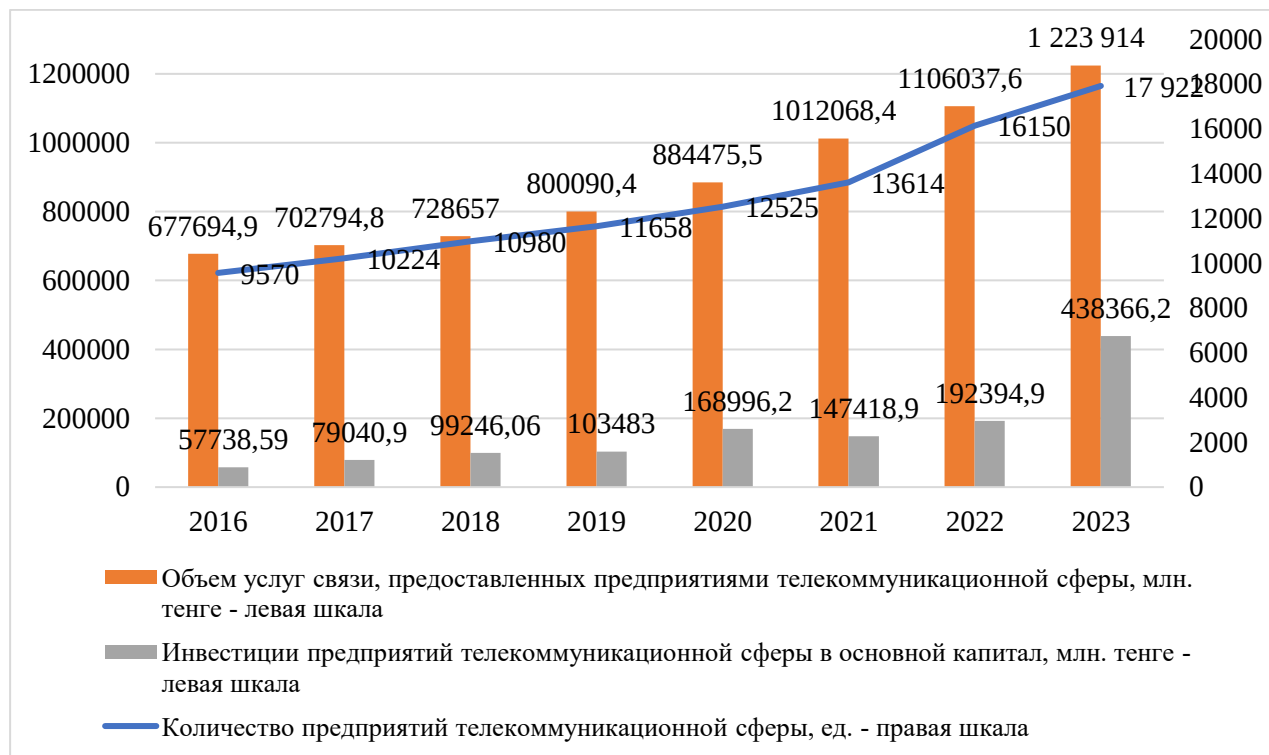


Рисунок – 1. Динамика развития телекоммуникационной отрасли в Казахстане за 2016–2023 гг.*

*составлено авторами по источнику [7]

Из данных рисунка 1 видно, что в Казахстане на протяжении анализируемого периода наблюдается устойчивый рост количества предприятий телекоммуникационной отрасли. В 2016 году их число составляло 9 570 единиц, а к 2023 году достигло 17 922 единиц, что соответствует росту на 87,3%. Среднегодовой прирост за данный период составил около 7,8%, что указывает на активное развитие телекоммуникационной отрасли и привлекательность для бизнеса. Наиболее значительный прирост наблюдается с 2021 по 2023 годы, что обусловлено усилением цифровизации экономики и поддержкой отрасли на государственном уровне.

За анализируемый период объем услуг, оказываемых телекоммуникационными предприятиями Казахстана, демонстрирует постоянный рост. В 2016 году он составлял 677,7 млрд тенге, а в 2023 году – 1 223,9 млрд тенге. За 7 лет объем услуг увеличился на 80,6%, что свидетельствует о росте спроса на телекоммуникационные услуги в стране. Особенно резкое увеличение объема услуг отмечается в период 2020–2023 гг., что связано с цифровизацией секторов экономики, активным внедрением онлайн-услуг и увеличением использования интернет-сервисов в условиях пандемии COVID-19.

Анализ динамики инвестиций показывает значительные колебания в разные годы. В 2016 году инвестиции составляли 57,7 млрд тенге, затем последовал рост до 103,5 млрд тенге в 2019 году. Однако в 2020 году произошел резкий скачок до 168,9 млрд тенге, что связано с развитием инфраструктурных проектов, связанных с цифровизацией и внедрением новых технологий. После небольшого спада в 2021 году (147,4 млрд тенге) в 2022 и 2023 годах фиксируется резкий рост инвестиций – 192,4 млрд тенге в 2022 году и 438,4 млрд тенге в 2023 году, что является максимальным значением за весь анализируемый период. Скачок обусловлен усилением государственных программ поддержки цифровых технологий, развитием сетей 5G и расширением инфраструктуры высокоскоростного интернета.

При сравнительном анализе трех ключевых показателей развития телекоммуникационной отрасли в Казахстане выделяются тенденции и взаимосвязи. Так, рост количества предприятий

коррелирует с увеличением объема услуг и инвестиций, что указывает на прямую зависимость расширения рынка от вложений в развитие. Наибольший рост объема услуг и инвестиций приходится на 2020–2023 гг., что свидетельствует об ускоренной цифровизации и модернизации телекоммуникационной инфраструктуры в данный период. Резкое увеличение инвестиций в 2023 году является опережающим фактором, который способствует дальнейшему росту количества предприятий и объема услуг в последующие годы. Период 2016–2019 гг. характеризуется относительно стабильным ростом показателей, тогда как после 2020 года наблюдаются значительные скачки, что, вероятно, связано с изменением внешних условий, включая пандемию COVID-19, развитие цифровой экономики и государственные инициативы.

В целом, анализ данных подтверждает активное развитие телекоммуникационной отрасли Казахстана. Основными факторами роста являются увеличение инвестиций в основной капитал, цифровизация экономики и повышение спроса на услуги связи. Ожидается, что в дальнейшем динамика сохранится, особенно в свете новых технологических разработок и внедрения 5G.

Рисунок 2 иллюстрирует изменения в ключевых показателях, характеризующих развитие фиксированной и беспроводной интернет-связи в Казахстане в период 2016–2023 гг. Рассмотрение трех ключевых показателей – числа абонентов фиксированного интернета, количества фиксированных телефонных линий и числа абонентов беспроводного широкополосного доступа – позволяет выявить устойчивые тренды и взаимосвязи.

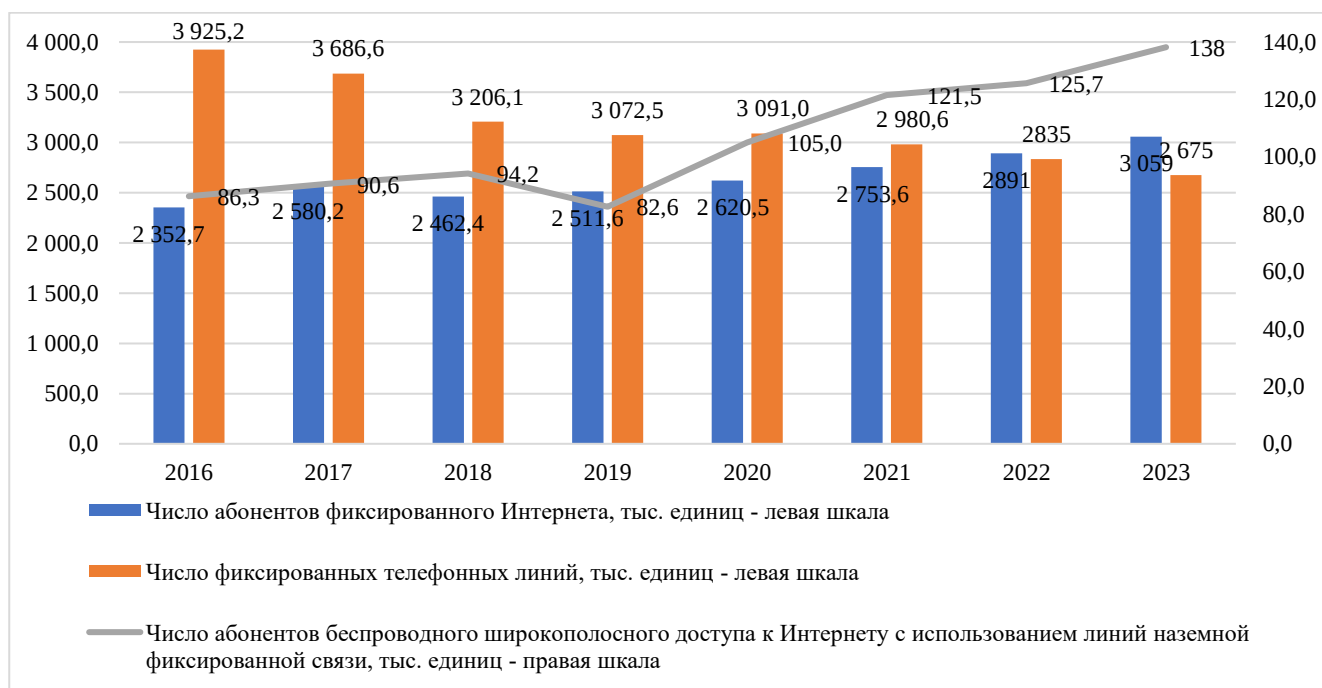


Рисунок –2. Динамика показателей фиксированной и беспроводной интернет-связи в Казахстане за 2016–2023 гг.*

*составлено авторами по источнику [7]

Данные рисунка 2 показывают, что за 2016–2023 годы фиксированный интернет демонстрирует стабильный рост. В 2016 году число пользователей составляло 2 352,7 тыс., а к 2023 году показатель увеличился до 3 059 тыс., что соответствует росту на 30%.

Наиболее значительный прирост произошел после 2019 года. В 2020 году количество абонентов выросло до 2 620,5 тыс., в 2021 году – до 2 753,6 тыс., в 2022 году – до 2 891 тыс., а в 2023 году он превысил 3 млн пользователей. Устойчивый рост спроса на фиксированный интернет объясняется расширением оптоволоконных сетей, повышением доступности услуг в регионах, увеличением потребности в цифровых сервисах, таких как онлайн-образование, дистанционная

работа и стриминговые платформы. Существенную роль играет и государственная политика цифровизации, направленная на обеспечение населения качественным интернет-доступом.

Обратную тенденцию демонстрирует количество фиксированных телефонных линий, которое сокращается на протяжении всего рассматриваемого периода. В 2016 году число фиксированных телефонных линий составляло 3 925,2 тыс., но к 2023 году снизилось до 2 675 тыс., что эквивалентно уменьшению на 31,8%.

Наиболее заметное снижение произошло в 2016–2019 годах, когда показатель сократился с 3 925,2 тыс. до 3 072,5 тыс. (на 21,7%). В последующие годы темпы снижения замедлились, но тренд продолжает сохраняться. Основными причинами сокращения фиксированной телефонии являются массовый переход на мобильную связь, развитие VoIP-сервисов (WhatsApp, Zoom, Telegram), позволяющих пользователям осуществлять голосовые и видеозвонки без необходимости использования фиксированных линий, а также снижение потребности в стационарной связи как среди домохозяйств, так и в бизнесе.

Количество пользователей беспроводного широкополосного доступа к интернету с использованием фиксированных линий демонстрирует устойчивый рост. В 2016 году показатель составлял 86,3 тыс., а к 2023 году увеличился до 138 тыс., что соответствует приросту на 60%.

Наиболее заметный рост отмечается после 2019 года. Так, в 2020 году число пользователей увеличилось до 105 тыс., в 2021 году – до 121,5 тыс., в 2022 году – до 125,7 тыс., а в 2023 году достигло 138 тыс. абонентов. Увеличение популярности беспроводного широкополосного доступа обусловлено улучшением качества интернет-соединения, внедрением новых технологий передачи данных, а также расширением числа домохозяйств, использующих гибридные технологии доступа.

Анализ динамики фиксированной и беспроводной интернет-связи позволяет выявить ряд закономерностей. Прежде всего, наблюдается обратная зависимость между количеством фиксированных телефонных линий и числом абонентов фиксированного интернета. Сокращение стационарной телефонии сопровождается ростом числа пользователей интернета, что подтверждает процесс перехода от традиционных телефонных услуг к цифровым коммуникациям.

Одновременно существует прямая зависимость между числом абонентов фиксированного интернета и числом пользователей беспроводного широкополосного доступа. Оба показателя демонстрируют стабильный рост, что свидетельствует о комплексном развитии телекоммуникационной инфраструктуры в Казахстане.

Также стоит отметить замедление темпов роста фиксированного интернета после 2020 года, что свидетельствует о приближении рынка к стадии насыщения. Дальнейшее расширение базы пользователей зависит от внедрения новых технологий, а также от политики тарифного регулирования.

В целом, анализ динамики фиксированной и беспроводной интернет-связи в Казахстане за 2016–2023 годы позволяет сделать ряд выводы.

Число абонентов фиксированного интернета продолжает увеличиваться, что свидетельствует о растущем спросе на скоростной интернет и улучшении инфраструктуры. Фиксированная телефония демонстрирует устойчивую тенденцию к сокращению, что подтверждает глобальный процесс отказа от стационарной связи в пользу мобильных технологий. Беспроводной широкополосный доступ через фиксированные линии развивается, что указывает на популярность гибридных решений в телекоммуникационной сфере. Основными драйверами роста интернет-услуг являются развитие цифровых сервисов, расширение покрытия сетей и снижение стоимости подключения.

Заключение. В статье проведен анализ состояния телекоммуникационной отрасли Казахстана за период 2016–2023 гг. Исследование позволило выявить ключевые тенденции и закономерности в развитии телекоммуникационных услуг, включая динамику числа предприятий, объем оказанных услуг связи, объем инвестиций в основной капитал, а также изменения в количестве пользователей фиксированной и беспроводной интернет-связи.

Основные результаты показывают, что телекоммуникационная отрасль Казахстана развивается высокими темпами, что подтверждается устойчивым ростом количества предприятий, объема услуг связи и инвестиций в основной капитал. Наиболее значительный рост отмечается в период 2020–2023 гг., что свидетельствует о повышении спроса на цифровые услуги и активном внедрении новых технологий. В то же время наблюдается обратная тенденция сокращения фиксированной телефонии, что обусловлено глобальным процессом цифровизации и переходом на мобильные технологии.

Выявленные взаимосвязи между показателями позволяют прогнозировать дальнейшее развитие отрасли и оценивать эффективность государственных мер поддержки. Практическое значение работы заключается в формировании обоснованных рекомендаций для государственных органов, операторов связи и инвесторов в области телекоммуникаций.

Статья подготовлена в рамках научного проекта АР22686513 «Исследование и разработка модели конкурентного развития телекоммуникационной отрасли: инновационные подходы и социально-экономические эффекты» по грантовому финансированию по научным и (или) научно-техническим проектам на 2024-2026 годы КН МНВО РК.

ЛИТЕРАТУРА

1. Zhou F., Wen H., Lee C. C. Broadband infrastructure and export growth //Telecommunications policy. – 2022. – № 46(5). – 102347 p. – doi: 10.1016/j.telpol.2022.102347
2. Karpiuk M. Activities of the local government units in the scope of telecommunication //Cybersecurity and Law. – 2021. – № 1(1). – P. 37–48.
3. Hambly H., Rajabiun R. Rural broadband: Gaps, maps and challenges //Telematics and Informatics. – 2021. – № 60. – 101565 p. – doi: 10.1016/j.tele.2021.101565
4. Lythreath S., Singh S., El-Kassar A. The digital divide: A review and future research agenda //Technological Forecasting and Social Change. – 2022. – №175. – 121359 p. – doi: 10.1016/j.techfore.2021.121359
5. Li F., Lu H., Hou M., Cui K., Darbandi M. Customer satisfaction with bank services: The role of cloud services, security, e-learning and service quality //Technology in Society. – 2021. – № 64. – 101487 p. – doi: 10.1016/j.techsoc.2020.101487
6. Seilov S., Kuzbayev A., Seilov A., Shyngisov D., Goikhman V., Levakov A., Zhursinbek Y. The concept of building a network of digital twins to increase the efficiency of complex telecommunication systems //Complexity. – 2021. – № 2021(1). – 9480235 p. - doi: 10.1155/2021/9480235
7. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Информационно-коммуникационные технологии и связи. Динамические таблицы. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/>

REFERENCES

1. Zhou F., Wen H., Lee C. C. Broadband infrastructure and export growth //Telecommunications policy. – 2022. – № 46(5). – 102347 p. – doi: 10.1016/j.telpol.2022.102347
2. Karpiuk M. Activities of the local government units in the scope of telecommunication //Cybersecurity and Law. – 2021. – № 1(1). – P. 37–48.
3. Hambly H., Rajabiun R. Rural broadband: Gaps, maps and challenges //Telematics and Informatics. – 2021. – № 60. – 101565 p. – doi: 10.1016/j.tele.2021.101565
4. Lythreath S., Singh S., El-Kassar A. The digital divide: A review and future research agenda //Technological Forecasting and Social Change. – 2022. – № 175. – 121359 p. – doi: 10.1016/j.techfore.2021.121359
5. Li F., Lu H., Hou M., Cui K., Darbandi M. Customer satisfaction with bank services: The role of cloud services, security, e-learning and service quality //Technology in Society. – 2021. – № 64. – 101487 p. – doi: 10.1016/j.techsoc.2020.101487
6. Seilov S., Kuzbayev A., Seilov A., Shyngisov D., Goikhman V., Levakov A., Zhursinbek Y. The concept of building a network of digital twins to increase the efficiency of complex telecommunication systems //Complexity. – 2021. – № 2021(1). – 9480235 p. – doi: 10.1155/2021/9480235
7. Bjuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniju i reformam Respubliki Kazakhstan. Informacionno-kommunikacionnye tehnologii i svjazi. [Information and communication technologies and communications] Dinamicheskie tablicy. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/> [in Russian]

Маралов А.К., Сабыржан А., Базарбекова С.А., Ксембаева А.Н.

ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДА ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ САЛАСЫНЫҢ ДАМУ СЕРПІНІ**Аңдатпа**

Мақалада 2016-2023 жылдар кезеңіндегі Қазақстанның телекоммуникация саласының ағымдағы жай-күйі қаралды. Кәсіпорындар санын, көрсетілген байланыс қызметтерінің көлемін, негізгі капиталға инвестицияларды, сондай-ақ тіркелген және сымсыз интернет-қолжетімділік абоненттерінің динамикасын қоса алғанда, секторды дамытудың негізгі көрсеткіштері талданды. Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректеріне негізделген саладағы негізгі үрдістер анықталды. Кәсіпорындар санының және көрсетілетін қызметтер көлемінің тұрақты өсуі байқалады, сондай-ақ телекоммуникациялық инфрақұрылымға инвестициялар, әсіресе соңғы жылдары айтарлықтай өсетіні анықталды. Кең жолақты абоненттердің көбеюі аясында тіркелген телефон желілерінің саны азайып бара жатқаны анықталды. Цифрландыру және мемлекеттік қолдау саланың дамуына ықпал ететіні көрсетілген, алайда цифрлық теңсіздікке, өңірлердегі интернет-қызметтерге қолжетімділік айырмашылығына және желілерді одан әрі жаңғырту қажеттілігіне байланысты сын-қатерлер сақталуда. Инвестицияларды ынталандыру, инновациялық технологияларды енгізу, телекоммуникация саласындағы мемлекеттік саясатты жетілдіру және цифрлық алшақтықты жою жөніндегі шараларды күшейту қажеттілігі негізделген. Зерттеудің практикалық маңыздылығы мемлекеттік органдарға, байланыс операторларына және инвесторларға телекоммуникациялық инфрақұрылымды дамыту, секторды реттеуді оңтайландыру және цифрлық өсу үшін кедергілерді жою бойынша ұсынымдар қалыптастыру болып табылады. Жаһандық технологиялық трендтер мен ұлттық экономиканың қажеттіліктерін ескеретін саланы одан әрі дамытудың перспективалық бағыттары ұсынылды.

Maralov A., Sabyrzhan A., Bazarbekova S., Xembayeva A.

DYNAMICS OF DEVELOPMENT OF KAZAKHSTAN'S TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION**Annotation**

The article examines the current state of the telecommunications industry in Kazakhstan for the period 2016-2023. The key indicators of the sector's development are analyzed, including the number of enterprises, the volume of communication services provided, investments in fixed assets, as well as the dynamics of subscribers to fixed and wireless Internet access. The main trends in the industry have been identified, based on data from the Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan. It is shown that there is a steady increase in the number of enterprises and the volume of services provided, and it is also determined that investments in telecommunications infrastructure are increasing significantly, especially in recent years. It has been established that the number of fixed telephone lines is decreasing against the background of an increase in broadband subscribers. It is shown that digitalization and government support contribute to the development of the industry, but challenges remain related to digital inequality, differences in access to Internet services in the regions and the need for further modernization of networks. The necessity of stimulating investments, introducing innovative technologies, improving state policy in the field of telecommunications and strengthening measures to eliminate the digital divide is substantiated. The practical significance of the research lies in the formation of recommendations for government agencies, telecom operators and investors on the development of telecommunications infrastructure, optimization of sector regulation and removal of barriers to digital growth. Promising directions for further development of the industry are proposed, taking into account global technological trends and the needs of the national economy.