



Бюро национальной статистики
Агентства по стратегическому
планированию и реформам
Республики Казахстан

Статистика туризма г.Астаны на основе данных мобильного позиционирования

**Экспериментальная статистика
Рабочая статья №2024-04**

Астана 2024

Об экспериментальной статистике

Экспериментальная статистика – это показатели и инструменты, которые находятся на этапе тестирования и не входят в официальную статистику. Показатели и инструменты основаны на инновационных методах и/или новых источниках данных. С учетом сбора обратной связи подходы и результаты могут меняться в процессе формирования окончательной методологии.

Как степень зрелости, так и качество результатов отличаются от результатов официальной статистики, особенно в отношении гармонизации, охвата и методологии. Тем не менее, эти результаты предлагают новые и интересные способы рассмотрения различных статистических тем, которые впоследствии могут стать официальной статистикой.

Таким образом, экспериментальная статистика предназначена для тестирования новых подходов и сбора обратной связи от пользователей и, соответственно, не может быть использована в качестве официальной статистической информации.

В рамках экспериментальной статистики сохраняется конфиденциальность используемых первичных статистических данных, в соответствии с пунктами 1-7 статьи 8 «Обеспечение гарантий конфиденциальности и защиты представляемых данных» Закона Республики Казахстан «О государственной статистике» от 19 марта 2010 года № 257-IV.

1. Ключевые моменты

Использование данных сотовых операторов для формирования статистики туризма представляет ряд возможностей по их анализу и применению:

- анализ перемещений: данные о перемещениях абонентов могут помочь в определении популярных туристических направлений. Путем отслеживания местоположения телефонов в разные временные интервалы можно определить плотность туристического потока в различных регионах;

- определение продолжительности пребывания: по данным о времени, проведенном в определенном месте, можно оценить среднюю длительность пребывания туристов в различных локациях. Это поможет в анализе предпочтений и интересов посетителей, а также количество дней пребывания;

- оценка загруженности туристических объектов: используя данные о перемещениях, можно оценить загруженность различных туристических объектов в разные периоды времени. Это поможет в управлении потоками туристов и оптимизации инфраструктуры.

- классификация туристов: данные мобильного позиционирования позволяют определить ключевые социально-демографические группы, классифицировать по текущему местоположению и составить портрет туриста;

- на основе исторических данных о перемещениях туристов можно разработать модели прогнозирования спроса на услуги и товары в различных регионах. Это поможет бизнесу и государственным органам планировать свою деятельность и ресурсы;

- мониторинг сезонности: анализ данных о перемещениях позволит выявить сезонные тенденции в туристической активности и спросе на различные услуги. Это поможет более эффективно управлять ресурсами и адаптировать предложение под изменяющиеся потребности туристов.

2. Введение

Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан в рамках исполнения Раздела 2 Дорожной карты развития государственной статистики и национальной экосистемы данных на 2023-2025 годы ведет работы по внедрению и использованию альтернативных источников при формировании статистической информации для пользователей. В рамках данного направления ведутся работы по получению данных от сотовых операторов и формированию статистики туризма на основе данных мобильного позиционирования.

В международной статистической практике данные мобильного позиционирования являются дополнительным источником данных и широко используются для получения социальных и экономических показателей и уточнения информации для своевременной и объективной статистики населения. Получение данных сотовых операторов позволит формировать актуальную и полную официальную статистическую информацию по широкому спектру отраслей, один из которых – туризм. В Соединенных Штатах Америки, Франции, Испании, Китае, Южной Корее, Индонезии и Грузии имеются успешные примеры применения данных сотовых операторов для сбора статистики о туризме, что помогает им более эффективно управлять туристическим сектором и принимать обоснованные решения в области развития индустрии и туризма.

Одним из ключевых аспектов использования данных сотовых операторов является мониторинг потока туристов, анализ их поведения и принятие стратегических решений в сфере туризма с помощью технологий мобильного позиционирования. Например, данные о передвижениях туристов могут быть использованы для определения популярных туристических маршрутов и точек назначения, а также для прогнозирования спроса на услуги туристического сектора.

Использование данных сотовых операторов позволяет более точно анализировать туристический поток, выявлять тенденции и предсказывать спрос на туристические услуги. Это в свою очередь помогает государственным и частным структурам принимать более обоснованные решения в области развития туристической индустрии и улучшения качества обслуживания туристов, а также оценивать влияние туризма на экономику.

В данной работе представлен сравнительный анализ данных, полученных от мобильного оператора KCell (*доля которого на рынке составляет 29,9%*), с информацией из информационной системы «eQonaq», а также официальной статистической информацией, сформированной на основе общегосударственных статистических наблюдений «Отчет о деятельности мест размещения» (*индекс – 2-туризм, периодичность – квартальная*) и «Анкета обследования домашних хозяйств о расходах на поездки» (*индекс H-050, периодичность – годовая*).

3. Методология

Основным источником информации мобильного позиционирования является нагрузка на базовые станции сотовых операторов, которые фиксируют перемещения абонентов сотовой связи, то есть активное позиционирование.

Данные мобильного позиционирования – данные о событиях, связанных с использованием мобильного телефона, которые включают идентификатор абонента, атрибут времени и местоположение.

Данные **активного позиционирования** генерируются путем определения местоположения мобильного абонента с помощью устройство-центричных и сетечцентричных методов, а также через спутник (например GPS). Эти методы используются либо для предоставления услуг в определенном месте, либо в ответ на национальные правила, требующие сбора высокоточных данных о местоположении. Возможности активного позиционирования широко распространены в системах операторов в развивающихся странах и часто используются только на индивидуальной основе.

Событие на мобильном телефоне рассматривается как действие, инициированное абонентом или мобильным устройством или предназначенное для них. Большинство этих событий генерируют данные **пассивного позиционирования**. Когда эти события происходят, они регистрируются разными сетевыми объектами. Например, когда мобильное устройство инициирует обновление зоны местоположения, база данных, такая как VLR, хранит новый код зоны местоположения (LAC) для мобильного устройства. Аналогичным образом местоположение генерируется каждый раз, когда абонент использует такие услуги, как входящий и (или) исходящий вызов (CDR), обмен входящими и (или) исходящими сообщениями или доступ к Интернету (IPDR). Данные о событиях также могут поступать от приборов – источников зондирования или сигнализации и включать CDR и IPDR, а также от других технических событий, таких как обновления зоны местоположения или другие операционные действия, которые генерируют событие вместе со ссылкой на вышку сотовой связи. Для каждого такого события сеть мобильной связи собирает данные, относящиеся к событию, а это означает, что список характеристик часто зависит от события. Более того, только сеть мобильной связи может записывать некоторые характеристики, что также делает их наличие специфичным для конкретной мобильной сети.

Домашнее местоположение определяется для каждого абонента и основывается на том, в какой ячейке находится мобильный телефон ночью или при первом включении утром. Это делается для того, чтобы выявить повторяющиеся закономерности и повысить точность в определении домашнего местоположения. Многие сотрудники не используют адрес,

указанный в личных контрактах, поэтому для определения домашнего местоположения данная информация считается менее надежной.

Местоположение работы смоделировать сложнее, чем местоположение проживания. В данном случае задается местоположение, в котором находится мобильный телефон в обычное рабочее время в обычные рабочие дни (с понедельника по пятницу). Метод, используемый для определения места работы, также требует, чтобы абонент мобильной связи совершал поездки не реже двух раз в неделю в течение четырехнедельного периода. Ему также необходимо проводить там достаточное количество времени.

Абоненты оператора, у которых домашняя и рабочая локация не совпадает с анализируемым регионом, подразумеваются как внутренние туристы. Например, абонент проживает в г. Караганда, но посетил г. Астана. В таком случае домашняя и рабочая локации анализируются на поведении абонента за последние 60 дней с еженедельным обновлением.

Абоненты не казахстанских сотовых операторов, находящиеся в роуминге на территории Республики Казахстан подразумеваются как **внешние туристы**. Однако, в данную категорию не попадают граждане других стран, приобретающие SIM-карты казахстанских операторов.

Распределение по странам пребывания осуществляется на основании обработки технических параметров, передаваемых SIM-картой абонента MobileCountryCode (MCC).

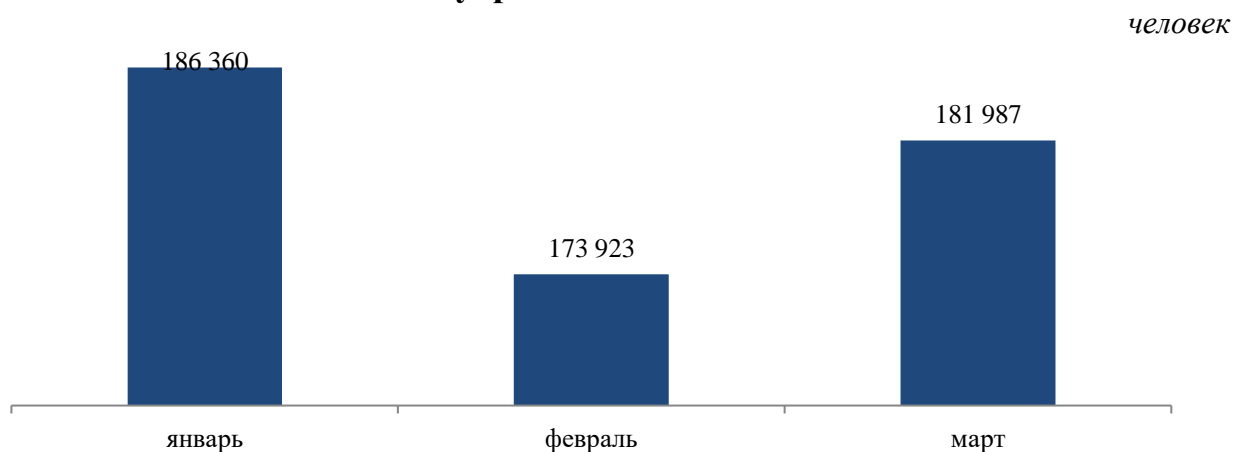
4. Результаты

Внутренние посетители г.Астана

По данным мобильного оператора KCell за первые три месяца 2024г. в г.Астане было зафиксировано 542,3 тыс. внутренних посетителей из регионов Республики Казахстан. В то же время, по итогам общегосударственного статистического наблюдения «Отчет о деятельности мест размещения» (*индекс – 2-туризм, периодичность – квартальная*) в течении I квартала в г.Астана местами размещения было обслужено 294,5 тыс. человек, что в 1,8 раз меньше данных сотового оператора. Важно отметить, что статистические обследования не учитывают самоорганизованных посетителей, останавливающихся у родственников и друзей, тогда как данные сотовых операторов включают всех посетителей, вне зависимости от типа их размещения.

По данным мобильного оператора KCell наибольшее число внутренних посетителей зарегистрировано в январе месяце и составило 186,3 тыс. человек или 34,4% от общего количества посетителей за квартал.

Число внутренних посетителей г.Астана*



**По данным мобильного оператора KCell.*

В феврале наблюдается снижение туристского потока до 173,9 тыс. человек или на 6,7%. В марте произошло незначительное повышение числа прибывших посетителей до 182 тыс. человек, что вероятно обусловлено повышением привлекательности столицы в связи с проведением различных мероприятий и количеством выходных и праздничных дней в честь празднования Наурыз.

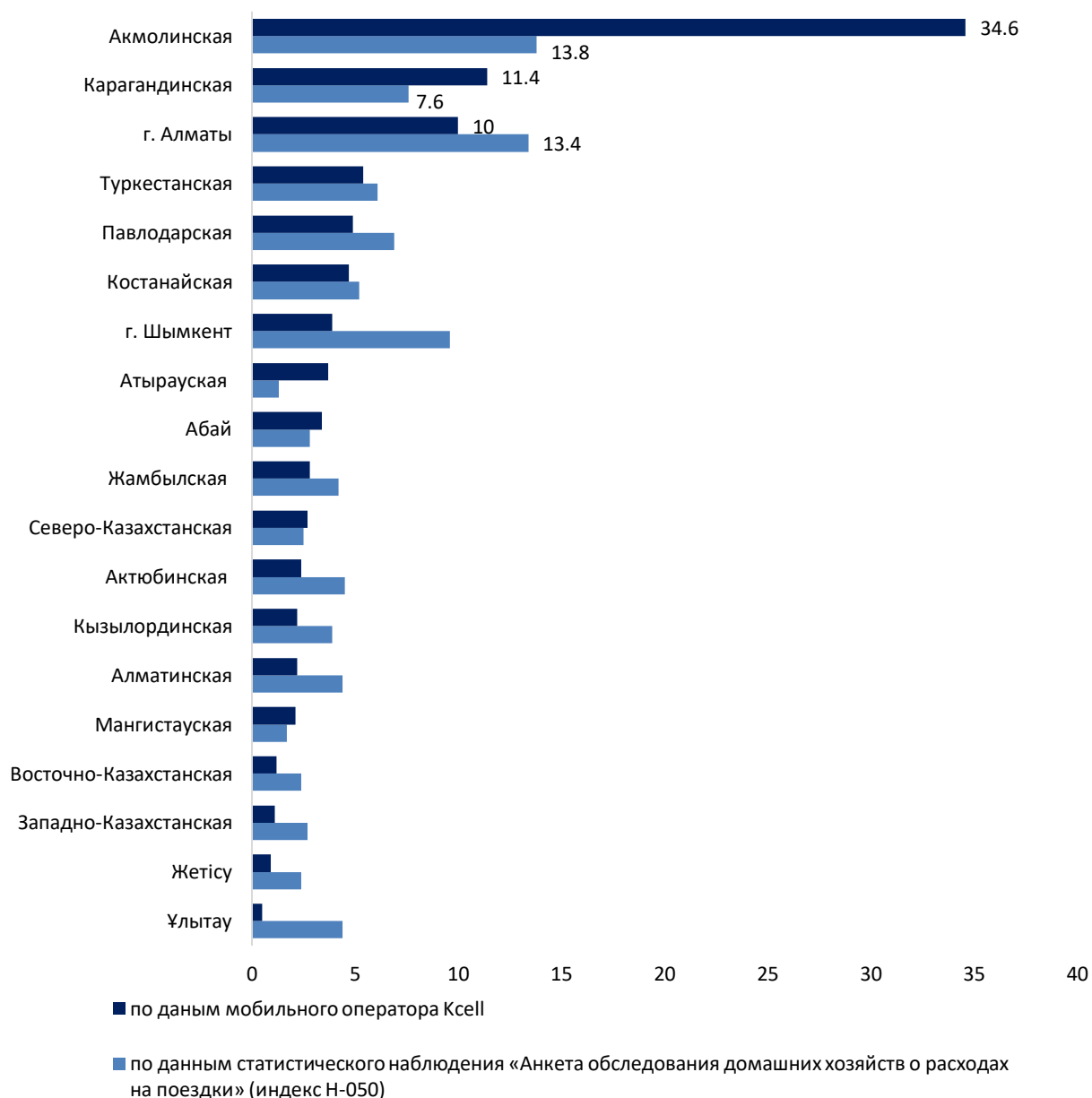
Ключевыми регионами-донорами внутренних туристов для г.Астаны являются близлежащие области и крупные города.

По данным мобильного оператора KCell за первый квартал 2024 года наибольшее количество внутренних посетителей прибыло из Акмолинской области (34,6%), Карагандинской области (11,4%) и г.Алматы (10%).

В тоже время, по данным общегосударственного статистического наблюдения «Анкета обследования домашних хозяйств о расходах на поездки» (индекс – Н-050, периодичность – годовая) основная доля приходится на Акмолинскую область (13,8%. г.Алматы (13,4%). г. Шымкент (9,6%) и Карагандинскую область (9,6%).

Доля внутренних посетителей г.Астана по регионам прибытия

в процентах

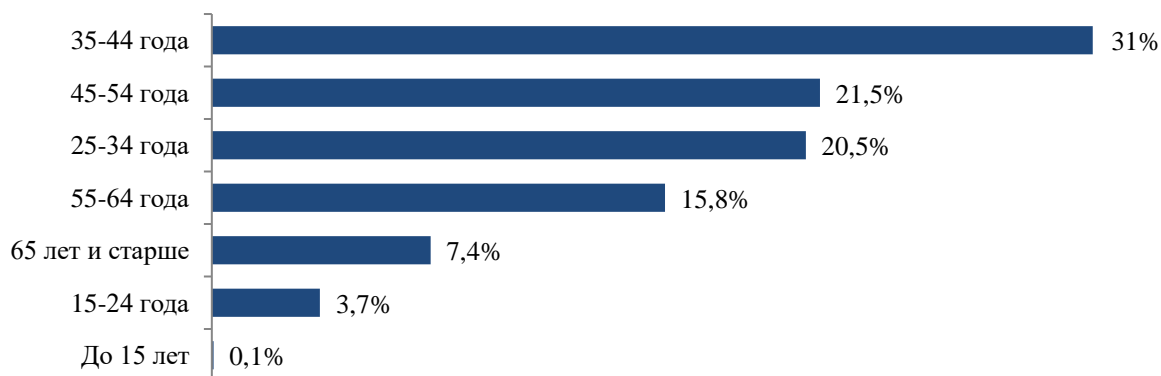


Следует отметить, что данные мобильного позиционирования позволяют более точно и оперативно анализировать половозрастную структуру внутренних посетителей столицы, что является значительным преимуществом по сравнению с общегосударственным статистическим наблюдением «Анкета обследования домашних хозяйств о расходах на

поездки» (индекс – Н-050), по которому информация формируется только на годовой основе.

Доля внутренних посетителей г.Астана по возрастным группам

в процентах

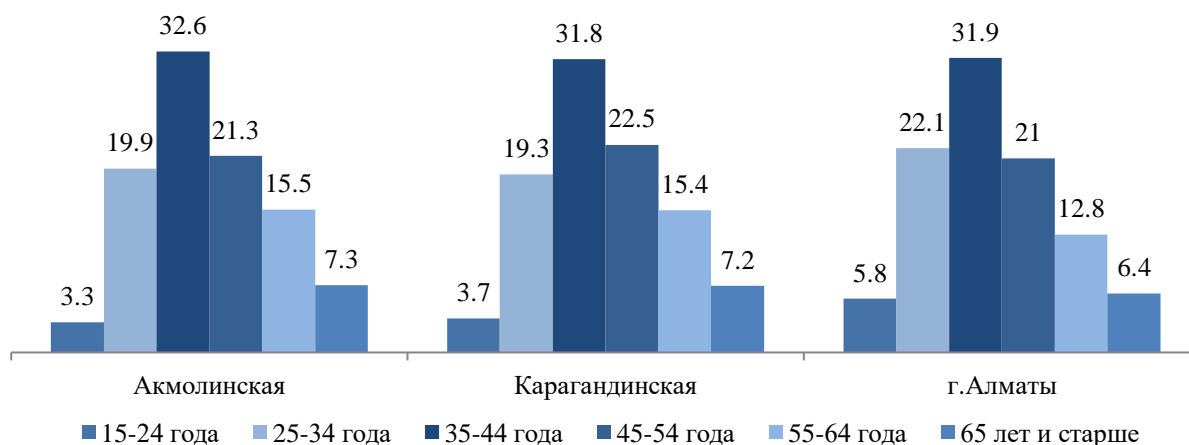


По данным мобильного оператора KCell наибольшую долю в возрастной структуре внутренних посетителей г.Астана занимают лица в возрасте 35-44 года, составившие 31% от общего числа потока.

Следом за лицами в возрасте 35-44 лет в топ-3 возрастных групп входят 45-54 лет и 25-34 года, с незначительным различием в доле внутренних посетителей, 21,5% и 20,5% соответственно.

Доля внутренних посетителей г.Астана по возрастным группам

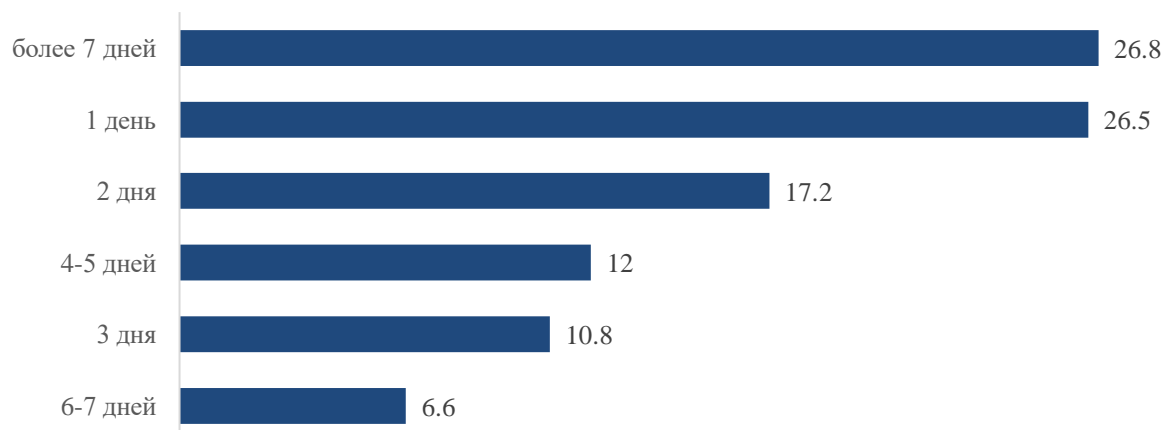
в процентах



Наибольшую долю среди прибывших посетителей г.Астана составляют лица в возрасте 35-44 года и 45-54 года, что указывает на сходство в туристических предпочтениях и интересах данных возрастных групп, а также на схожесть характера туристической активности регионов-доноров.

Доля внутренних посетителей г.Астана по длительности пребывания

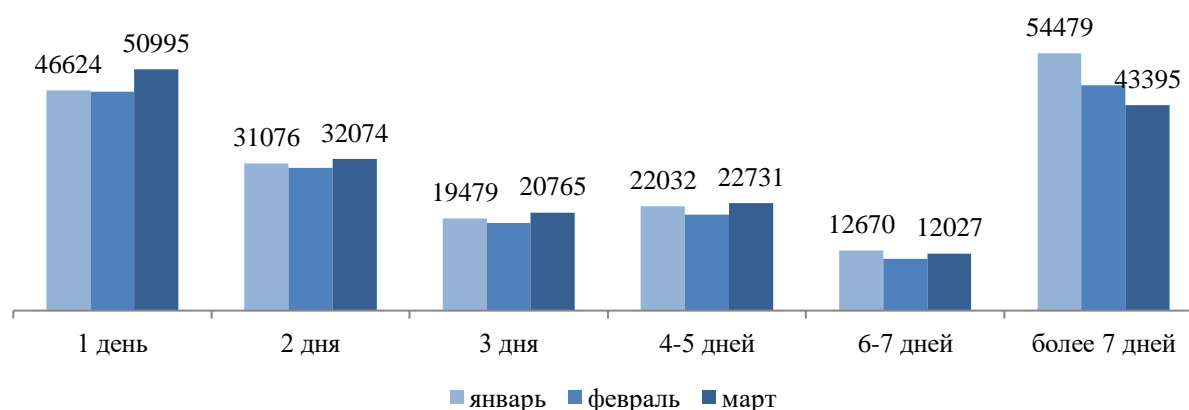
в процентах



По продолжительности пребывания в г.Астана наибольшую долю занимают лица, прибывшие на срок более 7 дней, составив 26,8% от общего числа внутренних посетителей. С небольшим отрывом с долей 26,5% располагаются лица, прибывшие на 1 день, что связано с деловыми визитами, экскурсиями или однодневными мероприятиями.

Число внутренних посетителей г.Астана по длительности пребывания

человек

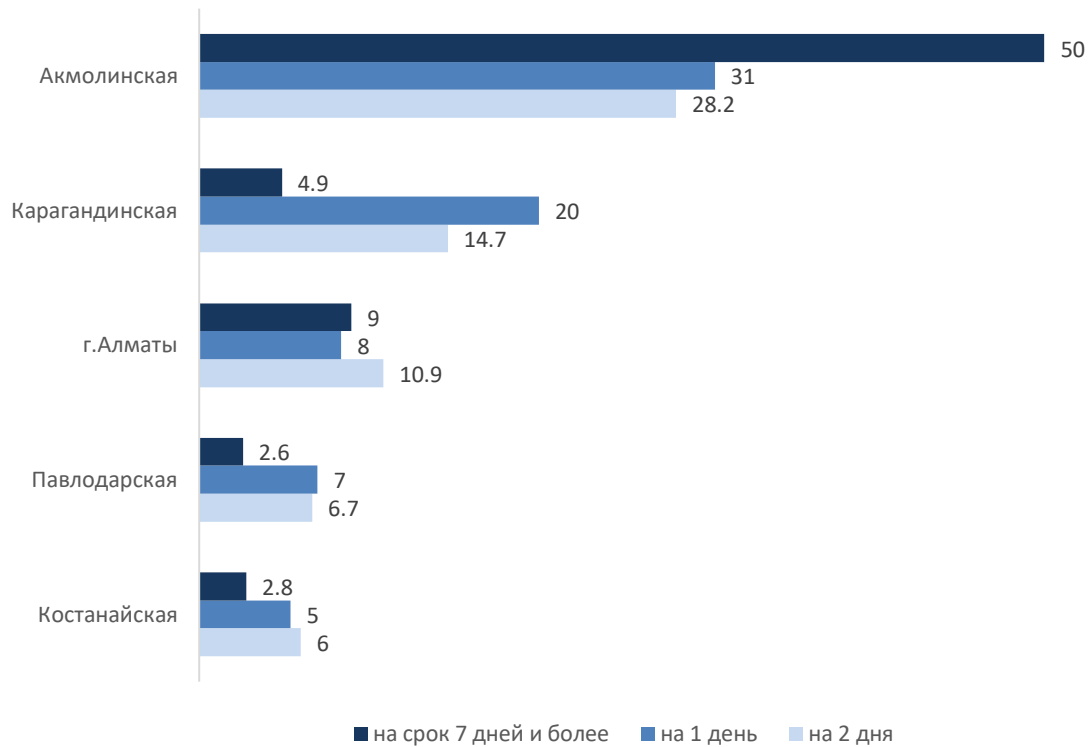


По сравнению с январем в марте наблюдается постепенный рост числа прибывших внутренних туристов, за исключением пребывающих в г.Астана на срок более 7 дней, число которых снизилось с 54,5 тыс. человек в январе до 43,4 тыс. человек в марте 2024 года.

Анализируя данные по топ-5 регионам, откуда прибывают посетители в различные сроки пребывания, можно выделить интересные особенности посетителей в зависимости от продолжительности поездки.

ТОП-5 регионов по внутренним посетителям, прибывших в г.Астана по наибольшим срокам пребывания

в процентах



Столицу для пребывания на срок 7 дней и более больше всего предпочитают посетители из Акмолинской области (50%). Второе место среди регионов-доноров занимает г.Алматы (9%), за которым следуют Туркестанская (6%), Карагандинская области (4,9%) и г.Шымкент (3,6%).

Среди тех, кто прибывает в столицу на один день, наиболее популярным регионом-донором также является Акмолинская область, составляя 31% от общего числа прибывших на этот срок. Второе место занимает Карагандинская область (20%), за которой следуют г.Алматы (8%), Павлодарская (7%) и Костанайская области (5%).

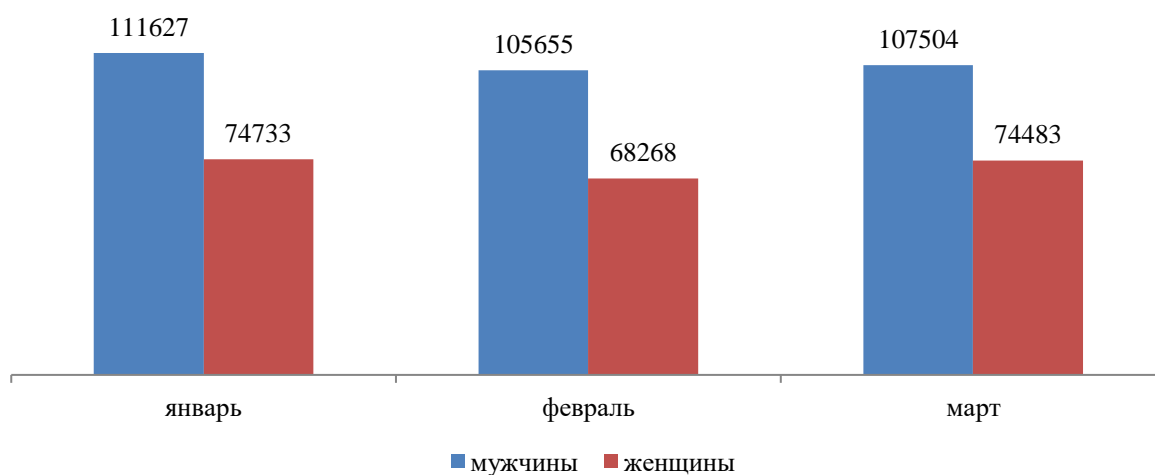
В отличие от однодневных поездок, наиболее популярными регионами-донорами для посещения столицы на 2 дня остаются Акмолинская (28%) и Карагандинская области (15%). Третье место с долей 11% занимает г.Алматы, за которым следуют Павлодарская (7%) и Костанайская (6%) области.

Половозрастная структура внутренних посетителей г.Астана

По данным мобильного оператора KCell за первые три месяца 2024г. в столицу Казахстана прибыло 324,8 тыс. мужчин, или 59,9% и 217,5 тыс. женщин, или 40,1% от общей численности внутренних посетителей. Аналогичная картина наблюдается по всем регионам страны.

Число внутренних посетителей г.Астана по полу

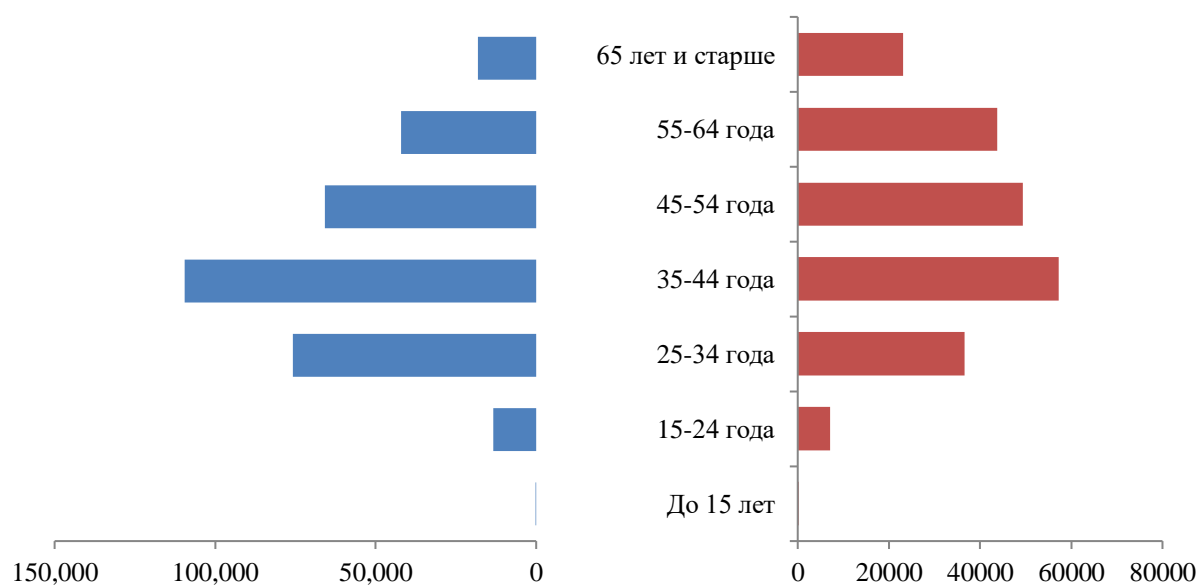
человек



На протяжении первых трех месяцев 2024г. в половозрастной структуре существенных отличий не наблюдается.

Половозрастная структура внутренних посетителей г. Астана

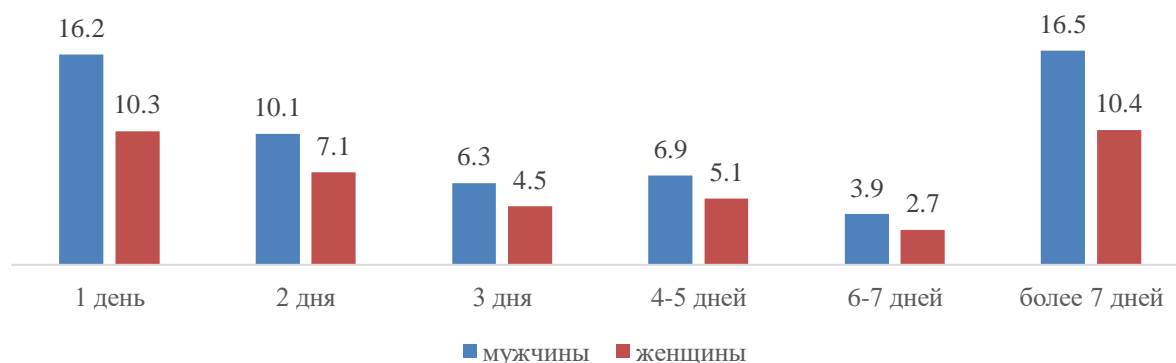
человек



Во всех возрастных группах до 55 лет численность мужчин преобладает над численностью женщин. Наибольший гендерный разрыв отмечается в возрастных группах 25-34 года, где доля мужчин от общей численности возрастной группы составила 67,4%, и 35-44 года – 65,6%.

Продолжительность пребывания внутренних посетителей г.Астана по полу

в процентах



По продолжительности пребывания в столице наибольшую долю составили мужчины, пребывавшие на срок более 7 дней и на 1 день, в сумме составившие 32,7% от общей численности внутренних посетителей.

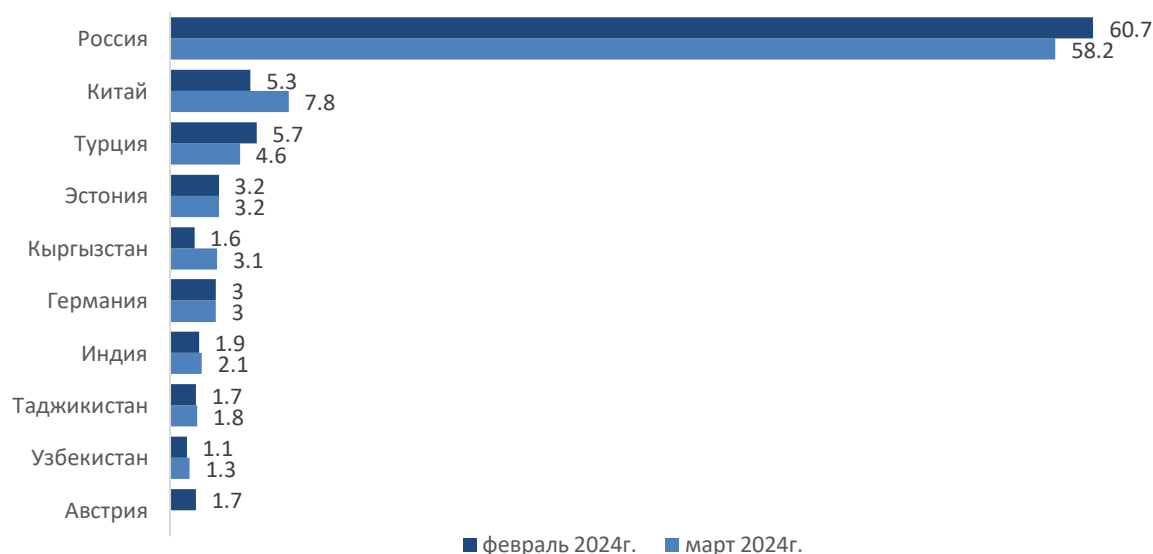
Въездные иностранные посетители г.Астана

По данным мобильного оператора KCell за февраль-март 2024г. столицу Казахстана посетили 113,1 тыс. иностранных туристов, из которых 59,7% приходится на март месяц.

В целом, за февраль-март текущего года г.Астана посетило 66,9 тыс. человек (59,2%) из Российской Федерации, 7,7 тыс. человек (6,8%) из Китая, 5,6 тыс. человек (5%) из Турции, 3,7 тыс. человек (3,2%) из Эстонии и 3,4 тыс. человек (3%) из Германии.

Топ-10 стран по количеству прибывших посетителей в г.Астана в феврале-марте 2024г. по данным мобильного оператора KCell

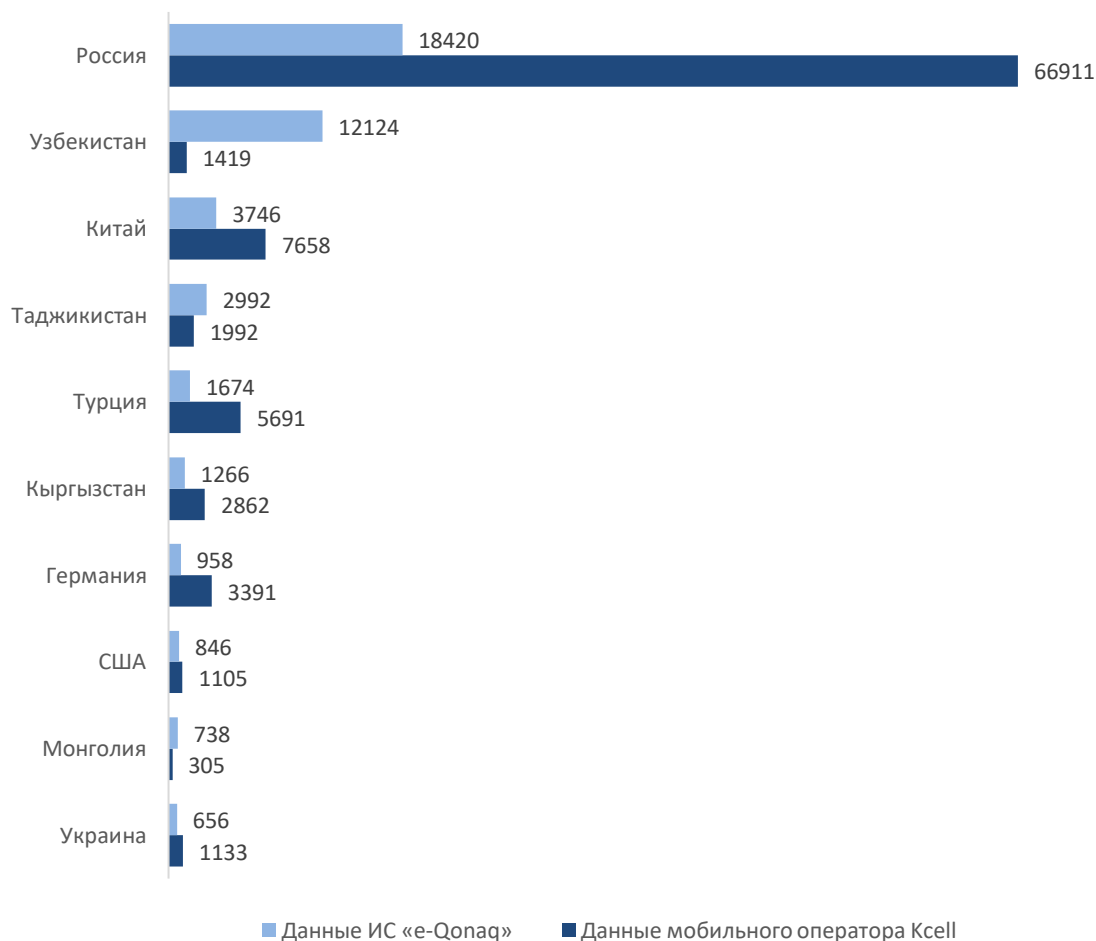
в процентах



На протяжении двух месяцев постоянными лидерами по числу прибывших в г.Астана иностранных туристов остаются Россия, Китай и Турция.

**Сравнение количества прибывших в г.Астана
посетителей по топ-10 стран ИС «e-Qonaq» с данными мобильного
оператора KCell за январь-март 2024г.**

человек



ИС «eQonaq» — это электронная система учета и регистрации туристов, которая была внедрена для упрощения процесса регистрации пребывания туристов в стране и повышения прозрачности данных о туристическом потоке.

Число иностранных посетителей столицы по данным мобильного оператора KCell по некоторым странам превышает число иностранных туристов по данным ИС «eQonaq» в разы. Данное различие связано с тем, что спектр собираемых мобильными операторами данных более обширен и разнообразен, так как эти данные включают информацию о звонках, SMS, мобильных интернет-сессиях, геолокации и использовании услуг. Эти данные могут покрывать более широкий спектр активности и обеспечивать более детальную информацию о поведении посетителей, в то время как в ИС «eQonaq» учет и регистрация туристов основаны на данных мест размещения (гостиницы, отели, хостелы и т.д.).

5. ВЫВОДЫ

Данные мобильного позиционирования представляют собой ценный источник информации о половозрастной структуре посетителей, их портрете, географии размещения, предпочтениях в выборе туристических мест. Анализ этих массивов данных позволяет более точно определить популярные туристические маршруты и точки назначения, а также прогнозировать спрос на услуги туристического сектора.

Мобильные операторы имеют доступ к огромному количеству данных о своих абонентах, включая информацию о каждом звонке, сообщении и интернет-активности. Это позволяет использовать широкий спектр данных, включая сеть, инфраструктуру и пользовательские устройства, что обеспечивает более комплексное представление о поведении и активности пользователей.

В целом, данные мобильного позиционирования от сотовых операторов представляют собой эффективный и перспективный инструмент для анализа и управления туристическим потоком и развития туристической индустрии.

Сравнительный анализ показал, что структура и тенденции данных KCell схожи с официальной статистикой и с данными ИС e-Qonaq. Это свидетельствует о надежности и достоверности данных мобильного позиционирования, полученных от мобильных операторов.

Таким образом, для повышения точности анализа и оперативности принятия решений рекомендуется расширить перечень источников данных и активно использовать альтернативные источники.

Разнообразие источников информации поможет улучшить анализ потребностей туристов, выявить новые тренды и адаптировать стратегии в реальном времени, что, в свою очередь, позволит более эффективно планировать туристическую политику и принимать обоснованные решения, способствующие развитию туристической индустрии в стране.