

УДК 332.05

*Л. В. Ерыгина*

Сибирский государственный университет науки и технологий им. М.Ф. Решетнева, Красноярск, e-mail: erigina@sibsau.ru

*Е. В. Белякова*

Сибирский государственный университет науки и технологий им. М.Ф. Решетнева, Красноярск, e-mail: beliakova@sibsau.ru

*Т. Э. Акбулатов*

ЗАО ЮТЭйр, Красноярск, e-mail: takbulatov@yandex.ru

## ТРАНСПОРТНАЯ АКТИВНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ: ФАКТОРЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ

**Ключевые слова:** транспортная активность населения, пассажиропоток, маршрутная сеть, воздушное судно, провозной тариф, субсидирование воздушных перевозок.

В Транспортной стратегии РФ определено, что одним из главных социальных приоритетов инвестиционного развития транспортного комплекса является мобильность населения и доступность транспортных услуг. Доступность и качество транспортных услуг в соответствии с социальными стандартами повышает транспортную активность, качество и уровень жизни населения России. Прежде всего, в рамках данной цели предполагается обеспечить перевозки пассажиров социально-значимых маршрутов, включая обеспечение их ценовой доступностью, в том числе в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностям. Факторы, способные влиять на транспортную активность населения, разнообразны и подчас непредсказуемы в связи со сложными механизмами взаимосвязей и взаимовлияния транспортной системы с остальными подсистемами общества. Выделение этих факторов и выявление закономерностей при моделировании пассажиропотоков – сложная задача, требующая большого объема качественной социально-экономической информации. В рамках данной статьи кратко остановимся только на некоторых показателях и факторах, отражающих взаимосвязь с транспортной активностью населения. Среди выделенных факторов следует отметить такие как: развитость маршрутных сетей, вид воздушного судна, стоимость и временные затраты на дорогу. Учет данных факторов позволяет определить оптимальные характеристики сети объектов наземной инфраструктуры и нормативные показатели транспортной активности населения с минимальными бюджетными затратами.

*L. V. Erygina,*

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, e-mail: erigina@sibsau.ru

*E. V. Belyakova,*

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, e-mail: beliakova@sibsau.ru

*T. E. Akbulatov*

Utair, Krasnoyarsk, e-mail: takbulatov@yandex.ru

## TRANSPORT POPULATION ACTIVITY OF THE NORTHERN TERRITORIES: FACTORS AND PATTERNS

**Keywords:** public transport activity, passenger traffic, route network, aircraft, freight rate, air transportation subsidies.

The one of the main social priorities of investment transport complex development according to the Russian Transport Strategy is population mobility and transport services availability. The availability and quality of transport services in accordance with social standards increases transport activity, the quality and living standard of the Russian population. First of all, within the framework of this goal, it is planned to provide passenger transportation on socially significant routes, including ensuring their affordability, among them regions of the Far North and equivalent territories. Factors, which can influence the transport activity population, are diverse and sometimes unpredictable due to the complex mechanisms of interrelationships and mutual influence of the transport system with other subsystems of society. Dedicating these factors and identifying patterns in passenger traffic modeling is a complex task that requires a large amount of high-quality socio-economic information. In this research briefly focus only on some indicators and factors which reflect the relationship with the transport population activity. Among the selected factors, it should be noted, such as: the route networks development, type of aircraft, cost and spent time on the road. Taking these factors into account allows us to determine the optimal network characteristics of ground infrastructure objects and standard indicators of transport population activity with minimal budget costs.

### Введение

Транспортная активность является неотъемлемым показателем повышения качества жизни населения. Необходимо отметить, что транспортная отрасль не создает прибавочный продукт в масштабах национальной экономики. Одним из путей повышения ее эффективности является минимизация транспортных издержек, в том числе за счет рационального территориального планирования и пространственного размещения производственных, бытовых, социальных объектов.

Исследуя северные территории Российской Федерации, следует признать, что их труднодоступность и малонаселенность делают невозможным локализацию всего комплекса социально-бытовой инфраструктуры в каждом населенном пункте, обеспечивая исключительную роль транспорта в определении качества жизни местного населения [1]. Развитая система общественного транспорта оказывает потенциальное влияние на культурное разнообразие. Наиболее показателен этот эффект при организации транспортного сообщения между удаленными и урбанизированными территориями. В связи с этим, требуется поддержка со стороны государства для развития как этих территорий, так и транспортной системы, которая обеспечила бы и транспортную мобильность, и транспортную активность населения. Распространенным видом господдержки является субсидирование, основывающееся на определенных нормативах,

одним из которых может служить показатель транспортной активности населения. Однако на сегодняшний день отсутствуют какие-либо четкие количественные нормативы этого показателя. Очевидно, что подобные нормативные значения должны быть дифференцированы по территориям и группам населенных пунктов, учитывая климатические условия и обеспеченность собственной социально-культурной инфраструктурой. Анализ литературных источников показывает, что уровень транспортной активности населения северных территорий РФ кардинальным образом отличается от показателей аналогичных районов развитых стран, например, Аляски, что свидетельствует о необходимости поиска эффективных механизмов ее дальнейшего наращивания.

### Результаты исследования

На протяжении последних десятилетий сегмент местных авиаперевозок находился в состоянии стагнации. На фоне двузначных темпов роста отрасли объемы перевозок на региональных авиалиниях оставались практически неизменными (рис. 1). Вместе с тем, в последние годы на федеральном уровне возросло внимание к вопросу обеспечения транспортной активности населения северных территорий. Разработка инструментов для решения этой задачи требует выявления факторов, оказывающих влияние на транспортную активность населения, и закономерностей, определяющих взаимосвязи между ними.

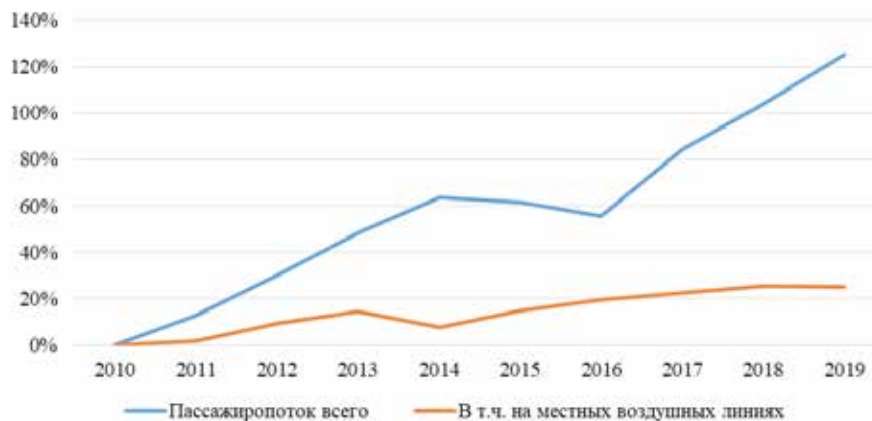


Рис. 1. Темпы прироста пассажиропотока ГА РФ за 2010-19 гг.

Транспортная активность населения формируется из отношения уровня социально-экономических взаимосвязей между пунктами перевозки и транспортными издержками. Очевидно, что уровень социально-экономических взаимосвязей дифференцируется по направлениям и зависит от макроэкономических факторов, в среднесрочной перспективе напрямую не связанных с развитием транспортной инфраструктуры. Вместе с тем, существующей системы учета статистических данных недостаточно для точного количественного определения степени социально-экономических взаимосвязей в масштабах региональной экономики. В этой связи, допускается использование показателя среднедушевых доходов в качестве обобщающего интегрального показателя транспортной активности местного населения. Для целей выявления взаимосвязи факторов, оказывающих влияние на транспортную активность, уровень среднедушевых доходов можно принять как внешнюю константу. Тогда формула для измерения коэффициента транспортной активности будет иметь вид:

$$TA = a \frac{\bar{D}}{\Pi + Ct_{\text{тр}} + Ct_{\text{ож}}}, \quad (1)$$

где  $TA$  – коэффициент транспортной активности,  $\bar{D}$  – среднедушевые доходы местного населения,  $\Pi$  – стоимость транспортировки (провозной тариф),  $Ct_{\text{тр}}$  – косвенные издержки, связанные с нахождением в пути,  $Ct_{\text{ож}}$  – косвенные издержки, связанные с ожиданием перевозки,  $a$  – поправочный коэффициент.

В общем смысле, под транспортными издержками следует понимать прямые и косвенные расходы потребителей транспортных услуг, связанных с процессом транспортировки. Под прямыми издержками следует понимать провозной тариф, под косвенными – стоимость времени (упущенную выгоду) от нахождения в пути, а также издержки, связанные с ожиданием рейса (в случае несоответствия расписания потребностям пассажира): дополнительные расходы на проживание и стоимость времени (упущенную выгоду) от ожидания перевозки [2].

Провозной тариф ( $\Pi$ ) определяется как разница полной себестоимостью перевозки одного пассажира и государственных субсидий и инвестиций. Под полной себестоимостью перевозки следует понимать весь комплекс расходов на строительство, владение, содержание и эксплуатацию воздушных судов (ВС) и наземной инфраструктуры (аэропортов, посадочных площадок) северных территорий (формула 2).

$$\Pi = Cc_{\text{инфр}} + Cc_{\text{вс}} - C \quad (2)$$

где  $Cc_{\text{инфр}}$  – себестоимость строительства, ремонта и содержания наземной инфраструктуры (руб./год),  $Cc_{\text{вс}}$  – себестоимость владения и эксплуатации воздушных судов (руб./год),  $C$  – все формы государственного финансирования и субсидирования строительства, реконструкции и содержания наземной инфраструктуры и воздушных судов (руб./год).

Важно отметить, что возведение и капитальный ремонт большинства объектов наземной инфраструктуры гражданской авиации производится за счет прямого государственного финансирования. Тарифы и сборы указанных аэропортов включают в себя только эксплуатационные расходы на содержание наземной инфраструктуры. Таким образом, инвестиционная составляющая не учитывается авиакомпаниями при формировании тарифов для населения. В современной России имеется лишь несколько примеров включения полной инвестиционной составляющей в тарифы и сборы аэропортов. Сравнение ставок сборов указанных аэропортов позволяет оценить кратное превышение инвестиционной составляющей содержания наземной инфраструктуры над эксплуатационной (табл. 1).

Таким образом, инвестиционная составляющая на строительство и ремонт наземной инфраструктуры должна учитываться при определении полной себестоимости авиаперевозки. Форму ее финансирования, не предполагающую перенесение этих расходов на конечного потребителя (пассажира), необходимо рассматривать как скрытую форму субсидирования наряду с остальными формами прямого и скрытого субсидирования авиаперевозок для повышения ценовой доступности авиауслуг.

Таблица 1

Сравнение ставок сборов северных аэропортов\*

| Вид сбора                            | Сборы без инвестиционной составляющей |        | Сборы с инвестиционной составляющей |         |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--------|-------------------------------------|---------|
|                                      | Нарьян-Мар                            | Игарка | Бованенково                         | Сабетта |
| Взлет-посадка                        | 938                                   | 1 040  | 39 093                              | 30 927  |
| Обеспечение авиационной безопасности | 452                                   | 584    | 11 404                              | 5 690   |
| Пользование аэровокзалом             | 98                                    | 129    | 380                                 | 1 050   |

\*Составлено по данным [3-6]

Иными скрытыми формами субсидирования авиаперевозок являются [7-8 и др.]: субсидирование приобретения воздушных судов, субсидирование аэропортовых сборов, предоставление точечных льгот местному населению (так называемый «северный проезд»). К прямым формам субсидирования следует отнести субсидирование непокрытых убытков авиакомпании, а также бюджетное финансирование санитарной авиации.

Под себестоимостью владения и эксплуатации воздушных судов следует понимать весь комплекс расходов авиакомпаний на аренду (амортизацию), поддержание летной годности, наземное обслуживание (исключая обслуживание в северных аэропортах, которое учитывается отдельно), топливообеспечение воздушных судов при выполнении региональных рейсов. При этом, себестоимость перевозки пассажира на конкретном направлении определяется из себестоимости единицы транспортной работы (кресло-километра), протяженности линии и процент использования коммерческой загрузки:

$$C_{св} = (C_{ккм} \times P \times ИКЗ) \times Пп \quad (3)$$

где  $C_{св}$  – себестоимость кресло-километра (руб./ккм),  $P$  – протяженность воздушной линии (км),  $ИКЗ$  – коэффициент использования предельной коммерческой загрузки воздушного судна (%),  $Пп$  – годовой пассажиропоток (пасс/год).

Себестоимость кресло-километра определяется преимущественно летно-техническими характеристиками воздушного судна (скоростью, емкостью, удельным расходом авиаГСМ и т.п.)

(табл. 2). Серийно производящиеся сегодня модели региональных воздушных судов возможно сгруппировать по емкости. В пределах одной емкостной группы летно-технические характеристики аналогов оказываются максимально схожи (либо группа вовсе оказывается представлена одной моделью воздушного судна). Кроме того, различные группы воздушных судов отличаются по скорости транспортировки и предельной дальности беспосадочного полета. Оба фактора определяют косвенные издержки пассажира от нахождения в пути ( $C_{тп}$ ), что будет рассмотрено ниже.

Как можно видеть из приведенной таблицы, в настоящее время отсутствует серийное производство воздушных судов емкостью 20-40 кресел. Производство имевшихся аналогов (Embraer 120, Як-40 и др.) в настоящее время приостановлено в пользу ВС большей емкости. Вместе с тем, в современных российских условиях низкой транспортной активности и протяженных расстояниях на местных линиях применение указанных самолетов могло бы быть наиболее экономически целесообразно.

Категория эксплуатируемых воздушных судов определяет требования к наземной инфраструктуре регионального аэропорта (прежде всего, к характеристикам взлетно-посадочной полосы, как самой капиталоемкой его части). Впрочем, данную зависимость следует рассматривать в обратном порядке – авиакомпании-операторы всегда будут стремиться эксплуатировать наиболее экономичные типы воздушных судов исходя из возможностей и ограничений наземной инфраструктуры.

**Таблица 2**

Сравнение летно-технических характеристик воздушных судов

| Характеристики   | Вертолет | Самолет    |                |             |             |                 |             |
|--|----------|------------|----------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|
|  |          | 3-5        | 9              | 19          | 48          | 72              | 100         |
| Емкость, кресел  | 22       | 3-5        | 9              | 19          | 48          | 72              | 100         |
| Аналоги  | Ми-171   | Cessna 206 | Cessna Caravan | L-410 DVC-6 | ATR-42      | ATR-72 DASH-400 | SSJ-100     |
| Минимальные требования к ВПП*                              | -        | ГВПП 600м  | ГВПП 900м      | ГВПП 900м   | ИВПП 1 300м | ИВПП 1 500м     | ИВПП 2 500м |
| Дальность полета с максимальной коммерческой загрузкой, км | 400      | 400        | 700            | 900         | 1 500       | 1 500           | 4 000       |
| Средняя скорость, км./ч                                    | 180      | 200        | 270            | 340         | 450         | 450             | 750         |
| Тип авиационного топлива                                   | керосин  | бензин     | керосин        | керосин     | керосин     | керосин         | керосин     |
| Удельный расход ГСМ, т/л.ч.                                | 640      | 40         | 140            | 260         | 600         | 700             | 2 200       |
| Удельная себестоимость летного часа, тыс. руб.             | 250      | 67         | 82             | 133         | 172         | 188             | 268         |
| Удельная себестоимость кресло-километра, руб.              | 63,1     | 55,8       | 27,6           | 13,4        | 8,0         | 5,8             | 3,6         |

\* ВПП – взлетно-посадочная полоса, ИВПП – ВПП с искусственным покрытием, ГВПП – ВПП с грунтовым покрытием

**Таблица 3**

Сравнение стоимости возведения и содержания вертолетных площадок и ВПП

| Показатели   | Вертолетная площадка | ГВПП 900 м | ИВПП 1 500 м | ИВПП 2 500 м |
|--|----------------------|------------|--------------|--------------|
| Стоимость возведения, млн руб.   | 10                   | 15         | 2 700        | 7 300        |
| Эффективность инвестиций (срок PI – 30 лет, ставка дисконтирования – 6%), млн руб. в год | 2,8                  | 1,1        | 196,2        | 530,3        |
| Стоимость капитального ремонта, млн руб.   | 1,5                  | 5          | 1 530        | 3 500        |
| Эффективность инвестиций (срок PI – 10 лет, ставка дисконтирования – 6%), млн руб. в год | 1,2                  | 0,7        | 207,9        | 475,5        |
| Стоимость содержания вертолетных площадок и ВПП, млн руб. в год                          | 1,0                  | 1,2        | 1,5          | 2,5          |

Таким образом, в качестве исходной переменной для целей долгосрочного моделирования транспортной активности можно принять характеристики наземной инфраструктуры, определяющие характеристики и себестоимость эксплуатируемых воздушных судов.

Средние стоимости возведения, реконструкции и содержания региональных аэропортов и посадочных площадок также можно ранжировать исходя из их технических характеристик. Вместе с тем, необходимо признать, что данные цифры могут существенно отличаться

от средних значений и определяться конкретными географическими и климатическими условиями расположения объекта, что должно находить свое отражение при решении транспортных задач конкретного региона. Вместе с тем, открытые интернет-источники [9-12 и др.] позволяют оценить масштаб различий стоимости возведения и содержания для различных групп объектов (табл. 3).

Таким образом, следует выделить ярко выраженную обратную зависимость стоимости содержания наземной инфраструктуры и удельной себестоимо-

сти кресло-километра. Иными словами, повышенные вложения в инфраструктуру оказываются тем более оправданы, чем больший объем транспортной работы (выполненного кресло-километража) будет осуществляться из регионального аэропорта. Так, из представленных данных в таблицах 2 и 3 можно сделать вывод, что целесообразность возведения 1 500 м взлетно-посадочной полосы с искусственным покрытием, в сравнении с 900-метровой взлетно-посадочной полосой с грунтовым покрытием, наступает при ожидаемой транспортной работе свыше 38 млн ккм/год (400 парных рейсов на ATR-42 на расстояние 1000 км, или 800 парных рейсов на расстояние 500 км). Обобщенная практическая реализация данного подхода находит свое отражение в подходах развитых стран, где строительство аэропорта не начинается без подтвержденных минимальных объемов авиаперевозок на воздушных судах максимально допустимого класса.

Коэффициент использования предельной коммерческой загрузки (ИКЗ) определяется отношением фактического пассажиропотока к предоставленной емкости за период. Фактический пассажиропоток является суммой трех составляющих: пассажиропотока местного населения, определяемого транспортной активностью и численностью, встречного коммерческого пассажиропотока (командировочные, вахтовые, туристические потоки) и трансферного пассажиропотока в случае, если данный региональный аэропорт является узловым центром концентрации расписания для нескольких фидерных аэропортов в округе.

$$ИКЗ = \frac{Пп}{K_{рейс} * Kp}, \quad (4)$$

$$Пп = Пп_{мн} + Пп_{ком} + Пп_{тр}, \quad (5)$$

$$Пп_{мн} = TA \times Ч_{мн}, \quad (6)$$

где  $K_{рейс}$  – количество (частота) рейсов за период,  $Kp$  – кресельная емкость воздушного судна,  $Пп_{мн}$  – пассажиропоток местного населения,  $Пп_{ком}$  – командировочный, вахтовый, туристический пассажиропоток,  $Пп_{тр}$  – трансферный пассажиропоток,  $Ч_{мн}$  – численность населенного пункта.

В условиях северных территорий встречный коммерческий пассажиропоток ( $Пп_{ком}$ ) имеет ярко выраженную четкую сегментацию по направлениям и объемам. Факторы, его определяющие (такие как реализация крупных промышленных проектов, стимулирование внутреннего туризма и т.п.), формируются вне границ вопроса развития региональной транспортной инфраструктуры. Таким образом, для целей решения задачи моделирования транспортной активности данный пассажиропоток можно принять за внешнюю константу, влияющую на выбор оптимальной схемы организации перевозок.

Трансферный пассажиропоток ( $Пп_{тр}$ ) является следствием организации маршрутной сети авиарейсов. Формирование пересадочных узловых центров способно снизить требования к инфраструктуре прилегающих фидерных аэропортов и сформировать в узловом центре кумулятивный эффект в части обеспечения достаточного пассажиропотока для использования максимально экономичных воздушных судов большей вместимости [13]. Вместе с тем, необходимо учитывать, что для жителей фидерных населенных пунктов время транспортировки (а значит и соответствующие издержки,  $St_{тр}$ ) будет возрастать, что окажет частичное негативное влияние на обеспечение транспортной активности. Его компенсация возможна за счет увеличения частоты или обеспечения снижения полной себестоимости перевозки в результате внедрения узлового расписания.

Пассажиропоток местного населения определяется его транспортной активностью, которая, помимо рассматриваемого фактора стоимости транспортировки ( $C$ ), зависит от упущенной выгоды пассажира от нахождения в пути и ожидания транспортировки ( $St_{тр}$  и  $St_{ож}$ , соответственно, формула 1). Упущенная выгода пассажира от нахождения в пути определяется стоимостью времени пассажира и продолжительностью перевозки. В наиболее распространенном подходе стоимость времени привязывается к среднедушевым доходам [14]. Продолжительность перевозки определяется летно-техническими характеристиками воздушных судов (таблица 2) и

выбранной организацией маршрутной сети (прямое/узловое расписание), тем самым являясь следствием характеристик наземной инфраструктуры.

Упущенная выгода от ожидания перевозки представляет собой прямые и косвенные издержки пассажира в пункте отправления/назначения в период между предпочтительным и фактическим временем отправления рейса. Очевидно, что в данном случае, помимо стоимости времени, необходимо учитывать и дополнительные расходы на проживание в ожидании очередного рейса. Данная упущенная выгода, таким образом, зависит от степени соответствия расписания рейсов предпочтениям пассажиров. Более детальный анализ данного фактора может предполагать изучение потребностей сроков пребывания пассажиров в местах назначения. Обобщая и упрощая, можно допустить, что средневзвешенное время ожидания рейса составляет 50% от интервала между его выполнением.

$$C_{t_{пр}} = b \times D, \quad (7)$$

$$C_{t_{ож}} = \frac{365}{K_{рейс}} * (c * \bar{D} + C_{пр}), \quad (8)$$

где  $C_{пр}$  – стоимость проживания в ожидании транспортировки (руб./сут),  $b$  и  $c$  – соответствующие поправочные коэффициенты.

Соответственно значение упущенной выгоды от ожидания перевозки обратно

пропорционально частоте выполнения рейсов. При прочих равных условиях, с ростом частоты выполнения рейса будет расти и транспортная активность населения (рис. 2). Вместе с тем, данный рост будет несоразмерным приросту предлагаемой емкости (поскольку уменьшаться будет лишь одна из составляющих общих издержек пассажира), что будет вести к снижению коэффициента использования коммерческой загрузки и, как следствие, росту себестоимости перевозки. Решением в данном случае может выступать пересмотр эксплуатируемых типов воздушных судов (и, соответственно, характеристик объектов наземной инфраструктуры) в сторону меньшей емкости. Эффективность указанных мер может достигаться за счет возможности частичного увеличения стоимости транспортировки ( $C$ ) с учетом снижения  $C_{t_{ож}}$ , а также экономии расходов на возведение и эксплуатацию наземной инфраструктуры.

Вместе с тем, минимально допустимое значение показателя частоты выполнения рейса может быть введено внешним условием при решении задачи моделирования транспортной активности, например, как на Аляске, не менее 3-х рейсов в неделю. В этом случае оно изначально будет ограничивать верхние границы емкости привлекаемых воздушных судов.

Взаимосвязь выделенных факторов схематично представлена на рис. 3.

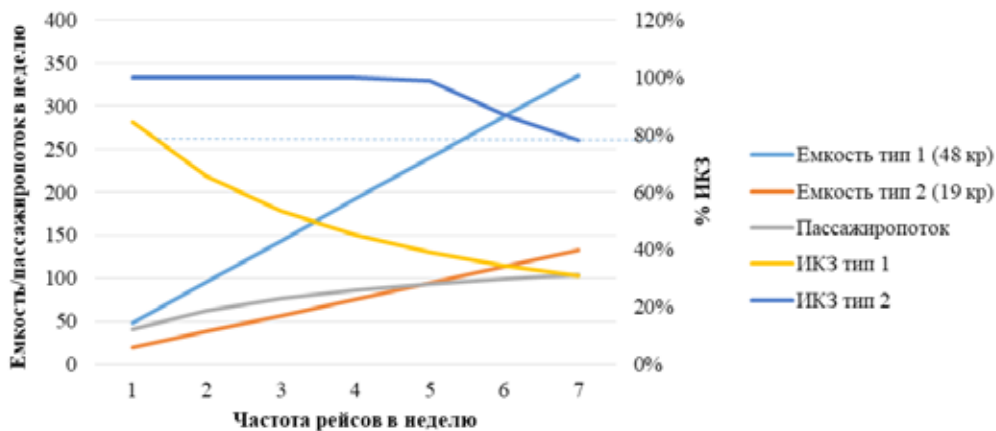


Рис. 2. Зависимость пассажиропотока и коэффициента использования коммерческой загрузки (ИКЗ) от частоты выполнения рейса

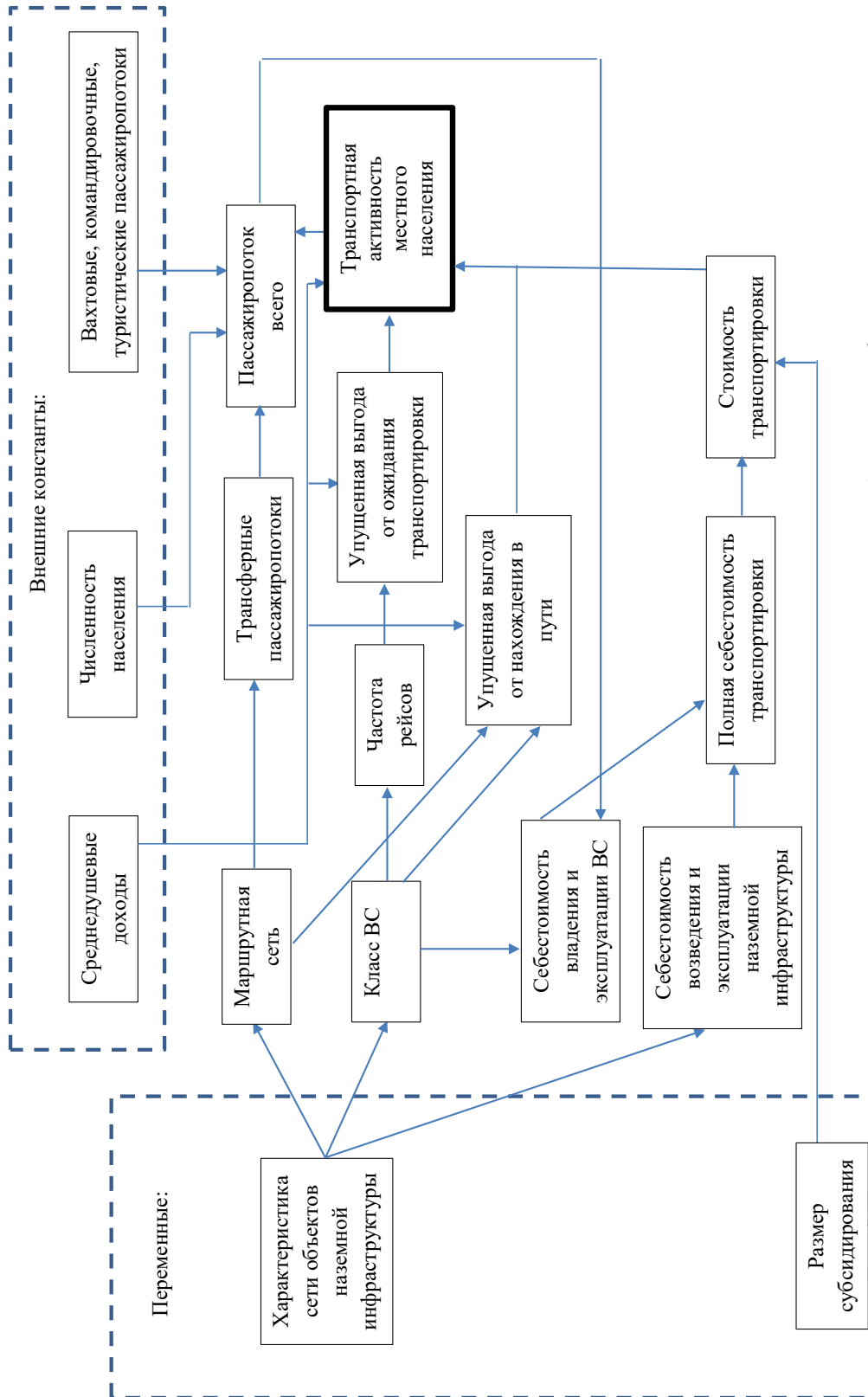


Рис. 3. Транспортная активность населения на региональных авиальных и определяющие ее факторы и показатели



### Выводы

Таким образом, в представленной статье рассмотрены факторы, влияющие на транспортную активность населения и их взаимосвязь, определяющая закономерности функционирования транспортной системы. Учет рассмотренных

факторов и выявленных закономерностей позволит определить оптимальные характеристики сети объектов наземной инфраструктуры и нормативные показатели транспортной активности населения с минимальными бюджетными затратами.

*Исследование выполнено при поддержке Красноярского краевого фонда науки в рамках научного проекта «Разработка концепции развития системы авиасообщений Красноярского края для повышения качества жизни населения».*

### Библиографический список

1. Белякова Е.В., Ерыгина Л.В., Акбулатов Т.Э. Региональная транспортная система как ключевой фактор транспортной доступности социальных услуг // Экономика и предпринимательство. 2019. № 7. С. 404-408.
2. Акбулатов Т.Э. Управление пространственным размещением объектов социальной инфраструктуры северных территорий: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева. Красноярск, 2013. 25 с.
3. Об установлении сборов и тарифов за наземное обслуживание судов в аэропорту Нарьян-Мар [Электронный ресурс]. URL: [https://60c4afad-c15c-4ade-8cb0-f9e6f5cbccde.filesusr.com/ugd/564a2d\\_2af058566afb4510a63a52d17d1acb85.pdf](https://60c4afad-c15c-4ade-8cb0-f9e6f5cbccde.filesusr.com/ugd/564a2d_2af058566afb4510a63a52d17d1acb85.pdf) (дата обращения: 15.09.2020).
4. Прейскурант сборов и тарифов в аэропорту Игарка [Электронный ресурс]. URL: <http://www.krasaviaport.ru/wp-content/uploads/2020/06/Igarka-s-01.06.20.pdf> (дата обращения: 03.09.2020).
5. Информация о ценах (тарифах, сборах) на услуги, предоставляемые в аэропорту [Электронный ресурс]. URL: <https://avia.gazprom.ru/information-disclosure/> (дата обращения: 03.09.2020).
6. Прейскурант. Аэропортовые сборы и тарифы [Электронный ресурс]. URL: [http://sabetta.aero/upload/dokumenty-pdf/Price\\_01082020.pdf](http://sabetta.aero/upload/dokumenty-pdf/Price_01082020.pdf) (дата обращения: 15.09.2020).
7. Постановление Правительства РФ от 30.12.2011 № 1212 (ред. от 25.12.2019) «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским авиакомпаниям, региональным унитарным предприятиям, не являющимся российскими авиакомпаниями, в целях обновления парка воздушных судов для осуществления внутренних региональных и местных воздушных перевозок» [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/73351771/> (дата обращения: 10.09.2020).
8. Постановление Правительства РФ от 09.02.2018 N 135 (ред. от 17.08.2020) «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета аэропортам, расположенным в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_290743/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_290743/) (дата обращения: 10.09.2020).
9. «Аэропорты Севера» будут реконструировать четыре аэропорта на сумму 12,8 миллиарда рублей [Электронный ресурс]. URL: <https://news.ykt.ru/article/87966> (дата обращения: 15.09.2020).
10. Реконструкция аэропорта Кызыл завершится в сентябре [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3365890> (дата обращения: 15.09.2020).
11. Реконструкция взлетно-посадочной полосы началась в чукотском аэропорту Певек [Электронный ресурс]. URL: <https://www.interfax-russia.ru/far-east/main/rekonstrukciya-vzletno-posadочноy-polosy-nachalas-v-chukotskom-aeroportu-pevek> (дата обращения: 12.09.2020).
12. Миллиардный проект властей ЯНАО завяз в судах [Электронный ресурс]. URL: <https://pravdaurfo.ru/articles/176347-milliardnyy-proekt-vlastey-yanao-zavyaz-v-sudah> (дата обращения: 12.09.2020).
13. Артемова Е.И., Короткова И.И. Тенденции формирования и развития аэропортов-хабов в России // Научный журнал КубГАУ. 2014. № 98 (04). С. 1-12.
14. Лавриненко П.А., Ромашина А.А., Степанов П.С., Чистяков П.А. Транспортная доступность как индикатор развития региона // Проблемы прогнозирования. 2019. № 6. С. 136-146.