

Установленные выше закономерности передвижений являются опорными исходными данными для проведения расчетов по определению прогнозных пассажиропотоков и необходимых показателей мобильности населения на расчетные сроки.

Таблица 6 – Коэффициенты пользования индивидуальным транспортом ( $K_{пт}^и$ ), установленные по данным обследования

Показатель функции $T^и/T^о$	Доля поездок на индивидуальном транспорте (коэффициенты) при соотношении $T^и/T^о$										
	до 0,45	0,46–0,55	0,56–0,65	0,66–0,75	0,76–0,85	0,86–0,95	0,96–1,05	1,06–1,15	1,16–1,25	1,26–1,35	1,36–1,45
$K_{пт}^и$	0,49	0,44	0,40	0,37	0,30	0,27	0,23	0,17	0,13	0,08	0

Примечание: Уровень автомобилизации населения – 330 легковых автомобилей на 1000 жителей.

Поступила 17 декабря 2017 г.

УДК 711.7

## Пассажирский транспорт общего пользования Новосибирской агломерации

Е.С. Павленко, А.В. Осинцев

*В статье приводится определение, состав, методы изучения и задачи развития внегородского пассажирского транспорта общего пользования на примере Новосибирской агломерации (НА).*

*The article contains the definition, composition, methods of studying and public passenger transport development tasks on the example of the Novosibirsk metropolitan area.*

Согласно приоритетному проекту Министерства транспорта РФ «Безопасные и качественные дороги» в России насчитывается около 38 агломераций, для территорий которых должна быть разработана Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры (ПКРТИ) [1], Комплексная схема организации дорожного движения (КСОДД) [2] и Комплексная схема организации транспортного обслуживания населения (КСОТ) [3]. Однако, ни в одном законе, ни в

одном нормативном документе до сих пор не дано определение термину «агломерация», не говоря уже о термине «агломерационный пассажирский транспорт общего пользования».

При разработке НИР «КТС Новосибирской агломерации» [4] проектировщикам пришлось самим дать определение: **агломерационный пассажирский транспорт общего пользования (АПТОП)** – общественный пассажирский транспорт, обслуживающий связи ядра агломерации с поселениями-спутниками агломерации и другие межселенные связи внутри агломерации, включающий в себя все виды городского, пригородного и междугороднего транспорта на агломерационных связях. Часть указанной НИР так и была озаглавлена «Агломерационный пассажирский транспорт общего пользования».

Было принято, что АПТОП Новосибирской агломерации (НА) обслуживает следующие виды пассажирских сообщений (рисунок 1):

- внутригородское сообщение – маршруты городского пассажирского транспорта общего пользования городов Новосибирска, Бердска, Искитима, Черепаново, Оби и маршруты местного муниципального транспорта р.п. Коченёво;

- пригородное сообщение – маршруты пригородного автобусного транспорта и пригородная электричка, следующие из Новосибирска;

- межмуниципальное сообщение – маршруты на связях отдельных муниципальных образований между собой;

- междугороднее сообщение – маршруты на связях Новосибирска с отдаленными районами Новосибирской агломерации.

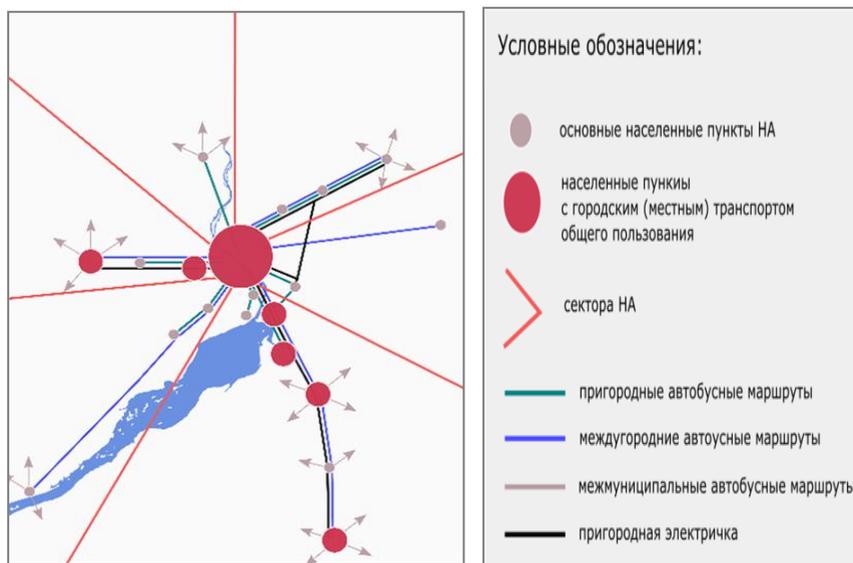
Перечисленные виды пассажирских сообщений обслуживаются следующими видами АПТОП:

- внутригородское сообщение – внеуличные виды транспорта (метрополитен; на перспективу – городская электричка и скоростной трамвай) и уличные (трамвай, троллейбус, автобусный транспорт);

- межмуниципальное сообщение – обеспечивается в большей степени автобусным транспортом, в меньшей – железнодорожным;

- пригородное и междугороднее пассажирское сообщение – железнодорожный и автобусный транспорт.

Разработчиками особое внимание было уделено транспортному анализу территории, дана комплексная оценка каждому территориальному элементу [5] с целью предварительного построения транспортной сети и определения требований к транспортной системе агломерации.

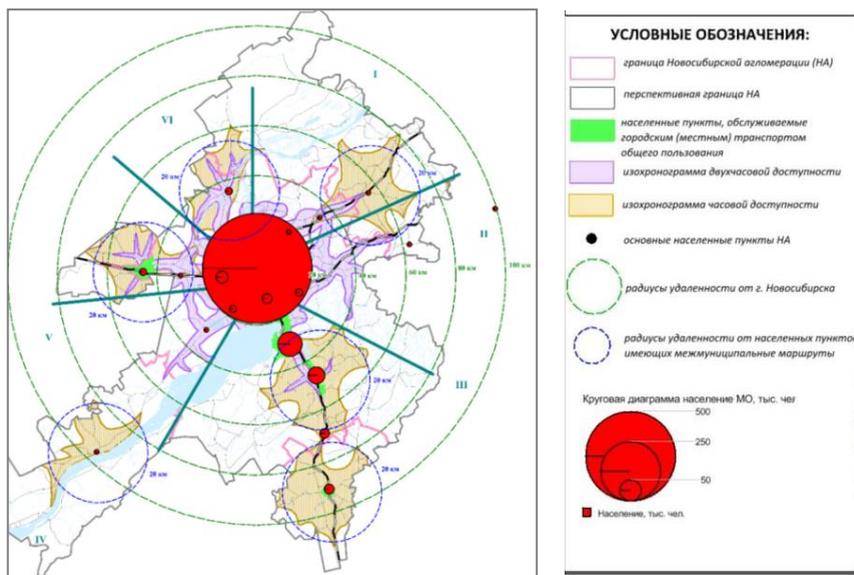


**Рисунок 1 – Схема основных видов пассажирских сообщений на территории НА**

Комплексная оценка уровня развития системы АПТОП в отдельных территориальных элементах проведена с использованием метода изохронограмм и метода доступности территории по количеству рейсов. Как известно, в основе *метода изохронограмм* лежит построение на плане территории линий равной доступности или линий равных временных затрат на поездку до выбранной на плане точки. Для получения более наглядной картины, изохронограммы были совмещены с точечной планограммой численности населения крупных населенных пунктов Новосибирской агломерации (рисунок 2). *Метод доступности территории на АПТОП* по количеству рейсов показывает фактически обслуживаемые передвижения населения в границах исследуемой территории. Он основан на детальном анализе работы общественного транспорта (географии маршрутов, интенсивности курсирования) на всей территории агломерации (рисунок 3).

Как показывают результаты анализа, ядро Новосибирской агломерации, окружено зонами, которые характеризуются высокой интенсивностью обслуживания пригородным общественным транспортом. Указанные зоны ожидаемо вытянуты вдоль основных автомобильных

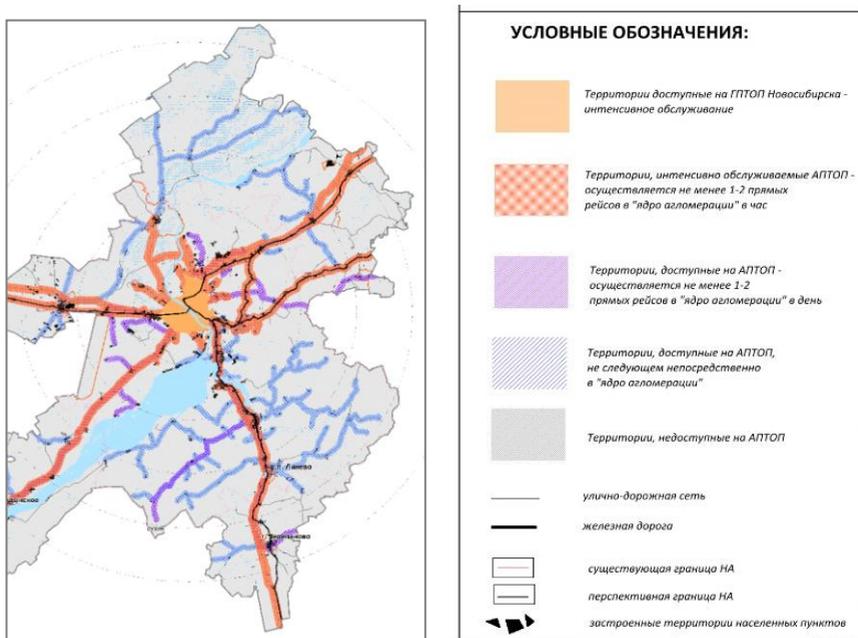
и железных дорог, и включают в себя территории в радиусе 20–25 км от центра ядра агломерации с такими поселениями, как г. Обь, пгт. Краснообск, Академгородок, ГО «р.п. Кольцово» и др.



**Рисунок 2 – Изохронограммы транспортной доступности, совмещенные с точечными планограммами**

За пределами указанных территорий, зоны, интенсивно обслуживаемые АПТОП, тянутся вдоль основных транспортных коммуникаций – Транссиба, Туркестано-Сибирской железной дороги, магистралей М-52, М-53, К-17р. Наиболее крупные населённые пункты, необслуженные АПТОП, находятся на правом берегу р. Оби в районе с. Ордынское, пгт. Коченёво и г. Черепаново.

На основе анализа данных о существующем положении, обследовании пассажирских и транспортных потоков, документах градостроительного и транспортного планирования, заключений и предложений экспертов, а также данных из открытых источников, были сформулированы основные проблемы и недостатки транспортной системы Новосибирской агломерации в части развития агломерационного пассажирского транспорта общего пользования (АПТОП).



**Рисунок 3 – Доступность территории Новосибирской агломерации на АПТОП по количеству рейсов**

**1. Проблемы и недостатки в деятельности городского пассажирского транспорта общего пользования (ГПТОП):** 1) отсутствие связанной сети выделенных (обособленных) полос движения ГПТОП; 2) дублирование маршрутов ГПТОП на отдельных участках УДС; 3) моральный и физический износ подвижного состава, несоответствие современным понятиям о комфортности передвижения на ГПТОП; 4) строящиеся крупные жилищные комплексы не в полной мере обеспечены ГПТОП; 5) отсутствие чёткой координации работы всех видов транспорта. Несогласованность развития и организации работы городского автобусного и электротранспорта.

**2. Проблемы обслуживания населения пригородным и междугородним пассажирским транспортом общего пользования (ПТОП):** 1) нерациональное размещение пассажирских вокзалов, вызывающее большие затраты времени транзитными пассажирами на пересадки с одного вида внешнего транспорта на другой и на

связь с центром и основными районами города; 2) пересечение линиями междугороднего автомобильного ПТОП селитебной территории города; 3) недостаточно эффективная связь основных городских и пригородных районов с аэропортом, не позволяющая использовать полностью преимущества воздушного транспорта; 4) частое пересечение направлений движения внешнего и городского пассажирского транспорта; 5) неудовлетворительная планировочная организация отдельных транспортных узлов (вокзалов, станций, остановочных пунктов); 6) неудовлетворительные пешеходные подходы к узлам ПТОП; 7) наличие железнодорожных переездов на линиях движения уличного ПТОП. 8) неудовлетворительная организация пассажирских перевозок на пригородной железной дороге; 9) износ основных фондов, инфраструктуры и парка подвижного состава; 10) недостаточное обслуживание территории агломерации АПТОП, в виду низкой плотности УДС и неусовершенствованного покрытия УДС.

На основании анализа сформулированы задачи развития агломерационного транспорта. Основной задачей городских и областных властей должно стать сохранение и повышение привлекательности АПТОП за счёт следующих организационно-технических и планировочных мероприятий:

1) повышение надёжности, безопасности и скорости передвижения на общественном транспорте (ОТ) за счёт развития единой системы организации движения всех видов транспорта на УДС;

2) развитие сети ОТ во вновь осваиваемых районах и районах реконструкции, с обеспечением удобных пешеходных подходов к остановочным пунктам;

3) развитие системы пригородного, междугороднего и международного сообщения за счёт устройства дополнительных остановочных пунктов (автостанций, вокзалов) в развивающихся общественно-деловых зонах, с обеспечением минимальной пересадочности для поездок из пригородной зоны в городские общественно-деловые зоны;

4) упорядочение размещения конечных пунктов с приведением их обустройства в соответствие с нормативными требованиями;

5) создание органа управления единой системой организации движения АПТОП.

Повышение эффективности функционирования, доступности и комфортабельности АПТОП должно стать основным направлением со-

вершенствования и развития транспортной системы Новосибирской агломерации.

Для решения обозначенных задач был применён метод построения системы коридоров маршрутов магистрального ОТ, обслуживающих связи ядра агломерации с периферийными районами, а также связи плотно застроенных районов между собой. Коридор включает в себя совокупность линий движения транспорта, осуществляющих перевозку пассажиров в одном направлении.

Проектные предложения по развитию АПТОП Новосибирской агломерации включают в себя следующие мероприятия (рисунок 4):

1) строительство высокоскоростной магистрали (ВСМ) на связях Новосибирской агломерации с Омской и Красноярской агломерациями с размещением двух вокзалов ВСМ на территории НА;

2) строительство скоростных железнодорожных магистралей на связях Новосибирской агломерации с Омском, Новокузнецком, г. Барнаулом, Красноярском;

3) строительство новых автостанций в крупных населенных пунктах НА;

4) оптимизация маршрутной сети АПТОП в увязке с ТПУ и планируемым развитием территорий в Бердске и Искитиме;

5) развитие «социального такси» в населенных пунктах НА;

6) развитие пригородного железнодорожного сообщения с тактовым движением поездов;

7) развитие внутригородского железнодорожного сообщения – проект «Городская электричка»;

8) развитие сети метрополитена в ядре агломерации;

9) развитие и обустройство сети городских коридоров магистральных маршрутов наземного транспорта общего пользования в ядре агломерации;

10) комплексная реконструкция существующей трамвайной сети, с обособлением всех участков, реконструкцией остановочных пунктов и светофорных объектов с приоритетом проезда трамвая;

11) формирование системы транспортно-пересадочных узлов федерального, регионального и агломерационного значения.



**Агломерационный пассажирский транспорт**

**Железнодорожный пригородный и городской транспорт:**

- железнодорожная линия пригородного сообщения
- железнодорожная линия пригородного сообщения с тактовым движением поездов (проектируемая, показано на отдельной врезке)
- железнодорожная линия внутригородского сообщения (проект "Городская электричка")
- станция или остановочная платформа (существующая)
- станция или остановочная платформа (планируемая)
- остановка пригородного электропоезда тактового сообщения (проектируемая, показано на отдельной врезке)

**Автомобильный пригородный и городской транспорт:**

- обустроенные конечные пункты пригородных автобусных маршрутов

**Рельсовый городской транспорт:**

**Метро**

- линия метро (существующая)
- линия метро (проектируемая)
- станция метро (существующая)
- станция метро (проектируемая)

**Трамвай**

- линия трамвая (существующая)
- линия трамвая (проектируемая)

**Транспортные коридоры:**

- городские транспортно-коммуникационные коридоры магистральных маршрутов наземного транспорта общего пользования (планируемые)

**Рисунок 4 – Концептуальная схема развития АПТОП в Новосибирской агломерации**

## Литература

1. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон Рос. Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ: [ред. от 31.12.2017]. – Режим доступа: КонсультантПлюс. Законодательство.
2. Российская Федерация. Законы. Об организации дорожного движения в Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон Рос. Федерации от 29.12.2017 № 443-ФЗ: [ред. от 29.12.2017]. – Режим доступа: КонсультантПлюс. Законодательство.
3. Паспорт приоритетного проекта Безопасные и качественные дороги. – утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 21.11.2016 № 10. – Режим доступа: КонсультантПлюс. Законодательство.
4. Материалы НИР «Комплексная транспортная схема Новосибирской агломерации». ООО «Лаборатория градопланирования», 2017.
5. Схема территориального планирования Новосибирской области [Электронный ресурс] / Правительство Новосибирской области [утв. пост.от 07.09.2009 N339-па] [ред. от 18.12.2009]. – Режим доступа: fgistp.economy.gov.ru, свободный.
6. Рекомендации по разработке комплексных транспортных схем для крупных городов /КиевНИИПградостроительства, ЦНИИПградостроительства, БелНИИПградостроительства. – М.: Стройиздат, 1982. – 120 с.

*Поступила 10 января 2018 г.*

*Окончательно поступила 14 февраля 2018 г.*

## УДК 711:625.7

### **Определение пассажирских корреспонденций с недостаточным уровнем транспортного обслуживания (на примере сети общественного транспорта Санкт-Петербурга)**

**Н.В. Булычева, Л.А. Лосин**

*В работе показана возможность использования различных методов расчета матриц межрайонных корреспонденций для оценки направлений развития сети общественного транспорта.*

*In this paper we show the possibility of using various methods for calculating zone-zone matrices to evaluate the development directions of the public transport network.*

Задача прогноза развития системы ГОПТ в современной практике территориально-транспортного планирования решается с помощью методов математического моделирования потокораспределения и интегральных показателей функционирования системы ГОТ. Сравнение