

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБЩЕСТВЕННОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

В статье рассматривается общественный пассажирский транспорт Красноярского края, который осуществляет круглогодичные массовые перевозки населения в междугородном, пригородном и внутригородском сообщениях. В эту категорию не вошли водный транспорт как сугубо сезонный, и авиационный как осуществляющий сравнительно малочисленные перевозки. Трамвайный и троллейбусный транспорт относится к внутригородскому сообщению, а железнодорожный и автомобильный — к любому из перечисленных выше. Суммарные объемы перевозок пассажиров по каждому виду наземного транспорта (в тыс. чел.) за период 2001 — 2005 гг, приведены в табл. 1.

Таблица 1

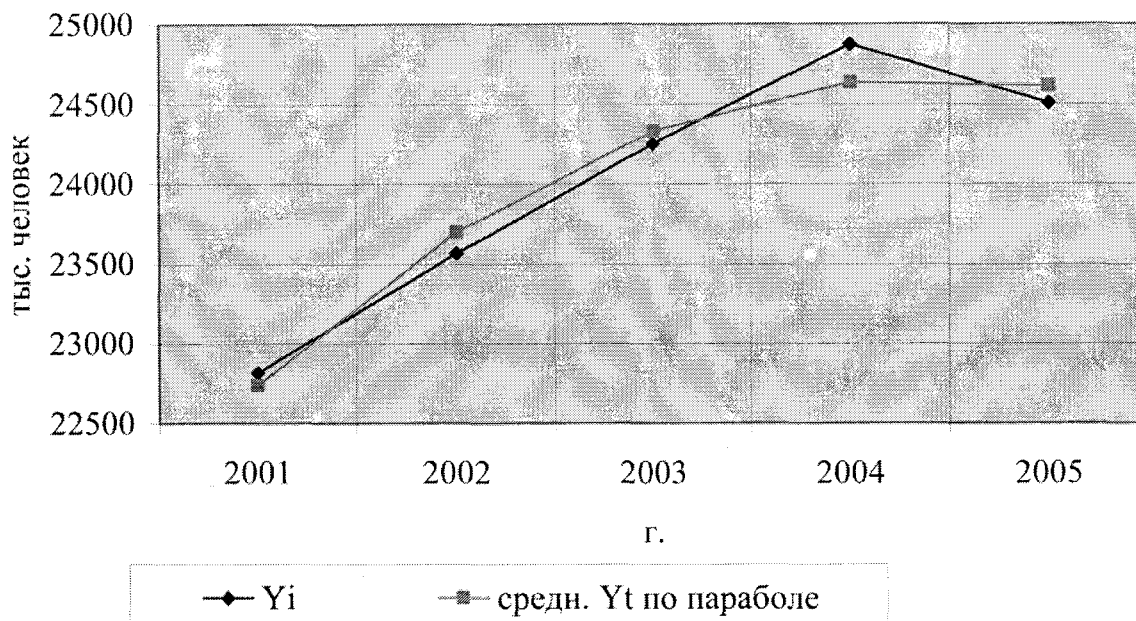
Виды транспорта	Объемы перевозок по годам					итого
	2001	2002	2003	2004	2005	
Железнодорожный	1418	1833	2062	2324	2372	10009
Автомобильный	22817	23567	24253	24874	24506	120017
Трамвайный	7581	7564	7644	8125	8071	38985
Троллейбусный	8783	8547	8751	9102	8619	43802

Первое место по пассажирообороту занимает автомобильный транспорт — более 46 %. Если не учитывать внутригородские автобусные перевозки, то на первом месте будет железнодорожный транспорт — более 60 %. Трамвайный и троллейбусный транспорт занимает незначительную часть от общего количества перевозок вследствие зависимости от рельсовых и электрических сетей — по 5 %, однако имеет большое значение в жизни города. Трамвайный и троллейбусный виды транспорта по своей экологической безопасности намного опережает автомобильный (самый сильно загрязняющий вид транспорта) и железнодорожный виды транспорта (по уровню шума он стоит после авиационного). Трамваи и троллейбусы перевозят до 55 % всего пассажирооборота города. Недостатки — необходимая технологическая инфраструктура — рельсы, провода, которые имеются только в городах. Плюсы — наиболее емкие перевозки за счет большой вместимости пассажиров в сочетании с большей мобильностью, нежели у железнодорожного вида. Автомобильный транспорт наиболее мобилен из всех видов, способен перевозить грузы как на дальние расстояния, так и на короткие. В период остановки навигации на реках и установки «зимников» успешно заменяет водный транспорт. Недостатки — большая себестоимость и трудоемкость, малая грузоподъемность, большая энергоемкость, высокий уровень загрязнения окружающей среды. Железнодорожный транспорт способен перевозить на большие расстояния большие объемы грузов и пассажиров. Большой объем товарооборота с другими регионами осуществляется именно железнодорожным транспортом. Также он наиболее доступен по цене для большинства населения. Для определения тенденций в развитии видов транспорта данные таблицы  $Y_i$  были выровнены по параболе:  $Y(t) = a_0 + a_1 * t + a_2 * t * t$ .

Для автомобильного транспорта получена следующая графическая зависимость объема перевозок за период 2001-2005 гг.

\*Н.Б.Шульгин, 2006

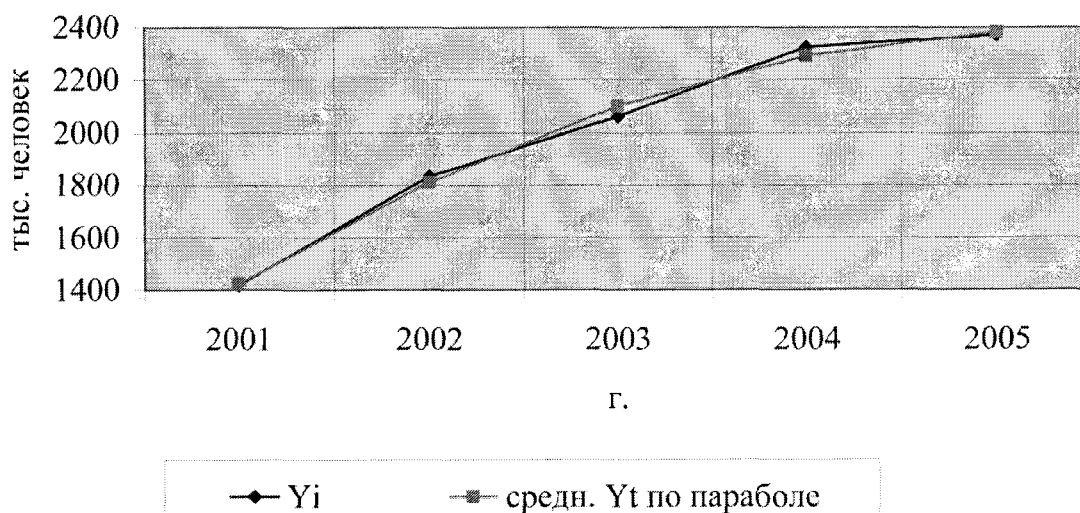
### Автомобильный транспорт



Быстрое увеличение перевозок в 2001-2004 гг. обусловлено увеличением парка маршрутных такси и автобусов, а также низкими проездными тарифами. Замедление прироста в 2005 г. произошло по двум причинам. Резкий прирост парка личных автомобилей привел к оттоку пассажиров и к физическому вытеснению маршрутных такси и автобусов из технологического пространства — дорог, мостов и переправ. Рост цен на углеводородное топливо вызвал повышение стоимости проезда и дополнительное уменьшение числа пассажиров.

Для железнодорожного транспорта также характерно уменьшение прироста к 2005 г., основной причиной которого является рост тарифов.

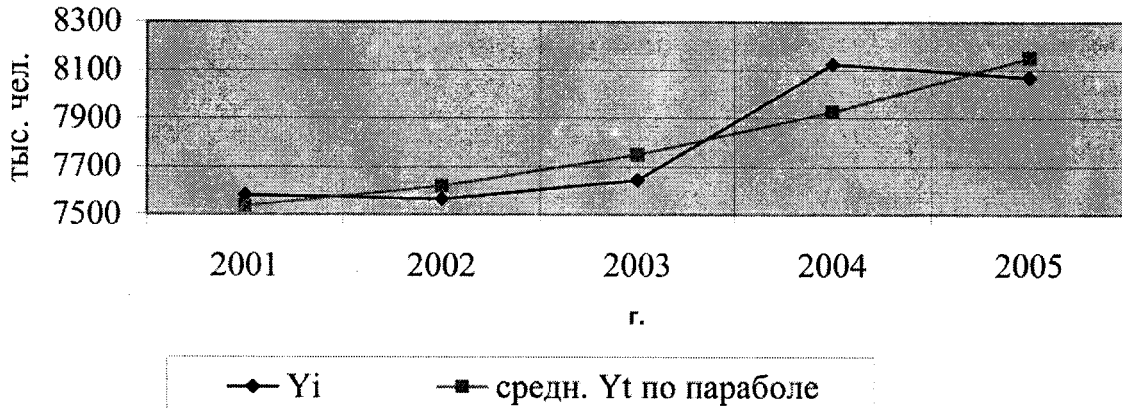
### Железнодорожный транспорт



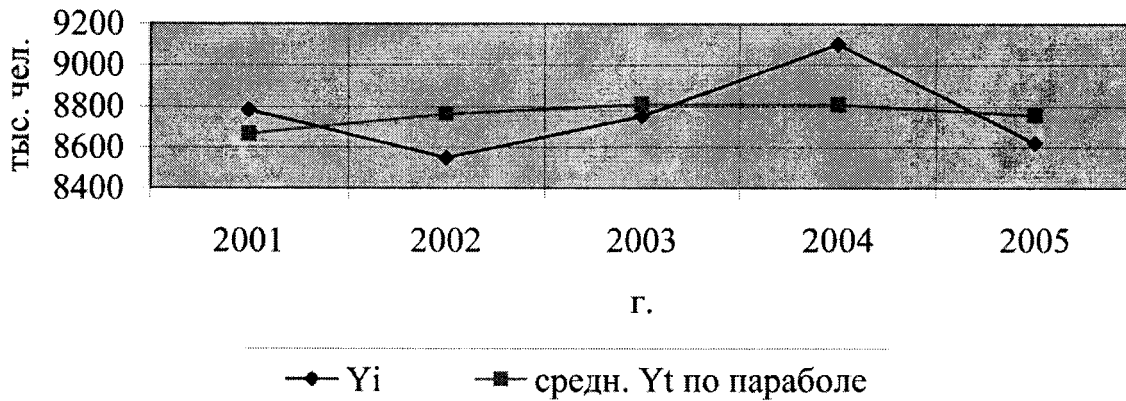
Несмотря на технологические преимущества, трамвайный и троллейбусный транспорт за тот же период имел незначительное изменение перевозок, которое обусловлено: приходом пассажиров с

автотранспорта, парк трамваев и троллейбусов сократился, рельсовые пути частично демонтированы для увеличения проезжей части автодорог, которая заполнилась потоками личных автомобилей. Это привело к снижению количества и качества транспортных услуг — дальности и скорости перевозок трамваев и троллейбусов.

### Трамвайный транспорт



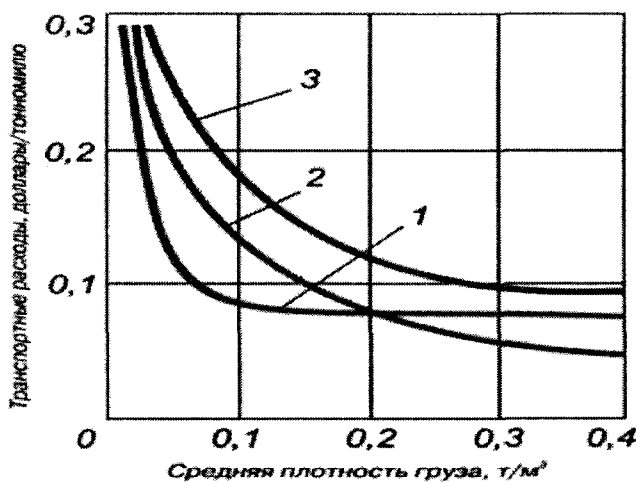
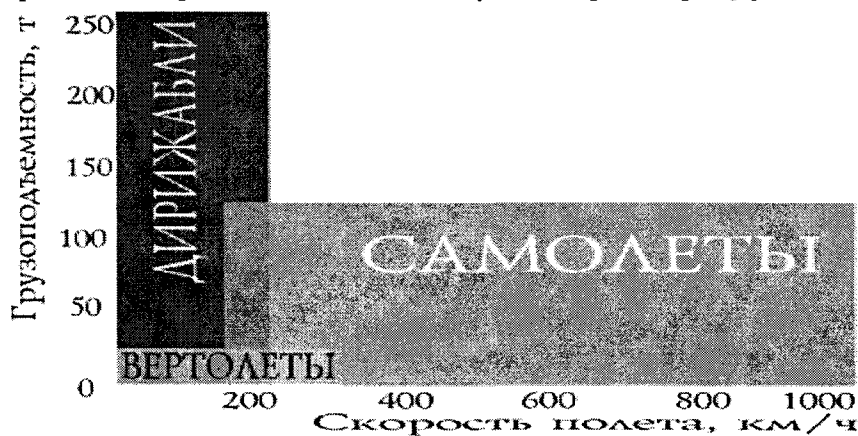
### Троллейбусный транспорт



Радикальным средством улучшения состояния отрасли, несомненно, является развитие технологической базы — инфраструктуры и подвижного состава, при этом развитие инфраструктуры — задача органов государственного и муниципального управления, подвижный состав — забота перевозчиков. Однако в настоящее время администрации не располагают инвестиционными ресурсами, необходимыми для развития автомобильных и рельсовых дорог в наземном, а тем более в наземном (эстакады) и подземном (метро) уровнях. Такое решение проблем транспорта — отдаленная перспектива. Быстрой и эффективной мерой может быть выделение на существующих автодорогах полосы (в г. Лондоне она имеет красный цвет) исключительно для общественного, пассажирского транспорта, карет скорой помощи, а также для ГИБДД, пожарной службы и других служб, которым для исполнения обязанностей положено ускоренное передвижение.

Представляет интерес опыт г. Москвы, которая раньше других регионов столкнулась с транспортной проблемой и наработала арсенал средств ее решения. Наряду со строительством новых дорог, развязок и станций метро, в столице увеличивается применение воздушных транспортных систем (для ГИБДД и пассажирского такси), преимущественно аэростатных. Такой выбор обусловлен тем, что для использования средств транспортной авиации необходимо создание аэродромов, инфраструктурных объектов и решение целого ряда других капиталоемких задач. Вертолетная техника в современных условиях также оказывается достаточно дорогим решением — при низкой массовой

отдаче у вертолетов большой расход топлива. Сегодня они широко используются только по причине отсутствия реальных альтернатив. При этом летный час стоит \$150-200, а для вертолета эти цифры ощутимо больше — от \$400 до \$1000. На повестку дня поставлен вопрос о целесообразности применения дирижабельной транспортной системы в качестве эффективного дополнения к существующему воздушному транспорту. К примеру, сколько времени необходимо, чтобы перевезти многотонный котел из Красноярска в Туру? По воде или зимнику на подобную операцию потребуются, минимум, два-три месяца, а сам агрегат придется сначала разобрать и потом уже снова монтировать на месте. Стоить такое предприятие будет до \$100 тысяч. Но на дирижабле транспортировка уже сегодня обойдется дешевле — около \$50 тысяч, а по мере развития воздухоплавательного флота цена упадет еще ниже. На следующем рисунке приведены области применения и стоимостные характеристики для различных систем воздушного транспорта [2].



Зависимость транспортных расходов от средней плотности груза:

- 1 — дирижабли;
- 2 — наземный транспорт;
- 3 — грузовые самолеты

Из диаграмм видно, что для общественного пассажирского транспорта по показателям грузоподъемности, скорости и экономичности наиболее адекватными являются дирижабли. В Сибирском государственном аэрокосмическом университете разработаны оригинальные аэростатные транспортные системы для городского и междугородного сообщения и въездного туризма. Эти аппараты превосходят российские и зарубежные аналоги по функциональности, качеству, надежности, безопасности и долговечности.

Основные характеристики базового аппарата — дирижабля:

- Взлет/посадка на неподготовленную площадку. Экстремальными вариантами площадки могут быть: скальная поверхность, торосистый лед, сыпучий грунт или снег, крона леса, водная поверхность с волнением до 5 баллов, поверхность болота. Оптимальным вариантом является ровная площадка 100\*100 м и уклоном до 20°.
- Возможность движения по суше, воде и воздуху. В том числе, в воздухе возможно длительное парение (несколько суток) и дрейф.

- Повышенная надежность. Она выше надежности существующих образцов самолетной, вертолетной и аэростатной техники. Арсенал аварийных планов обеспечивает 100%-ую живучесть.

- Экономичность. Использование в качестве не расходуемого несущего газа преимущественно водорода, в качестве расходуемого несущего газа — выхлопные газы двигателей, а также использование отечественных лицензий, технологий, материалов, комплектующих и оборудования, делает аппарат и его эксплуатацию более экономичными в сравнении с существующими образцами самолетной и вертолетной техники.

- Сравнительно низкие капитальные затраты на организацию серийного производства.

Расчетная стоимость пилотного проекта — воздушного маршрута «о.Татышев — Турбаза» составляет около 5 млн рублей. Стоимость полета — до 2 рублей за 1 кг\*км.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. Социально — экономические показатели. /Госкомстат России. — М., 2005.
2. <http://rosaerosystems.pbo.ru>.