

УДК 656.1.08

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗНАКОВ
МАРШРУТНОГО ОРИЕНТИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ Г. КЕМЕРОВО**

Кожуховский И.А., студент гр. СДб-221, IV курс,
Анахасян А.А., студент гр. СДб-221, IV курс,
Научный руководитель: Штоцкая А.А. доцент кафедры АДигК
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

Информационное ориентирование по дорожным знакам сегодня остаётся не просто полезным, а критически важным навыком, даже несмотря на повсеместное использование навигаторов.

Знаки — это базовая и официальная система навигации. Они разрабатываются дорожными службами с учётом реальной инфраструктуры: развязок, ограничений, приоритетных маршрутов. В отличие от навигатора, который может ошибаться, устаревать или терять сигнал, знаки всегда «на месте» и отражают текущую дорожную ситуацию (особенно временные указатели при ремонтах).

В современном мире водители все чаще полагаются на спутниковую навигацию, что приводит к атрофии навыков традиционного ориентирования по дорожным знакам. Данная тенденция создает стрессовую ситуацию в случае внезапного отсутствия GPS-сигнала. Кроме того, практика показывает, что существующая система размещения знаков не всегда соответствует нормативным требованиям, что усугубляет проблему.

Цель настоящей работы заключается в оценке эффективности размещения знаков маршрутного ориентирования от въезда в г. Кемерово со стороны г. Топки до выезда в направлении г. Новокузнецк. Оценка производится на основе моделирования проезда для двух категорий транспортных средств (легковых и грузовых) без применения средств навигации и картографических данных, исключительно с использованием установленных дорожных знаков.

Важно понимать, что современные указатели:

- часто дублируют направления на ключевые города и магистрали;
- используют стандартизированные символы и цвета (например, зелёные/синие щиты);
- выстраиваются в цепочку — один знак подтверждает следующий маршрут.

Ориентирование по дорожным знакам — это фундаментальный навык, обеспечивающий надежность и безопасность движения. Использование навигатора, напротив, требует отвлечения внимания от дороги, а при потере сигнала может дезориентировать водителя, заставляя его действовать хаотично и терять бдительность. Знаки же лишены этих недостатков.

Навигатор следует рассматривать лишь как удобное дополнение. В идеале водитель должен уверенно ориентироваться по знакам, а технологии использовать как вспомогательный инструмент, а не единственный источник информации.

Исследование началось при условии движения на индивидуальном автомобиле. Въезд в город Кемерово со стороны города Топки осуществлялся в общем транспортном потоке с ориентацией исключительно на установленные дорожные знаки. На начальном этапе маршрута информационная система действовала логично: указатели последовательно направляли по магистральным улицам, информируя о направлениях к центру города, объездных путях и выездных трассах. Периодически встречались знаки с указанием на Новокузнецк, которые служили основным ориентиром для сохранения заданного направления.

На начальном этапе маршрут выглядел вполне однозначным: стрелки, дублирующие указатели, крупные щиты с направлениями. Перестроения выполнялись в соответствии с логикой навигации — при наличии указателя «Новокузнецк» движение осуществлялось в обозначенном направлении. На данном этапе маршрут складывался без затруднений.

Следуя по ул. Ишановская, на перекрестке был зафиксирован знак, предписывающий поворот направо на ул. Баха. Далее движение продолжалось по ул. Баха в соответствии с направлением, обозначенным знаком 2.1 «Главная дорога», что потребовало поворота налево на ул. Масальская. При подъезде к регулируемому перекрестку ул. Масальская и ул. Белозёрная был обнаружен знак главной дороги, указывающий поворот направо. Однако после выполнения данного маневра маршрут завершился тупиком (Рис.1).

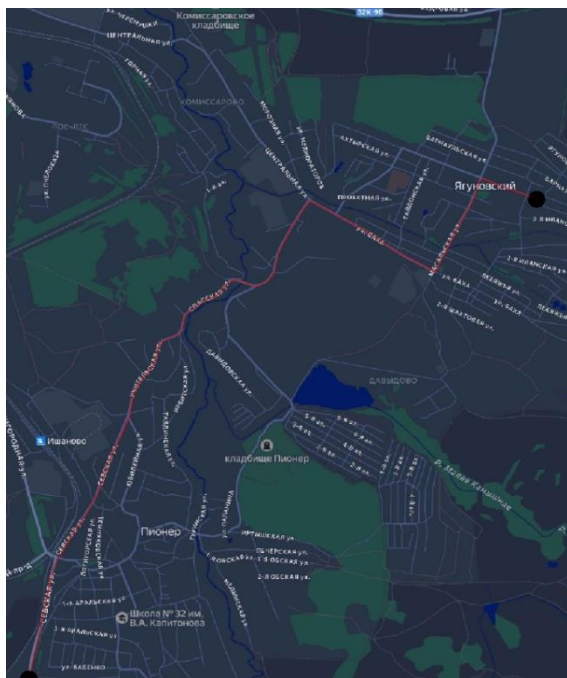


Рис. 1 – Маршрут ориентирования по знакам: от въезда в город до тупика на ул. Белозерной.

В результате анализа пройденного маршрута было установлено, что проблема заключается в отсутствии на регулируемом перекрестке ул. Масальская - ул. Белозёрная знака, информирующего водителя легкового транспортного средства о правильном направлении движения для преодоления маршрута от начальной до конечной точки. С целью устранения указанного недостатка предложено установить знак, обозначающий корректную траекторию движения.

При условии проезда перекрестка ул. Масальская - ул. Белозёрная, на котором предложено установить знак, в ходе дальнейшего движения в прямом направлении по ул. Масальская на последующем перекрестке ул. Масальская – трасса «Кемерово – Промышленная» было выявлено еще одно нарушение — отсутствие знака, указывающего на необходимость поворота направо для выезда из города в заданном направлении (Рис.2). Для устранения этого недостатка предложено установить знак, указывающий номер и направление маршрута, перед перекрёстком



Рис. 2 – Отсутствие информационно-указательных знаков на пересечении ул. Масальская – трасса «Кемерово – Промышленная»

На следующем этапе исследование выполнялось с использованием грузового транспортного средства. Начальный участок траектории совпадал с маршрутом движения легковых автомобилей. Однако в процессе движения по ул. Баха в прямом направлении, на участке, где легковые транспортные средства совершают поворот налево по главной дороге, установлен знак, запрещающий проезд грузового транспорта (рис. 3).



Рис. 3 – Знак, запрещающий движение грузовых транспортных средств по маршруту легковых транспортных средств, на пересечении ул. Баха – ул. Масальская

В связи с этим был проведен поиск альтернативного маршрута. На нерегулируемом перекрестке по ул. Баха было принято решение повернуть налево на ул. Белозерная, однако там обнаружен знак 3.4 «Движение грузовых автомобилей запрещено» в сочетании с табличкой 8.5.4, запрещающий проезд грузовых транспортных средств с 22:00 до 6:00 (Рис. 4). На повороте указанной дороги был зафиксирован знак, информирующий о необходимости поворота направо для следования в требуемом направлении.

Двигаясь прямо, маршрут привел к регулируемому перекрестку ул. Масальская и ул. Белозёрная, но уже со стороны ул. Белозёрной. На данном перекрестке выявлена аналогичная проблема — отсутствие знака, указывающего дальнейшее направление движения по заданному маршруту. Для решения данной проблемы требуется установка знака, информирующего о том, что для движения в сторону Новокузнецка необходимо повернуть налево на ул. Масальскую. Кроме того, на конечном перекрестке также отсутствует знак указывающий номер и направление маршрута, перед перекрёстком ул. Масальская – трасса «Кемерово – Промышленная».

Относительно знака 3.4 «Движение грузовых автомобилей запрещено» с табличкой 8.5.4, запрещающего проезд грузовых транспортных средств в ночное время, предлагается альтернативный путь: при выезде из г. Топки на кольцо выполнить поворот направо и следовать по объездной дороге (Рис. 5).

Для информирования водителей целесообразно установить знак, предупреждающий о запрете проезда через г. Кемерово для грузовых транспортных средств в период с 22:00 до 6:00.



Рис. 4 – Знак 3.4 с табличкой 8.5.4 на пересечении ул. Белозерная – ул. Баха

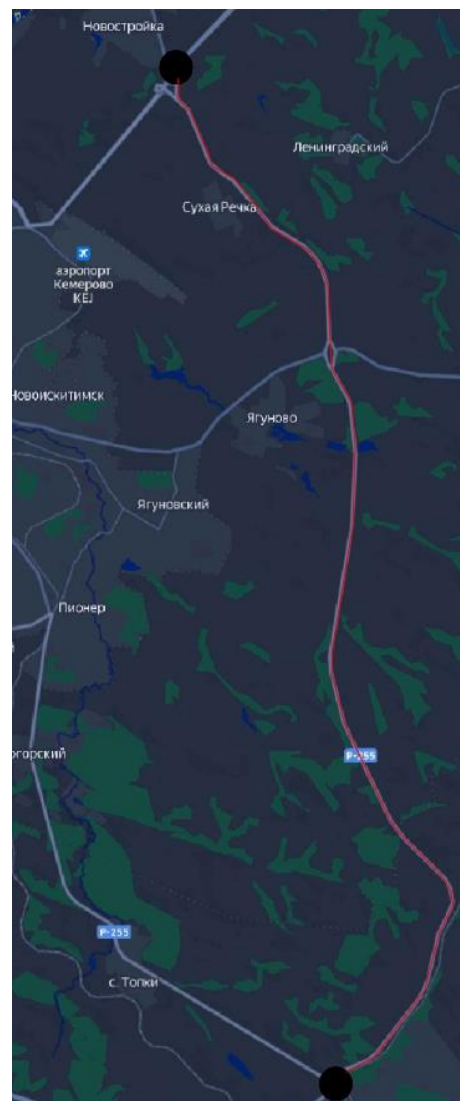


Рис. 5 – Маршрут в объезд города Кемерово

Проведенное экспериментальное исследование показало, что в условиях отсутствия навигационных устройств движение с использованием только дорожных знаков на исследуемом маршруте оказалось невозможным ввиду прекращения их наличия на пути следования. Неоднократно возникала необходимость разворота и возвращения к начальному участку с повторным анализом каждого установленного указателя. Однако даже при максимально внимательном следовании дорожным знакам не удалось завершить маршрут в заданном направлении.

Таким образом, несмотря на то, что системы маршрутного ориентирования разрабатываются дорожными службами с учетом реальной

инфраструктуры (развязок, ограничений, приоритетных маршрутов), результаты эксперимента свидетельствуют о том, что ориентация исключительно на дорожные знаки на данном маршруте не позволяет осуществить выезд из города в требуемом направлении. Выявленные недостатки указывают на необходимость оптимизации существующей системы дорожного ориентирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Капитанов, В.Т., Хилажев, Е.Б. «Управление транспортными потоками в городах». - М.: Транспорт, 1985.
2. Клиновштейн, Г. И., Афанасьев М. Б. Организация дорожного движения: Учеб. для вузов.– 5-е изд., перераб. и доп. – М: Транспорт, 2001 – 247 с.
3. Пугачев, И. Н. Организация и безопасность движения: Учеб. пособие /И. Н. Пугачёв. – Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 2004. –232 с.
4. Сафронов, Э. А. Комплексная оценка эффективности систем городского пассажирского транспорта / Э.А.Сафронов // Проблемы больших городов: выпуск 3. – М.: МГЦНТИ, 1990. – 22 с.
5. ГОСТ 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» [Текст]. - Введ. 2006-01-01. - М. : Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2006.