Проект «Газомоторное топливо IN» (интеллектуальная система навигации для транспорта на газомоторном топливе)

разработано

Экономическая лаборатория АлександрА КлиментьевА

+ 7 985 998-04-49

Интеллектуальная система навигации и контроля за уровнем топлива для транспорта на ГМТ

Позволяет водителю с максимальной эффективностью использовать имеющуюся сеть АГНКС и не имеет аналогов в мире

Создаётся на основе мобильного приложения Gaz Station

http://www.gazstation.net

Более 11 000 пользователей

Более 2 лет с момента разработки

В ходе проекта приложение от информационного становится интеллектуальным и в него встраиваются алгоритмы:

1. оценки расстояния поездки с учетом количества топлива;
2. функции планирования маршрута с учетом заезда на газовую заправку

Функции интеллектуальной навигационной системы

Информирование и сигнализация

- уровень топлива
- расход топлива
- визуализация возможного пробега и зоны покрытия
- предупреждение о критическом уровне топлива для продолжения движения без заезда на заправку

Планирование

- протяженные и сложные маршруты
- оценка необходимого времени движения

Коммуникация

- связь с сервисными центрами
- между зарегистрированными пользователям и участниками системы
- передача информации о маршрутах для последующего анализа развития сети АГНКС

Предикция

- учет индивидуальных особенностей транспортного средства и особенностей стиля вождения
- возможность достижения конечной точки протяженного маршрута
- предложения об оптимальных вариантах заправки транспортного средства

Этапы развития системы

1 уровень

- оценка дальности пробега и выдача рекомендаций о времени и месте заправки

2 уровень

- навигация по выбранному маршруту с указанием места заправки для гарантированного пробега до выбранной точки и возврата к ближайшей АГНКС

3 уровень

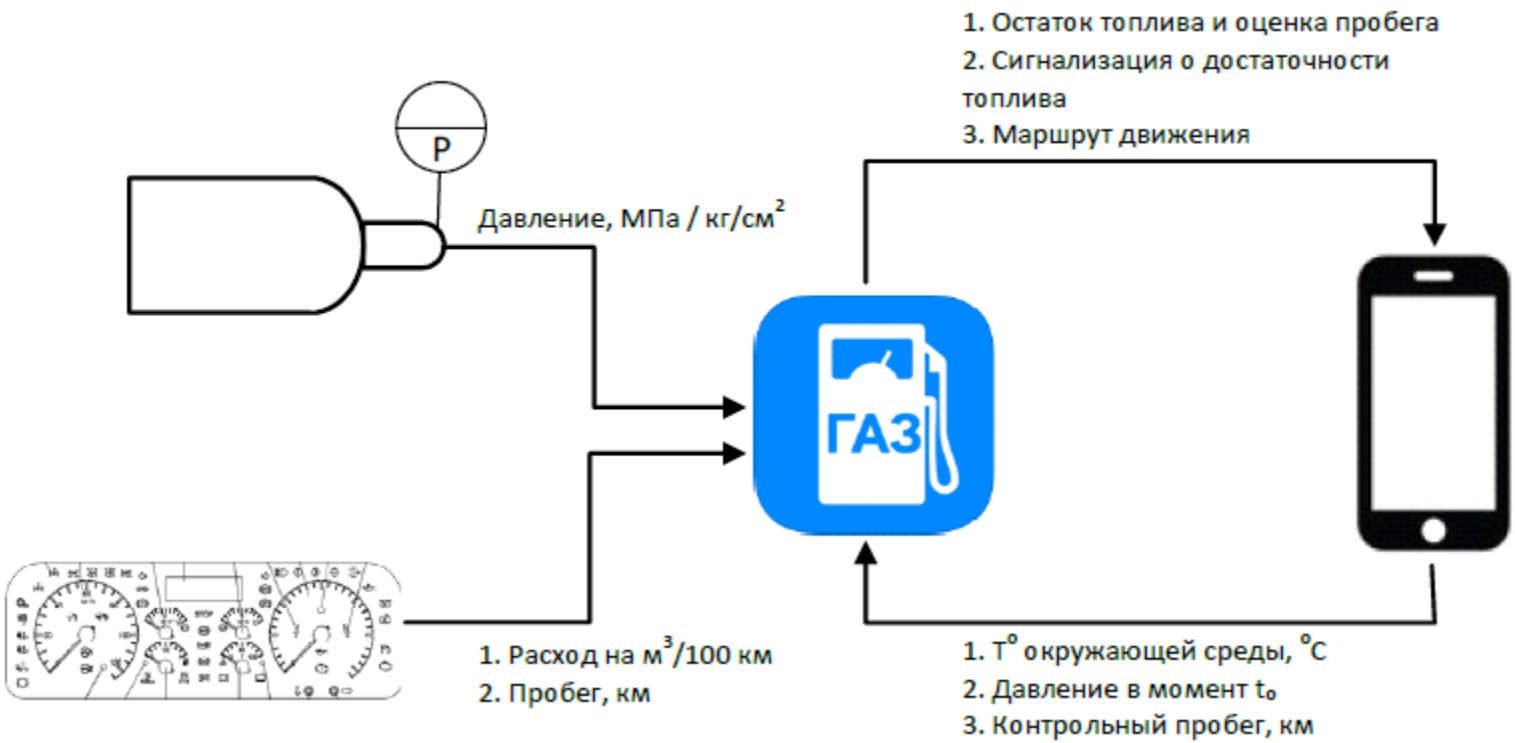
- интеграция с топливной системой автомобиля
- создание интеллектуальной системы контроля обеспеченности топливом и обеспечения гарантированного пробега транспорта

Первый запуск программы период t_o

Данные вводятся водителем /пользователем вручную

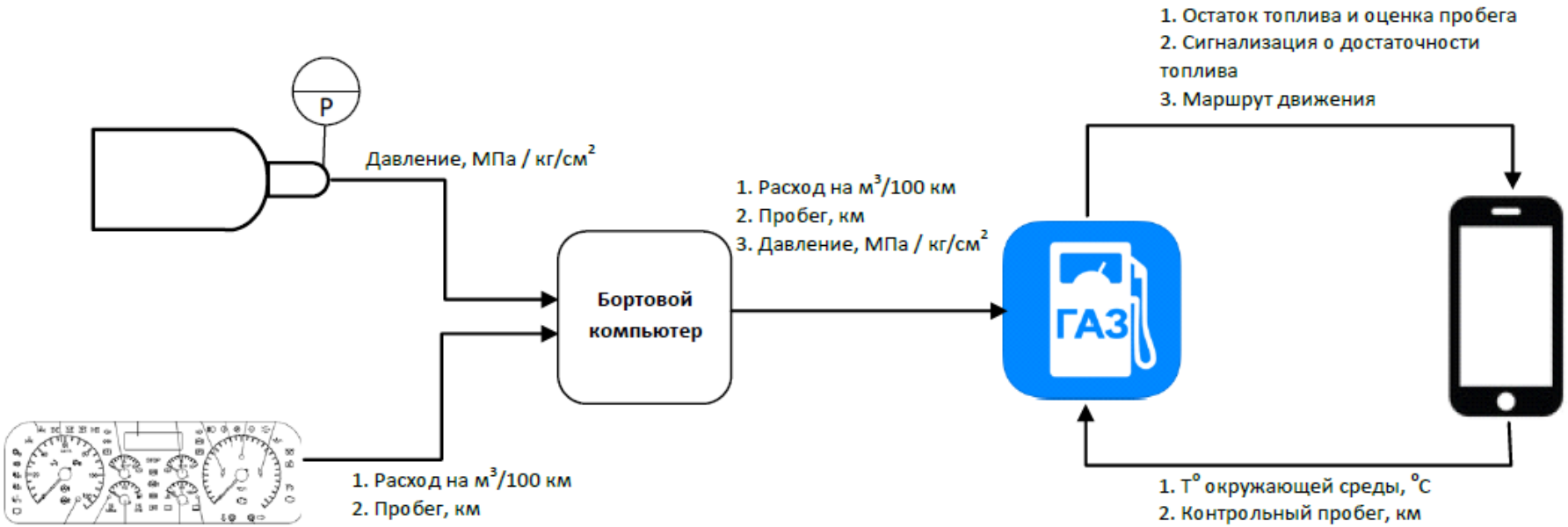
Использование программы

На втором и последующих этапах водитель самостоятельно вводит данные или на основании функции совмещения точек локации ТС и АГНКС выводится сообщение о необходимости ввода данных в программу

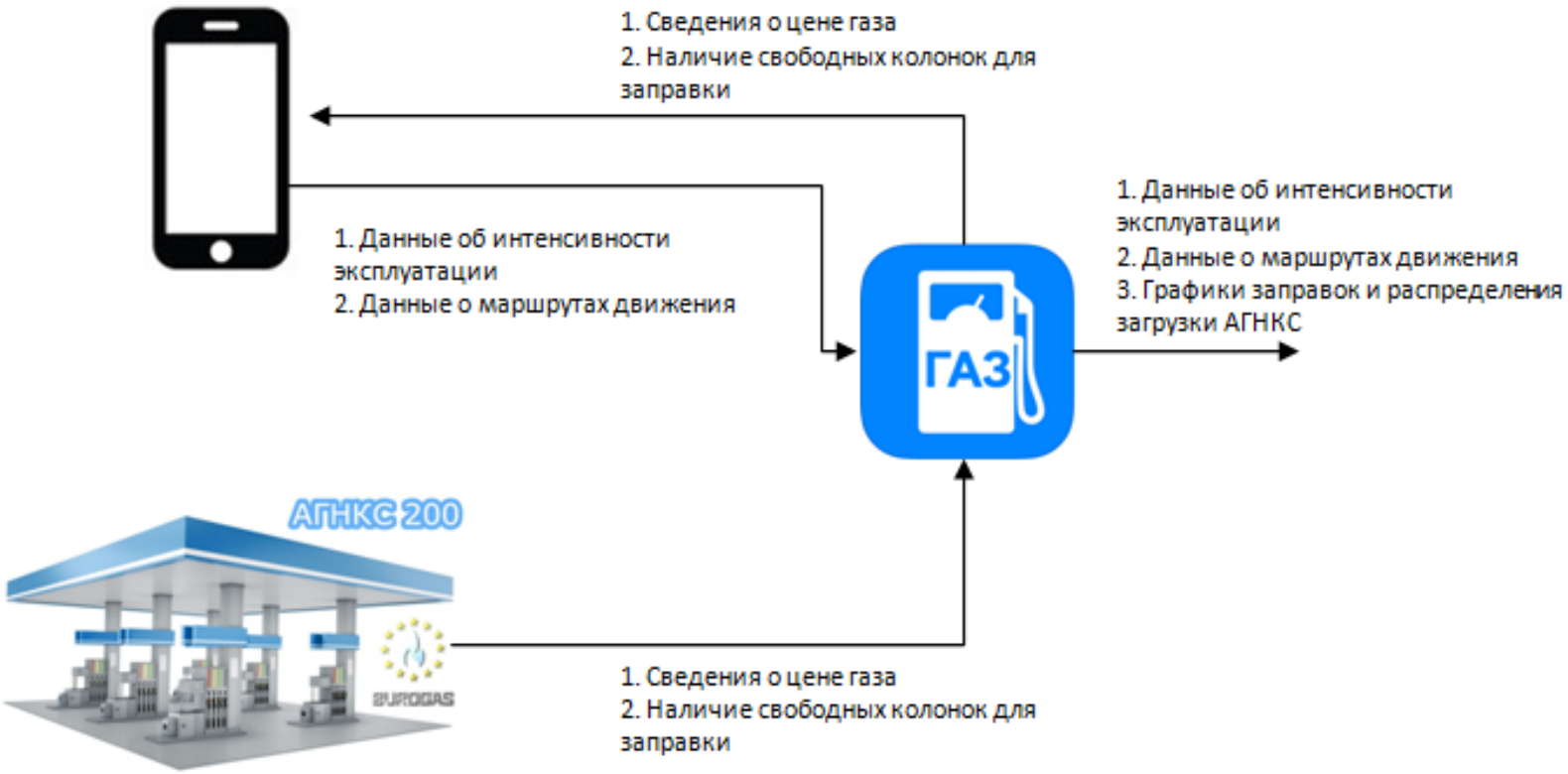


Интегрированная система

Полностью автоматизированная система, которая не требует вмешательства человека при вводе данных



Система развивает сервисы АГНКС и делает использование ГМТ более удобным



Моделирование системы для различных моделей транспортных средств на ГМТ

ПРИРОСТ ОБЪЕМА ГАЗА И ПРОБЕГА НА 20 %

		Количество баллонов	Объем баллонов, л	Объема газа в баллонах (20 МПа), м^3	Расход КПГ при скорости 60 км/ч, м^3/100 км	Пробег без дозаправки на КПГ
Лада Ларгус		1	90	18 / **23**	6,4	280 / **350**
УАЗ 3163		4	200	40 / **50**		320 / **400**
ПАЗ-320302-11		6	360	90 / **90**	27,5	350 / **350**
НЕФАЗ-5299		8	984	197 / **246**	55	360 / **447**
ГАЗ-33026		4	212	42,4 / **53**	10,5	300 / **400**
КАМАЗ-43118		16	1420	284 / **355**	55	410 / **520**

Большинство производителей ТС НЕ ПРАВИЛЬНО рассчитывают объем газа, закачиваемого в баллоны ТС на ГМТ

Через дробь в столбцах «Объем газа в баллонах…» и «Пробег без дозаправки на КПГ» указаны расчетные показатели на основе математичекой модели ГМТ IN.

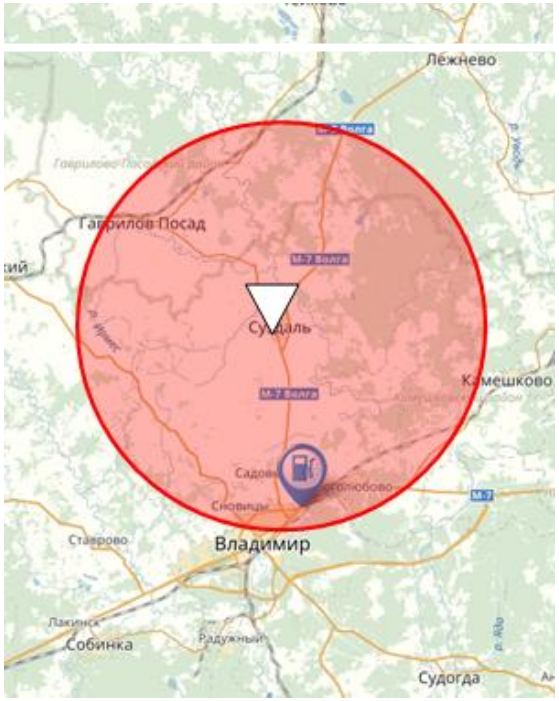
Система сигнализации и предупреждения

На примере Лады Ларгус с газовым баллоном на 280 км при следовании из Москвы до Суздаля (240 км) через Владимир без дозаправки в течение всего маршрута.

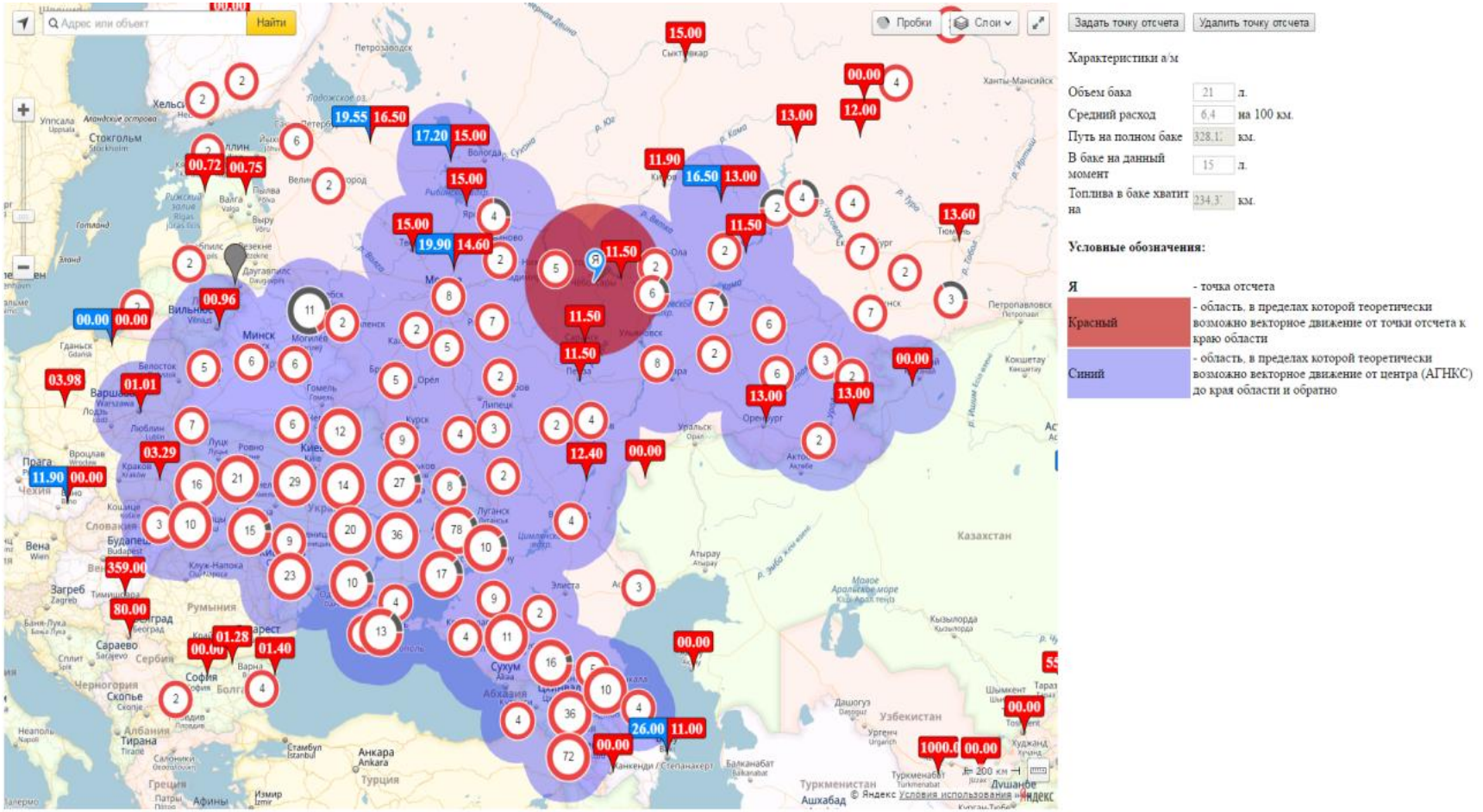
Остаток пробега > 4 расстояний до заправки

2 < Остаток пробега < 4 расстояния до заправки

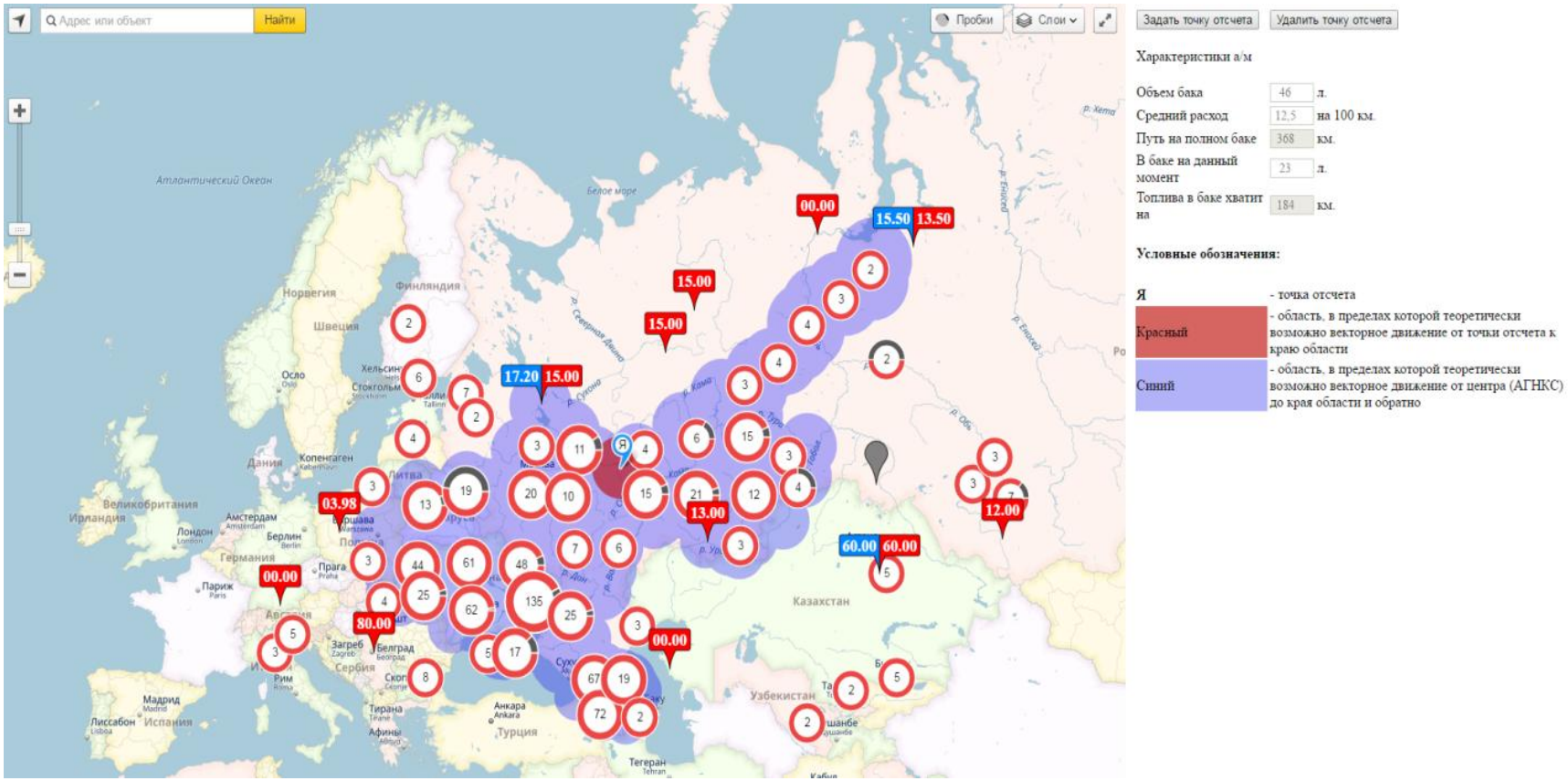
Остаток пробега < 2 расстояния до заправки



Зона покрытия для Лады Ларгус на ГМТ



Зона покрытия для УАЗ-Патриот на ГМТ

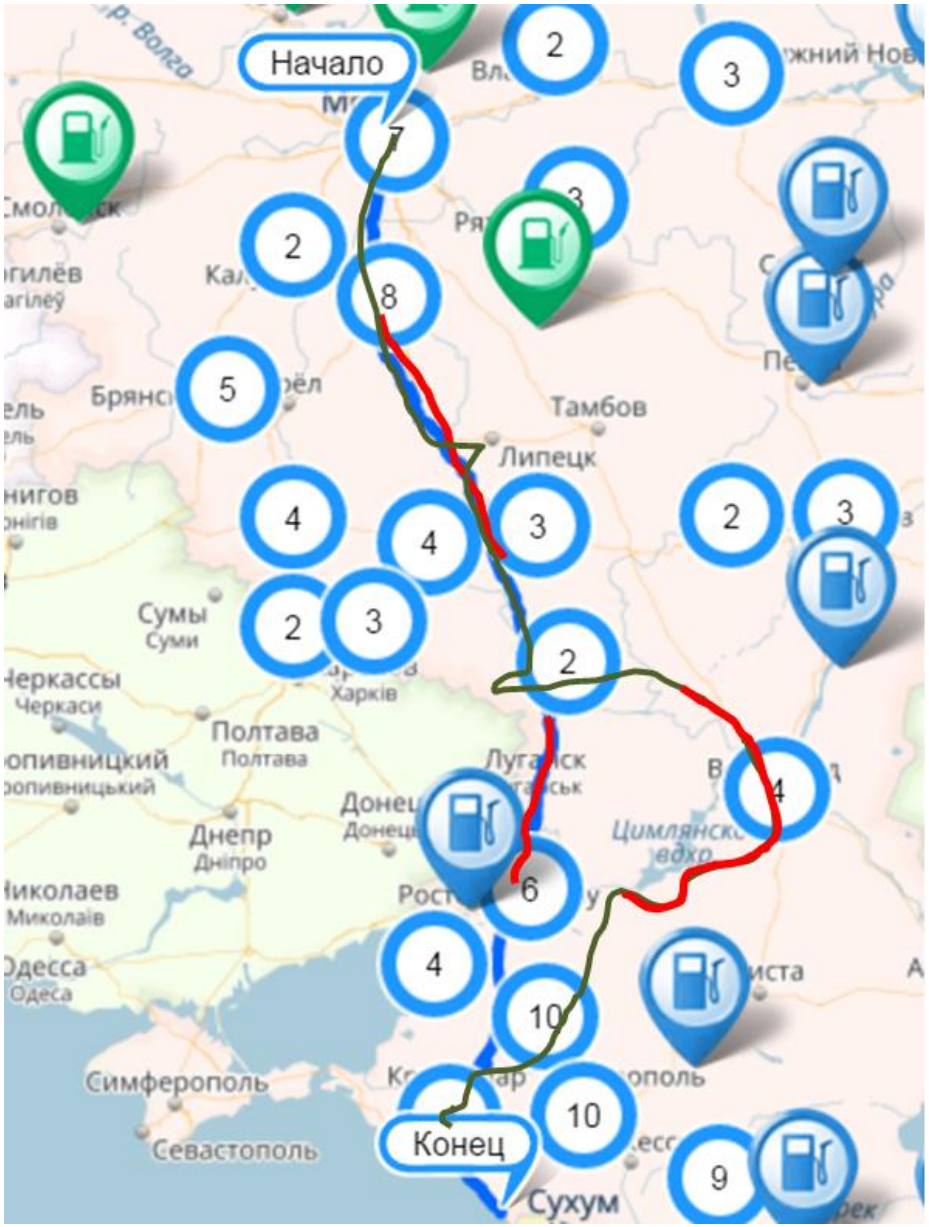


Зона покрытия для КАМАЗ на ГМТ

Пример 1
Москва – Санкт-Петербург

Москва – Санкт-Петербург

Маршрут сайт Газпром ГМТ		Альтернативный маршрут		Топливная эффективность ГМТ, руб.
Москва		Москва		
Тверь	153	Сергиев Посад	76	
Великий Новгород	360	Ярославль	200	
Санкт-Петербург	200	Череповец	260	
		Бабаево	180	
		Тихвин	180	
		Санкт-Петербург	200	
ИТОГО	**713**		**1096**	
	-		+	779
	-		+	666
	-		+	1 439
	-		+	- 1 513
	-		+	639
	+		+	109



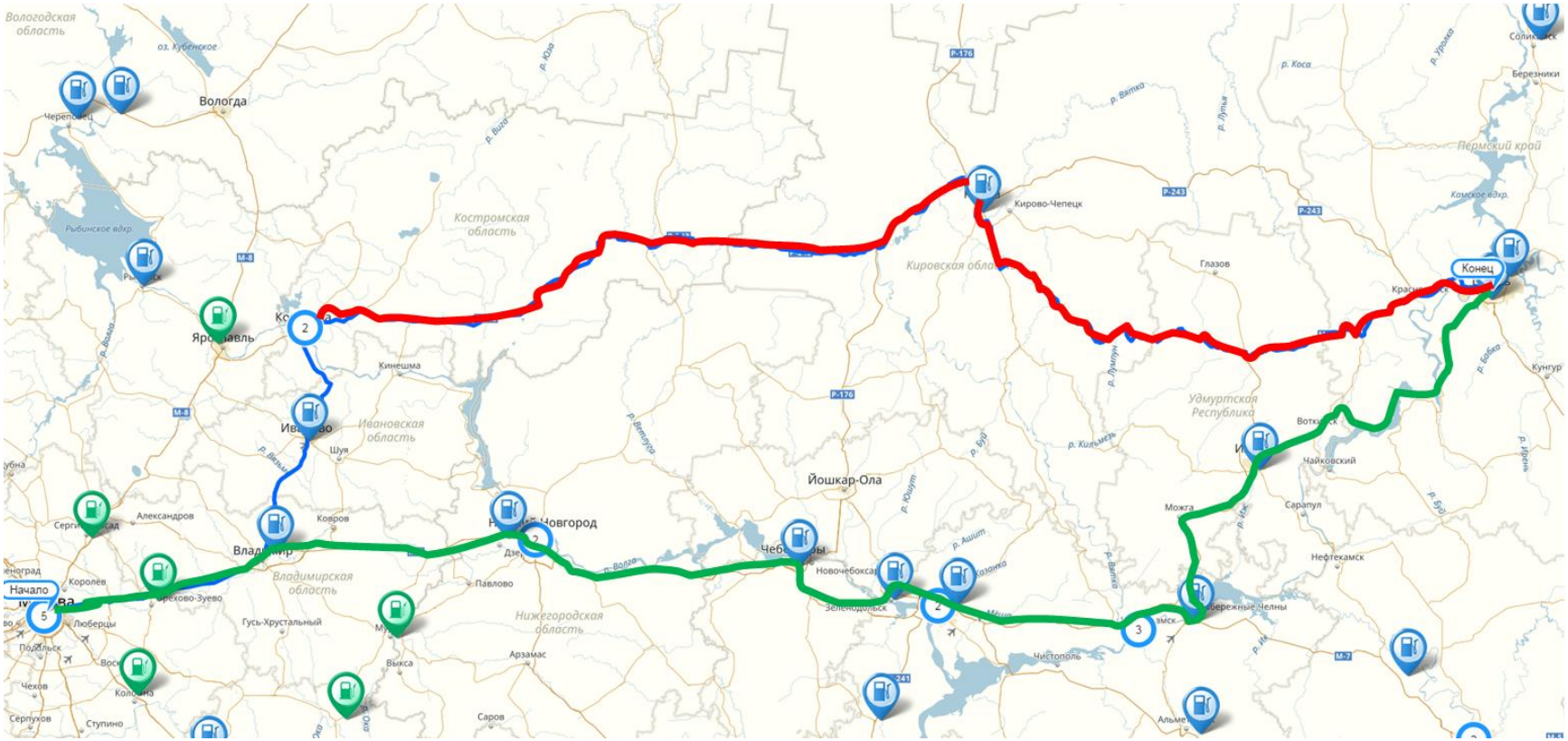
Пример 2
Москва - Краснодар

По маршруту для ГМТ имеются ограничения только для Лады Ларгус

Москва - Краснодар

Маршрут сайт Газпром ГМТ		Альтернативный маршрут		Топливная эффективность ГМТ, руб.
Москва		Москва		
Тула	180	Тула	180	
Воронеж	340	Липецк	240	
Россошь	210	Воронеж	140	
Шахты	380	Россошь	210	
Кущевская	160	Алексеевская	270	
Краснодар	240	Волгоград	290	
		Волгодонск	310	
		Сальск	160	
		Тихорецк	170	
		Краснодар	150	
ИТОГО	**1510**		**2120**	
	-		-	1 869
	-		+	1 837
	-		+	3 989
	-		+	- 1 325
	-		+	1 712
	+		+	2 111

Пример 3
Москва - Пермь



Москва - Пермь

Маршрут сайт Газпром ГМТ		Альтернативный маршрут		Топливная эффективность ГМТ, руб.
Москва		Москва		
Орехово-Зуево	100	Орехово-Зуево	100	
Владимир	100	Владимир	100	
Иваново	100	Нижний Новгород	240	
Кострома	110	Чебоксары	240	
Киров	620	Казань	160	
Пермь	500	Набережные Челны	240	
		Ижевск	200	
		Пермь	280	
ИТОГО	**1530**		**1560**	
	-		+	2 533
	-		+	3 111
	-		+	6 791
	-		+	4 157
	-		+	2 785
	-		+	7 637

Ожидаемые результаты

Владельцы транспортных средств

- снижение риска оказаться с пустыми баллонами в дороге
- снижение порожнего пробега для заправки ГМТ / энергоэффективность и топливная экономия
- планирование маршрутов и расширение зоны покрытия для транспорта на ГМТ
- повышение безопасности и надежности эксплуатации транспорта на ГМТ

Сеть АГНКС

- повышение загруженности
- создание платформы для внедрения сервисов в секторе ГМТ (аварийная кнопка, мини-ПАГЗС, обслуживание и ремонт техники, программы лояльности и т.п.)
- мониторинг маршрутов движения транспорта на ГМТ (места и частота заправок, пробег, интенсивность эксплуатации) для оценки направлений развития сети и размещения АГНКС, исходя из фактического трафика

Производители транспортных средств и оборудования

- создание интеллектуальной интегрированной системы навигации и топливной системы для транспортных средств, использующих альтернативные виды топлив, в т.ч. на основе технологий промышленного интернета