

МК-17

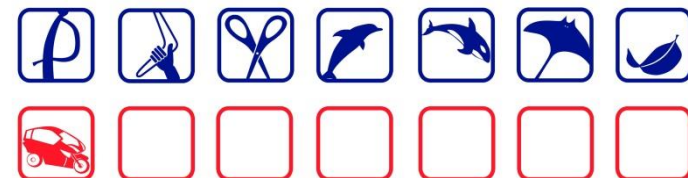
Гиromобиль: электромобиль будущего



- единственный в истории России
- уже на улицах Москвы



А.А. Казарцев, к.т.н.





МК-17

«Русские не ездят на мотоциклах из-за особой ментальности»:

реплика «скептика»

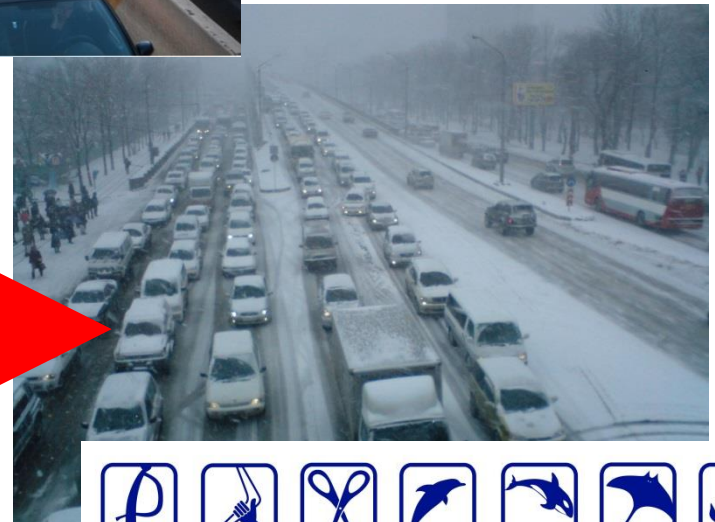
Бытие определяет сознание.
Карл Маркс

Мы уверены, что русские **не** ездят на мотоциклах не потому, что их **ментальность определяет условия** передвижения, а потому, что на мотоцикле можно ездить только два – три месяца в году.

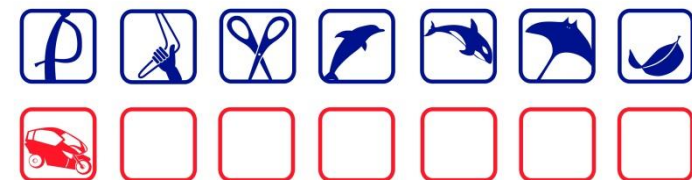
Климатические **условия определяют ментальность** русских водителей.

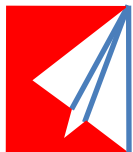


В этих условиях на мотоцикле можно **успеть к месту происшествия или к больному, доставить груз или...**



В этих условиях на мотоцикле ездить невозможно...
...если у мотоцикла **НЕТ КАБИНЫ**





МК-17

О проекте



МК-17: узкое транспортное средство нового технологического уклада, предназначенное для **круглогодичного движения в условиях дорожных пробок.**



Трицикл работает под управлением активной цифровой системы стабилизации, поэтому устойчив при ширине всего 92 - 96 см. , что определяет **преимущества перед:**

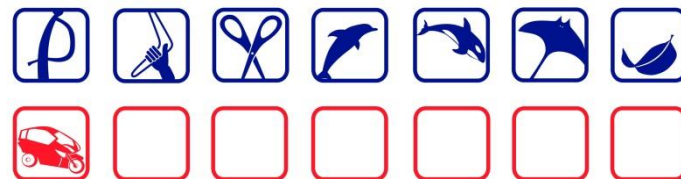
автомобилями (может передвигаться в пробках)

и мотоциклами (может использоваться зимой).



Проект профинансирован группой проекта из собственных средств в размере, сопоставимом с конкурентами и реализован в период 2011 – 2019 г.г. с помощью профессиональной команды единомышленников.

Такие транспортные средства в СНГ не проектируются и не выпускаются.





МК-17

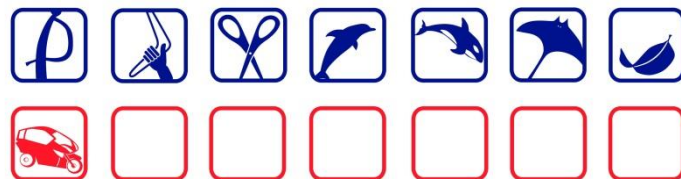
Цели проекта

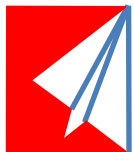
Краткосрочные цели проекта:

- Открытие и занятие значительной доли отечественного и мирового рынка перспективных транспортных средств. Возврат инвестиций, получение расчетной прибыли.
- **Предоставление круглогодичной возможности сотрудникам МВД, МЧС, городских и курьерских служб, медицинских служб (без эвакуации больного) быстро прибыть к месту назначения в условиях затрудненного движения.**

Среднесрочные цели проекта:

- Значительное снижение уровня заторов в больших городах;
- Уменьшение уровня загрязненности воздуха в больших городах.





МК-17

Аналоги

Время:

Массовый выпуск новых транспортных средств конкурентов отложен до 21 – 23 г.г. Кризис. Демпинг. Борьба за рынок. «Выживший» начнет внедрять новинки.

Место:

Россия имеет уникальные условия для продаж: большие города в высоких широтах. Пробки. Холодно.

Конкуренты:

Мировыми автопроизводителями также разработаны образцы узких транспортных средств.

Toyota i-Road. Электрический трицикл. **Единственный в мире проект,** доведенный до **серийного** образца. Активно внедряется в Токио, Гренобле.

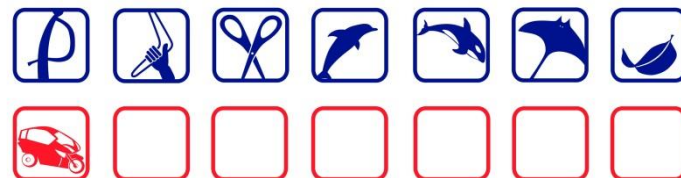
Nissan Land Glider. Четырехколесный электромобиль. Опытно - выставочный образец (ходовой).

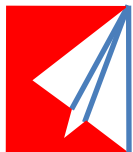
BMW Simple. Трицикл. Выставочный (не ходовой) и опытный («рама на колесах») образцы. Ориентировочные затраты на проект: > 10 млн. Евро.

Peugeot-Citroen EU-LIVE. Электрический трицикл.

Опытно - выставочный образец.

Подтвержденные затраты на проект: **7 млн. Евро**

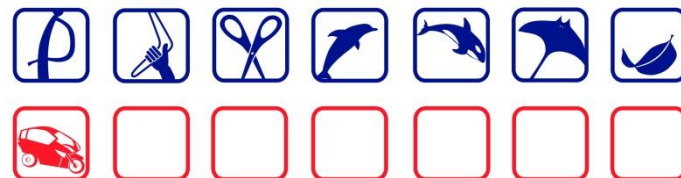
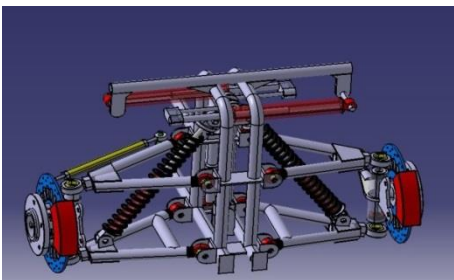




МК-17

НИОКР и ПИР (R&D) 2011-2016 г.г.

- Проведено маркетинговое исследование рынка, которое показало перспективность проекта
- Построено пять компьютерных моделей, подготовлена значительная часть технической документации.
- Решены уникальные инженерные задачи: компоновка транспортного средства, активная подвеска, цифровая система стабилизации, программное обеспечение.
- Создано и испытано два действующих опытных образца (прототипа) транспортного средства.
- Разработан запоминающийся дизайн.
- Получено **три патента**.
- На основе прототипов построен и испытан **опытно-выставочный образец**.
- Проведена работа по продвижению и популяризации проекта
- Налажена кооперация с китайскими коллегами.





МК-17

Инвестиции, параметры бизнес-плана

В результате работы по снижению стоимости, ускорению сроков и снижению рисков реализации проекта принято решение вступить в кооперацию с компаниями, выпускающими трицикл, имеющий близкие размеры рамы и кабины.

Было принято решение строить серийную модель МК-17 на основе китайского электрического трицикла ToL.

Расчетные результаты оптимизации проекта*

	Самостоятельная реализация проекта	Кооперация
Инвестиции	8,5 млн. долл.	4,9 млн. долл.
Серия, шт. в год.	1200	24500**
Начало продаж	Через 2 года	Через 1 год
Возвр. инвест.	Через 5 лет	Через 4 года
Фин. Рез. 5 года	2,3 млн. долл.	2,7 млн. долл.
Отпускная цена	700 тыс. руб.	500 тыс. руб.

*По факту – все значения значительно улучшены

** Окупается при меньшей серии

Мощность мотора <= 4 кВт



Трицикл ToL оснащается цифровой системой стабилизации



ToL

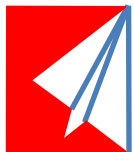
45 км/ч

122 см.

МК-17

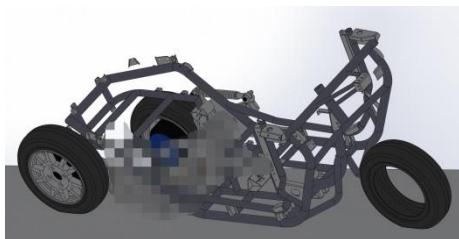
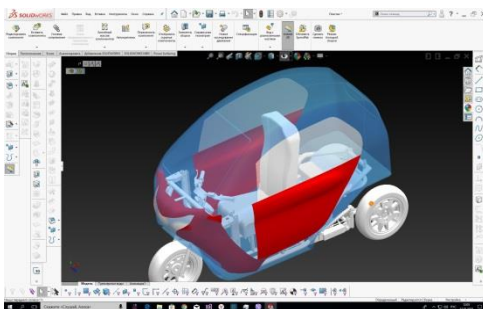
80 км/ч

96 см.

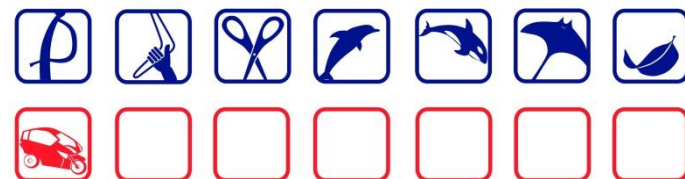


МК-17

НИОКР и ПИР (R&D) 2017-2019 г.г.



- Сконструировано и спроектировано три варианта активной задней подвески с цифровой системой стабилизации для установки на раму трицикла ToL.
- Все три варианта системы стабилизации были **изготовлены в железе** и протестированы на натурном образце.
- Полностью перепроектированы электронная и электрическая части системы стабилизации, от компьютера и программного обеспечения до силового привода.
- Разработан **технический проект** (CAD Dassault Solid Works).
- По результатам НИОКР и ПИР (R&D) был изготовлен и испытан **серийный образец системы стабилизации**.
- Трицикл, оснащенный этой системой получил государственные номера и **допущен к эксплуатации на дорогах общего пользования**.
- **Бизнес – план** проекта был существенно переработан и **серьезно сокращен по срокам и деньгам**.





МК-17

Преимущества МК-17

аэродинамика пленных не берет



Знаете ли Вы, что на скорости выше 60 км/ч мощность мотора тратится на преодоление сопротивления воздуха? Поэтому птички, рыбки и самолетки имеют узкую морду и длинное тельце.

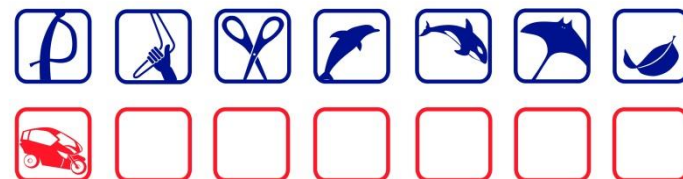


О чем думали конструкторы СМАРТа проектируя морду на полдороги и короткий кузов? Непонятно...

Еще более непонятно, когда конструкторы электромобилей копируют пропорции СМАРТа.



МК-17 тратит до ДВУХ РАЗ меньше энергии и проезжает на одном заряде батареи, в среднем, в 1,5 РАЗА больше чем аналогичный «смартообразный» электромобиль





МК-17

Преимущества МК-17

проедет и припаркуется в пробках, по дворам,
везде, где сможет только мотоцикл



*Обычный интервал между автомобилями в пробке **1,2 м.**, между ними проедет мотоцикл не шире **1,1 м.**

Два МК-17 паркуются на место в **1,5 раза более короткое**, чем стандартное место парковки.

Два МК-17 свободно паркуются и выезжают со стандартного места парковки.

Ширина СМАРТа **1,72 м.**



Renault Twizy **1,27 м.**



(самый узкий электромобиль)

Трицикл ToL **1,22 м.**



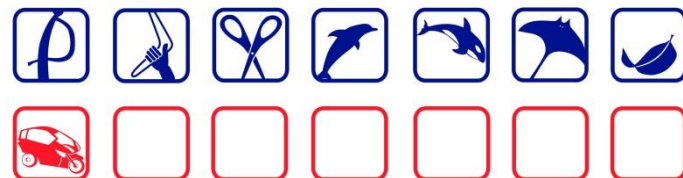
(китайский прототип МК-17)

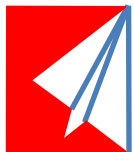
Ширина МК-17 **0,96 м.**



Два СМАРТа можно «втиснуть», только на **стандартное место** длиной **6 м.**, но они **будут выступать на дорогу.**

Из двух СМАРТов один выехать не сможет!





МК-17

МК-17 для городских служб варианты использования электрических трициклов



ЦОДД



МЧС



ГБУ Жилищник



Почта России



Полиция



Скорая помощь



... и каршеринг

тогда эта зимняя парковка не будет так уныло простаивать





МК-17

Серийный МК-17 будет выглядеть так

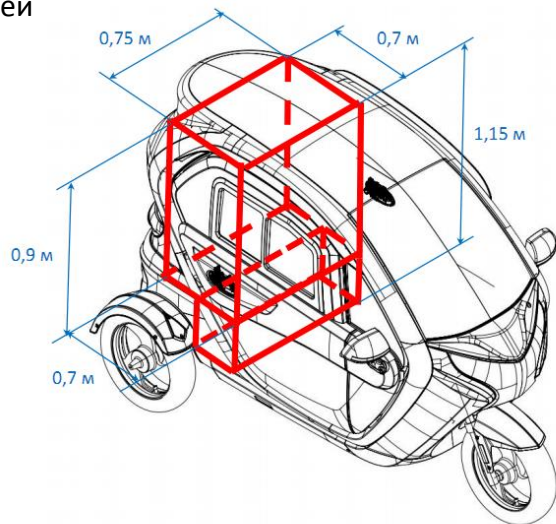
он сможет доставлять двоих сотрудников, грузы и инструменты
перспективные модели смогут эвакуировать людей

Нулевые вредные выбросы.

Скорость до 100 км/ч.

Запас хода 140 км.*

*Дальность можно удвоить за счет более мощной батареи



Модель 1-D



Объем багажного отсека: 880 литров. Грузоподъемность 200 кг.

Модель 1-Р

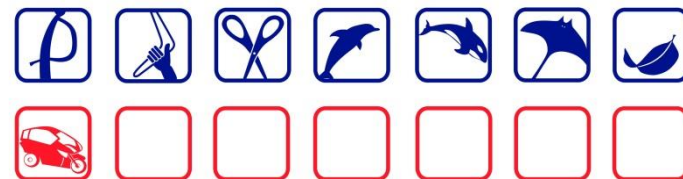


Объем багажного отсека: 1600 литров. Грузоподъемность 250 кг.

Объем багажного отсека: 285 литров.

Грузоподъемность: 120 кг.

(только груз, не считая водителя).





МК-17

Стоимость владения Расходы на обслуживание

СТОИМОСТЬ ВЛАДЕНИЯ В ГОД, ТЫС. РУБ.



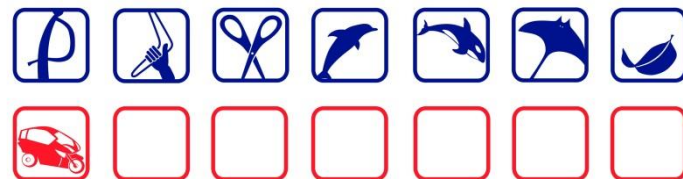
	Топливо	ОСАГО	Тр.налог	ТО	ИТОГО
LADA Granta	60,83	7,5	1,0	10	79,3
Kia Rio	53,49	9,5	2,0	10	75,0
Daewoo Matiz	47,20	7,0	0,7	10	64,9
Honda Gyro	43,00	2,0	0,0	5	50,0
МК-17	5,25	2,0	0,0	5	12,3

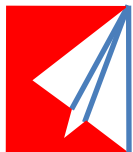
СТОИМОСТЬ 1 КМ ПУТИ НА 1 ЕД. ТЕХНИКИ, РУБ.

Годовой пробег 21 600 км., А-92 = 43 р.

	Руб./км	В день	В мес.	В год
LADA Granta	3,5	210	4 830	57 960
Kia Rio	3,1	186	4 278	51 336
Daewoo Matiz	2,7	162	3 726	44 712
Honda Gyro	2,5	150	3 450	41 400
МК-17	0,3	15,6	359	4 306

пробег в день 60 км, 23 раб. дня в мес.





МК-17

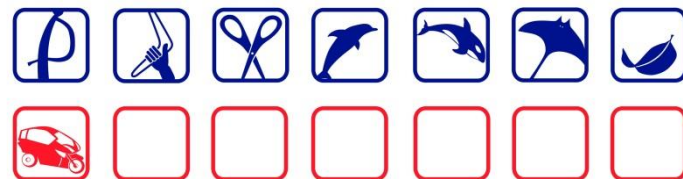
Дизайн и конструкция

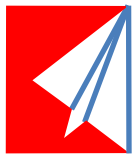
Возможные «заимствования»

Цитата: *«Слева проект МК-17, российская разработка, показан широкой публике в 2015 году. Справа — проект EU-LIVE от Peugeot-Citroen, на который Еврокомиссия выделила 7 млн евро. Представлен в 2017 году. Автомобили выглядят столь похожими, что на первый взгляд может даже показаться, будто европейцы вдохновлялись работой российских инженеров.»*

https://professional.ru/Soobschestva/rozhdyonnye_v_ssr/uspeh-otechestvennoj-inzhenernoj-mysli/

У группы проекта есть основания полагать, что конкуренты незаконно получили информацию о нашем проекте от одной из отечественных экспертных групп осенью 2016 года, после чего нами было принято решение опубликовать наш проект.





МК-17

ЕДИНСТВЕННЫЙ отечественный электромобиль, допущенный на улицы:

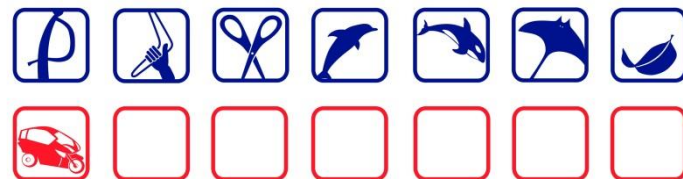


- категории L5 ($V > 50$ км/ч), разработанный с «нуля» до серийного образца в России со времен распада СССР
- на котором можно ездить в ПРОБКАХ как на мотоцикле, даже ЗИМОЙ
- который имеет базовую, а не «вспомогательную» ИТ-составляющую

Все остальные отечественные ИТ-разработки для автомобильной промышленности

- или имеют вспомогательные функции, которые улучшают условия эксплуатации автомобилей, но без которых можно обойтись
- или находятся на стадии экспериментов

- который не догоняет, а находится на более высоком уровне чем аналоги мировых производителей

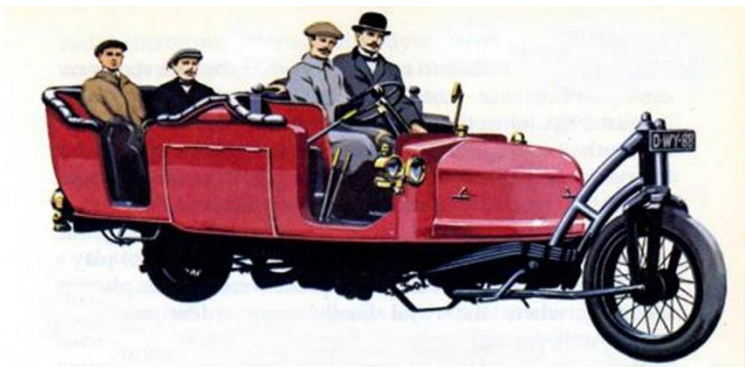




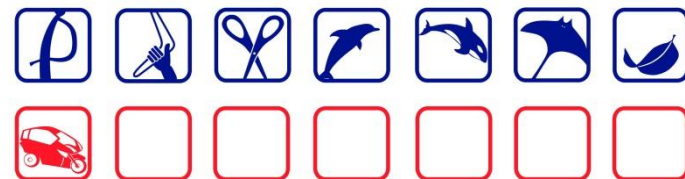
МК-17

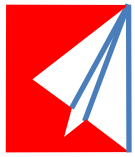
ЕДИНСТВЕННЫЙ в истории России
гиромобиль , построенный «в
железе», сертифицированный и
допущенный на улицы

ЕДИНСТВЕННЫЙ подобный проект
в России за более чем сто лет



Подобный отечественный проект был в 1908
году, но автомобиль был построен... в Лондоне.





МК-17

Предложение инвестору

Команда проекта готова предоставить:

- Отчет о выполненных работах за период 2011 – 2019 г.г.
- Копии патентов, сертификатов, заключений, отзывов (министерств, ведущих специалистов...).
- Копию маркетингового исследования российского рынка, выполненного по методике VCG.
- Бизнес – план серийного выпуска МК-17 с расчетом окупаемости.
- Информацию о конкурирующих проектах с подтвержденными инвестициями.
- Возможность ознакомления с 3D-моделью проекта и чертежами нескольких узлов на выбор экспертов инвестора (без копирования).
- Возможность ознакомления с результатами тестовых заездов и прочей документации.
- Возможность ознакомиться с серийным образцом МК-17 и испытать его (с участником команды проекта).

По результатам изучения перечисленных материалов **эксперты инвестора** смогут дать **собственную оценку инвестиций**, осуществленных командой проекта. В случае согласия с этой оценкой, команда проекта предложит инвестору **вложить в проект сопоставимую сумму (не обязательно «живыми» деньгами)** в течение периода, обусловленного бизнес-планом в обмен на 50% минус одна акция совместного предприятия. Инвестиции будут использованы для подготовки и осуществления серийного выпуска и продаж электрического трицикла МК-17. **Предложение касается только рынка ЕАЭС.**

Также мы готовы рассмотреть вариант кредитования проекта под залог интеллектуальной собственности под государственные гарантии.



МК-17

Если вы проектируете компактный автомобиль, не надо делать его коротким, надо сделать его узким.

Длины дороги вам хватает, не хватает ширины.

Алексей Казарцев, к.т.н.

[Email: mk-17@List.ru](mailto:mk-17@List.ru) Сайт: www.MK17.ru

