



МК-17

Мотоцикл Казарцева образца 2017 года

узкий городской электрический трицикл с цифровой системой стабилизации





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

Окно возможностей

Время:

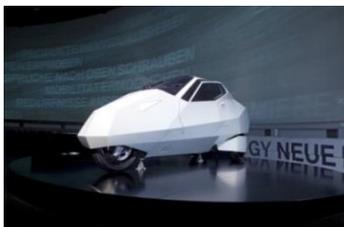
Массовый выпуск новых транспортных средств конкурентов отложен до 21 – 23 г.г. Кризис. Демпинг. Борьба за рынок. «Выживший» начнет внедрять новинки.

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 (ходовой). **Подтвержденные** затраты на проект: **7 млн. Евро**



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

«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 добраться до дома.**

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





МК-17

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.**

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

Два СМАРТа сюда можно «втиснуть», но они **будут выступать на дорогу.**



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

Из двух СМАРТов один выехать не сможет!





МК-17

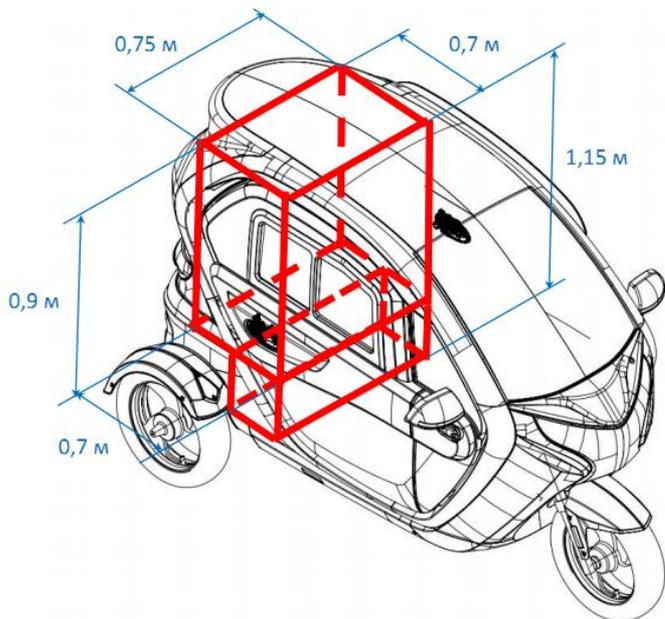
МК-17 для городских служб

может 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



Объем багажного отсека: 285 литров.

Грузоподъемность: 120 кг.

(только груз, не считая водителя).

Модель 1-0



Объем багажного отсека: 880 литров. Грузоподъемность 200 кг.

Модель 1-Р



Объем багажного отсека: 1600 литров. Грузоподъемность 250 кг.



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

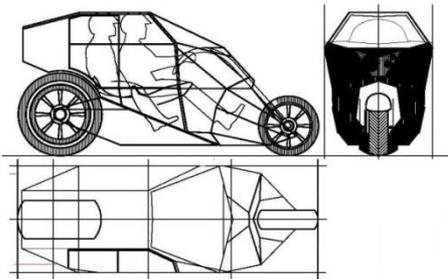
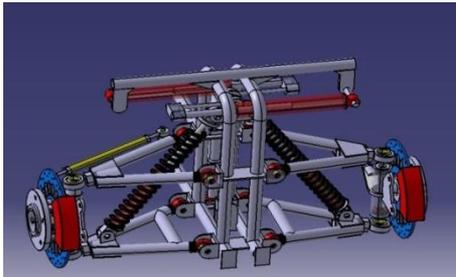
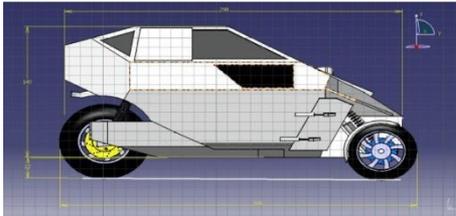




МК-17

Реализованная часть проекта

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

Кооперация с китайскими производителями

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 3,5 года	Через 3 года
Фин. Рез. 4 года	2,3 млн. долл.	2,7 млн. долл.
Отпускная цена 4 г.	700 тыс. руб.	300 тыс. руб.

* По факту – все значения значительно улучшены



Трицикл ToL оснащается цифровой системой стабилизации



ToL

45 км/ч

122 см.

МК-17

90 км/ч

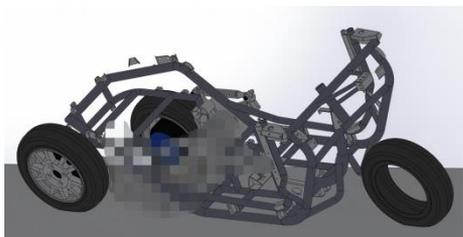
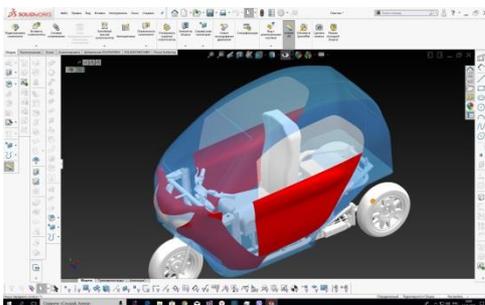
96 см.



МК-17

Реализованная часть проекта

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**.
- Серийный образец был представлен в сертифицированную испытательную лабораторию, получил Свидетельство о безопасности колесного транспортного средства (СБКТС) и **допущен к эксплуатации на дорогах общего пользования**.
- **Бизнес – план** проекта был существенно переработан и **серьезно сокращен по срокам и деньгам**.



МК-17

Кооперация с российскими производителями

Команда проекта имеет контакты и готова сотрудничать с российскими компаниями. Опытно – выставочный образец МК-17 на 85% состоит из отечественных компонент.

Размеры и конструкция активной подвески спроектирована для использования электродвигателей ООО «СовЭлМаш» (инновационный проект «Сколково»).

При наличии конкурентной цены и соответствующего качества возможно заказывать:

гнутые трубные заготовки для рам,

электрическую фурнитуру,

сиденья,

шины,

(при минимальной адаптации)

компоненты мотоциклетной вилки,

тормозной системы,

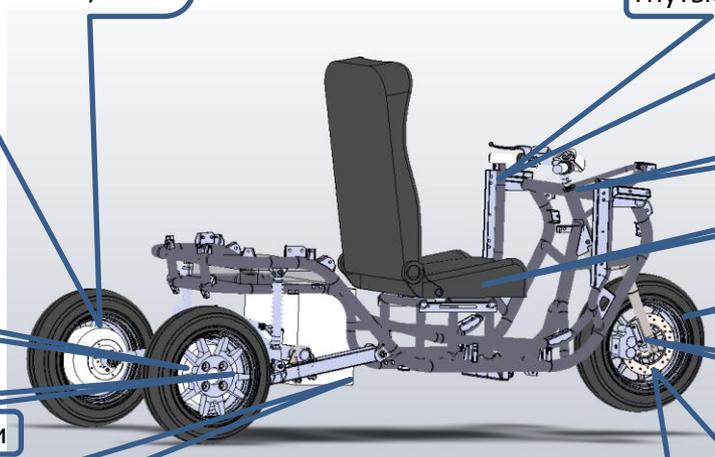
автостекла, пластиковые наружные и внутренние панели, и т.п..

На встречах с АО «ТВЭЛ» (2017г.) рассматривалась возможность производства:

колесных дисков

точной механики системы стабилизации

литий-ионных аккумуляторов (предварительно)



ПАО «Камаз» предлагает наладить выпуск компонент трицикла в т.ч. в кооперации с партнерами по Камскому инновационно-территориальному кластеру и Машиностроительному кластеру Республики Татарстан.



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.»*

[\(https://professional.ru/Soobschestva/r_ozhdyonnye_v_ssr/uspeh-otechestvennoj-inzhenernoj-mysli/ \)](https://professional.ru/Soobschestva/r_ozhdyonnye_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

Предложение инвестору

Команда проекта готова предоставить потенциальному инвестору:

- Отчет о выполненных работах за период 2011 – 2019 г.г.
- Копии патентов, сертификатов, заключений, отзывов.
- Копию маркетингового исследования российского рынка, выполненного по методике BCG.
- Бизнес – план серийного выпуска МК-17 с расчетом окупаемости.
- Информацию о конкурирующих проектах с подтвержденными инвестициями.
- Возможность ознакомления с техническим проектом (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** 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 команда готова рассмотреть вариант кредитования проекта под залог интеллектуальной собственности под государственные гарантии.