

# СПОРТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АКСЕЛЕРАТОР ТЕХНОПАРКА СКОЛКОВО

БЕСПЛАТНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ РАЗВИТИЯ СТАРТАПОВ,  
СОЗДАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ СПОРТА И  
КИБЕРСПОРТА





**Массовый спорт**

Горбашов  
Владимир Николаевич

**Аэродинамический глушитель  
выхлопа мотоцикла, повышающий  
мощность двигателя**

# Мотоспорт сегодня и одна неприятная его особенность



Технологии в спорте совершенны, но оставаясь в рамках техрегламента, хочется найти резервы и возможности, чтобы быть первыми на пьедестале.



Как повысить мощность двигателя, если все резервы исчерпаны? Снизить сопротивление выхлопным газам, чтобы они не мешали наполнению цилиндров. Но прямоточные глушители используются, хоть имеют очень серьёзный недостаток – они не снижают уровень шума выхлопных газов, хоть и широко применяются при тюнинговании мотоциклов, которые выезжают на дороги общего пользования, нарушая спокойствие городов, особенно в ночное время.

# Чем опасен шум для здоровья



Мы знаем, что современные поршневые двигатели внутреннего сгорания являются источниками интенсивного шума, который вредно отражается на здоровье людей – ухудшается зрение, повышается внутричерепное и кровяное давление, ухудшается процесс пищеварения, повышается утомляемость, ухудшается внимание и реакции, что приводит к повышенной аварийности на дорогах.

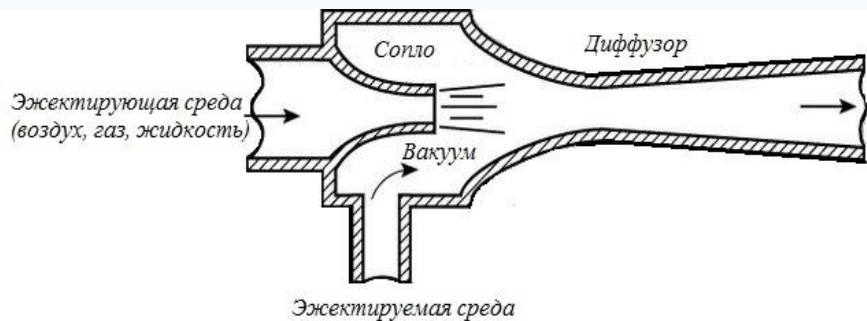


# Административный ресурс повышения спроса на «тихие» глушители



В мае 2025 года в Госдуму был внесён законопроект, который предусматривает **ужесточение ответственности для владельцев шумных транспортных средств**, включая возможность конфискации

машин с установленными прямоточными глушителями, которые незначительно увеличивают мощность двигателя, но значительно повышают уровень шума. Автомобили и мотоциклы, нарушающие требования по уровню шума, готовятся конфисковать, а штрафы для нарушителей вырастут в 40 раз!!!! На дорогах уже устанавливают комплекс «Эфир» с 4 микрофонами направленного действия.



Существует много конструкций глушителей, где все пытаются решить проблему внутри каналов выхлопного тракта, используя дроссели, флейты и

перегородки, что затрудняет выход выхлопных газов. Это и приводит к снижению мощности ДВС. Мотоцикл движется в среде атмосферного воздуха, раздвигая воздух. Так почему бы не использовать этот набегающий поток атмосферного воздуха?

Предлагаю принудительное удаление выхлопных газов, используя эффект инжекции (принудительный отсос за счет набегающего потока атмосферного воздуха) во время движения.

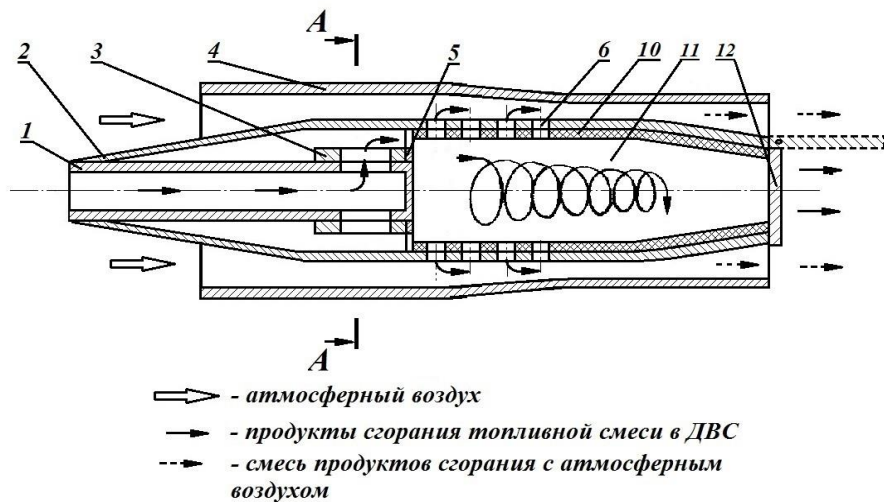
# Описание аэродинамического глушителя выхлопных газов



И чем выше скорость, тем активнее будут удаляться выхлопные газы, как из каналов глушителя, так из цилиндров двигателя, что обеспечит не только увеличение его мощности, но и эффективное глушение шума при движении мотоцикла. Удаление продуктов сгорания из выпускного тракта

камеры сгорания происходит за счет того, что на глушитель одевается дополнительный кожух с воздухозаборником и кольцевой канавкой в форме конфузора, а затем диффузора. Продвигаясь по его кольцевому каналу, воздух ускоряется в сужении, создавая вакуум.

# Принцип действия аэродинамического глушителя шума выхлопных газов

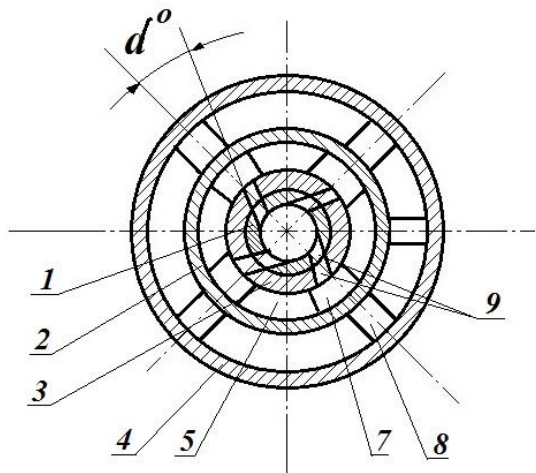


Глушитель шума выхлопных газов состоит из корпуса 2, в котором выполнена приёмная труба 1, закрепленная неразъёмным соединением с корпусом 2 глушителя и внутренней перегородкой 5, которая выполнена с

вентиляционными отверстиями 7 для свободного прохождения выхлопных газов, обозначенных на чертеже сплошными стрелками, из выпускного тракта ДВС и с щелевым завихрителем 3 на дальнем конце приёмной трубы 1, щели 9 которого выполнены под углом  $\alpha$



# Описание аэродинамического глушителя ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

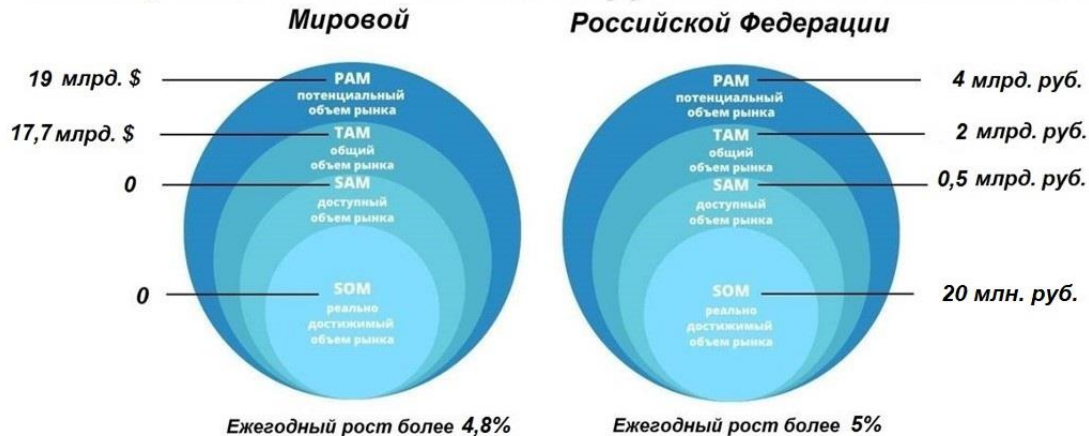


так, что поток газов эффективно закручивается при прохождении щелей завихрителя. Кроме того, внутри корпуса 2 выполнен резонатор 11, стенки которого изнутри выложены шумоподавляющей базальтовой ватой 10, прижатой к стенкам корпуса 2 мелкочаистой сеткой из нержавеющей стали. Стенки резонатора

имеют отверстия 6 для свободного прохода выхлопных газов к кожуху воздухозаборника 4, закрепленного на корпусе 2 опорами 8 так, что своей формой создаёт эжектор между корпусом 2 и кожухом воздухозаборника 4, благодаря чему выхлопные газы не только эффективно смешиваются с атмосферным воздухом, снижая свою температуру во время движения, но и удаляются.



## Объём рынка зап. частей по данным НИУ ВШЭ на 2021 г.



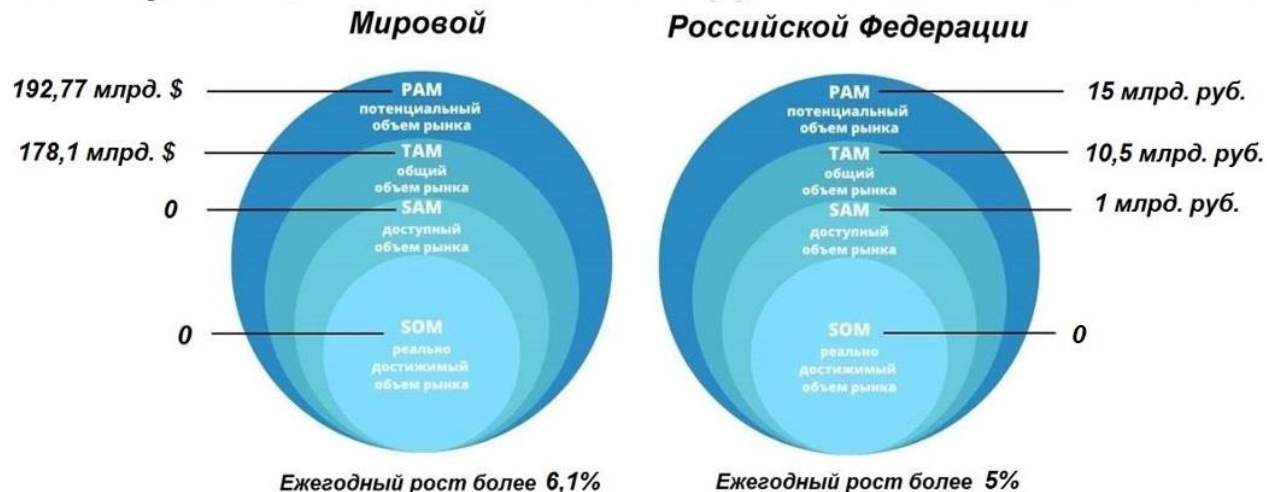
По состоянию на 01.01.2025 года в личном пользовании в РФ зарегистрировано 2 миллиона 157 тысяч мотоциклов

Если НИ и ОКР подтвердят передовые технические характеристики изделия, нам будет интересен

выход на рынок B2C - перспективный для развития фирмы Airrom из – за отсутствия прямых конкурентов. И в первую очередь надо заинтересовать федерацию мотоспорта и автоспорта РФ, так как успехи наших команд очень помогут продвижению нового глушителя.



## Объём рынка мототехники по данным НИУ ВШЭ на 2021 г.



В дальнейшем можно выйти на рынок по бизнес модели B2G, на производителей мототехники. Улучшение характеристик готового изделия будет

увеличивать спрос на рынке B2C, что конечно же заинтересует производителей.

Кроме того, у спортивных автомобилей такие же проблемы на выхлопе как и у мотоциклов. Этот рынок также можно освоить.



По данным агентства «Автостат» рынок спорткаров в 2024 году в РФ оценивается почти в 60 млрд. рублей и растет на 2,8% в год. На 01.01.2024 в России 274,76 тыс. спорткаров.

## Ориентировочная стоимость глушителя:

Для конечного потребителя

- Для мотоциклов - 35 – 55 тысяч рублей;
- Для автомобилей с форсированными двигателями – 20 – 25 т. руб.

Однако:

Стоимость проведения НИ и ОКР составит около 2,2 млн. рублей.



# Смета расходов на НИ и ОКР



Наименование мероприятий и необходимых средств	Тысяч рублей
Потребность в материалах на 1 прототип	12
Слесарные работы	12
Токарные работы	15
Сварные работы	20
Изготовление вспомогательной оснастки	12
Испытательный стенд	150
Привлечение специалиста по автоэлектронике	250
Аренда помещения и коммунальных услуг на 6 мес.	1 000
Фонд заработной платы на 6 месяцев.	600
Итого на 6 мес / с учетом 3-х кратной переделки	2 174

# Этапы коммерциализации



	2025	2026	2027
Проведение НИ и ОКР	+		
Получение патента и лицензии		+	
Вывод продукта на рынок спортивных мотоциклов		+	
Вывод на рынок B2C и продажа готового продукта для мотоциклов		+	
Вывод на рынок B2B и продажа готового продукта мотоциклов		+	
Вывод на рынки B2B и B2C запчастей для автокаров и продажа готового продукта			+
Продажа услуг (инжиниринг, консалдинг)			+

# План коммерциализации



## Ключевые партнеры:

- Государственные федерации авто и мотоспорта;
- Производители авто – мото-техники для спорта;

## Ключевые ресурсы:

Интеллектуальная собственность

## Ключевые виды деятельности:

- НИ и ОКР по отработке технологий, изготовления продукта под заказчика;
- Производство готового изделия;
- Инжиниринг, обучение.

## Структура издержек

- расходы на ключевые виды деятельности;
- маркетинговые расходы на рекламу и продвижение.

Готовые изделия.  
Услуги по установке и техсопровождению.

## Продукты на продажу

Лицензии на  
изготовление готового  
продукта

## Потребители:

- Ключевые партнеры;
- Частные магазины автомобильных запчастей и ремонтные мастерские.

## Способы коммерциализации:

- Прямые продажи продукта и технологий;
- Продажи лицензий на их производство, обучение персонала;
- Инжиниринг, консалтинг.

# Конкуренты на рынке



Ирбитский мотоциклетный завод



АО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг»



Завод имени Дегтярёва



В России немного производителей мотоциклов и запчастей к ним. Запасные части из Китая заняли более 20% рынка России и этот объём занятого рынка растёт. Однако никто из них не производит и не продаёт инновационные глушители предлагаемой конструкции.



# Ресурсы и состав команды



Горбашов Владимир  
Николаевич – руководитель  
проекта.

Airrom – малая  
технологическая  
компания, у которой  
нет производства.  
Продаж нет. Готового  
минимально-  
жизнеспособного  
продукта нет.  
Единственным  
ресурсом, которым  
обладает компания  
сегодня –  
интеллектуальная  
собственность.



Аминова Клара Робертовна  
– финансист с большим  
опытом работы.