Объединение независимых экспертов в области минеральных ресурсов, металлургии и химической промышленности

ИНФОМАЙН
исследовательская группа
www.infomine.ru

Обзор рынка автомобильных катализаторных блоков в России

3 издание

Москва
август, 2023

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: http://www.infomine.ru/research/18/474

Общее количество страниц: 82 стр.

Стоимость отчета различных комплектаций поставки:
1. Базовая - файл формата PDF - 84 тыс.рублей
2. Расширенная - файлы формата PDF + Word - 90 тыс.рублей
3. Пользовательская - файлы формата PDF + Word + первичные базы в Excel - 96 тыс.рублей
4. Представительская - файлы формата PDF + Word + первичные базы в Excel + 2 экз. печатной версии подписанных, прошитых, с подписью генерального директора и скрепленных печатью компании - 101 тыс.рублей
5. Максимальная - файлы формата PDF + Word + первичные базы в Excel + 2 экз. печатной версии подписанных, прошитых, с подписью генерального директора и скрепленных печатью компании + презентация, изготовленная на основании данных отчета в .ppt - 121 тыс.рублей

Этот отчет был подготовлен экспертами ООО «ИГ «Инфомайн» исключительно в целях информации. Содержащаяся в настоящем отчете информация была получена из источников, которые, по мнению экспертов Инфомайн, являются надежными, однако Инфомайн не гарантирует точности и полноты информации для любых целей. Инфомайн приложил все возможные усилия, чтобы проверить достоверность имеющихся сведений, показателей и информации, содержащихся в исследовании, однако клиенту следует учитывать наличие неустранимых сложностей в процессе получения информации, зачастую касающейся непрозрачных и закрытых коммерческих операций на рынке. Исследование может содержать данные и информацию, которые основаны на различных предположениях, некоторые из которых могут быть неточными или неполными в силу наличия изменяющихся и неопределенных событий и факторов. Кроме того, в ряде случаев из-за погрешности при округлении, различий в определениях, терминах и их толкованиях, а также использования большого числа источников, данные могут показаться противоречивыми. Инфомайн предпринял все меры для того, чтобы не допустить очевидных несоответствий, но некоторые из них могут сохраняться.
Информация, представленная в этом отчете, не должна быть истолкована, прямо или косвенно, как информация, содержащая рекомендации по инвестициям. Все мнения и оценки, содержащиеся в настоящем материале, отражают мнение авторов на день публикации и подлежат изменению без предупреждения. Инфомайн не проводит какую-либо последующую работу по обновлению, дополнению и изменению содержания исследования и проверке точности данных, содержащихся в нем. Инфомайн не несет ответственность за какие-либо убытки или ущерб, возникшие в результате использования любой третьей стороной информации, содержащейся в настоящем отчете, включая опубликованные мнения или заключения, а также последствия, вызванные неполнотой представленной информации.
Этот документ или любая его часть не может распространяться без письменного разрешения Инфомайн либо тиражироваться любыми способами. Заказчик имеет право проводить аудит (экспертизу) исследований рынков, полученных от Исполнителя только в компаниях, имеющих членство ассоциации промышленных маркетологов ПРОММАР (http://www.prommar.ru) или силами экспертно-сертификационного совета ассоциации ПРОММАР. В других случаях отправка исследований на аудит или экспертизу третьим лицам считается нарушением авторских прав.

Copyright © ООО «ИГ «Инфомайн».

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ 9

ВВЕДЕНИЕ 11

I. Строение и классификация автомобильных нейтрализаторов выхлопных газов 15
Нейтрализаторы с керамическим и металлическим носителями *15*
Окислительные, восстановительные и трехкомпонентные нейтрализаторы *17*

II. Сырье для производства автокатализаторов: основные поставщики и направления поставок 20

III. Производство автокатализаторов в РФ 24
III.1. Динамика и структура производства в 2002-2022 гг. 24
III.2. Текущее состояние крупнейших российских производителей автокатализаторов 28
III.2.1. ООО "Экоальянс" (Уральский электрохимический комбинат), (г. Новоуральск, Свердловская обл.) *28*
III.2.2. ООО "Экотехсис"ООО/"Джонсон Матти Катализаторы" (г. Красноярск) *35*
III.2.3. ООО "Мобил ГазСервис" (Нижегородская обл.) *38*
III.2.4. Прочие *40*

IV. Внешнеторговые операции с автомобильными катализаторами в России в 2001-2022 гг. 44
IV.1. Экспорт 48
IV.2. Импорт 51
IV.3. Крупнейшие иностранные компании, поставляющие автокатализаторы на российский рынок 54
IV.3.1. Johnson Matthey (Великобритания) *54*
IV.3.2. Basf Catalysts (Германия), Engelhard Technologies (США) *56*
IV.3.3. Umicore (Бельгия) *59*
IV.3.4. Ecocat OY (Финляндия) *60*

V. Экспортно-импортные цены на автокатализаторы в России в 2001-2022 гг. 61

VI. Потребление автокатализаторов в России 63
VI.1. Баланс производства-потребления катализаторных блоков в РФ в 2002-2022 гг. 63
VI.2. Ситуация в автомобильной отрасли РФ после начала СВО 65

VII. Переработка использованных автокатализаторов 71

VIII. Прогноз производства и потребления автокатализаторов в России на период до 2030 г. 77

Приложение 1. Адресная книга российских предприятий-производителей автокатализаторов и нейтрализаторов выхлопных газов автомобилей 81
Приложение 2. Адресная книга крупнейших российских предприятий-потребителей автокатализаторов 82

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Допустимые выбросы вредных веществ для транспорта в странах ЕС (согласно регламенту Евро-6), г/км
Таблица 2. Основные виды сырья для производства автокатализаторов и поставщики
Таблица 3. Поставки российским предприятиям керамических носителей (субстратов) для производства автомобильных катализаторов в 2010-2022 гг., тыс. штук
Таблица 4. Производство автокатализаторов по предприятиям РФ в 2003-2022 гг., тыс. шт.
Таблица 5. Импорт сырья ООО "Экоальянс" (УЭХК) в 2012-2022 г., т, тыс. штук
Таблица 6. Экспорт автомобильных катализаторов производства ООО "Экоальянс" в 2009-2022 гг., т, шт.
Таблица 7. Некоторые финансово-экономические показатели деятельности ООО "Экоальянс" в 2015-2021 гг., млн руб.
Таблица 8. Экспорт автомобильных катализаторов производства ООО "Джонсон Матти Катализаторы" в 2011-2022 гг., т, шт.
Таблица 9. Некоторые финансово-экономические показатели деятельности ООО "Джонсон Матти Катализаторы" в 2014-2022 гг., млн руб.
Таблица 10. Некоторые финансово-экономические показатели деятельности ООО "Мобил ГазСервис" в 2014-2022 гг., млн руб.
Таблица 11. Некоторые финансово-экономические показатели деятельности ООО "Форесия экологичные решения" в 2014-2022 гг., млн руб.
Таблица 12. Некоторые финансово-экономические показатели деятельности ООО "Динекс Русь" в 2014-2022 гг., млн руб.
Таблица 13. Некоторые финансово-экономические показатели деятельности ООО "Экомаш-КН" в 2014-2021 гг., млн руб.
Таблица 14. Некоторые финансово-экономические показатели деятельности ООО "Бозал-Автомотив" в 2014-2022 гг., млн руб.
Таблица 15. Внешняя торговля автокатализаторами в РФ в 2007-2022 гг., т, тыс. штук, тыс. $
Таблица 16. Российские предприятия-экспортеры катализаторных блоков для автомобильных нейтрализаторов в 2005-2022 гг., т
Таблица 17. Направления российского экспорта катализаторных блоков для автомобильных нейтрализаторов в 2005-2022 гг., т
Таблица 18. Зарубежные получатели российских катализаторных блоков для автомобильных нейтрализаторов в 2005-2022 гг., т
Таблица 19. Направления российского импорта катализаторных блоков для автомобильных нейтрализаторов в 2005-2022 гг., т
Таблица 20. Крупнейшие иностранные компании-поставщики автокатализаторов в Россию в 2001-2022 гг., т

Таблица 21. Крупнейшие российские предприятия-получатели импортных катализаторных блоков для автомобильных нейтрализаторов в 2005-2022 гг., т
Таблица 22. Экспортно-импортные цены на автокатализаторы в 2005-2022 гг., $/кг
Таблица 23. Баланс производства-потребления автокатализаторов (катализаторных блоков) в России в 2005-2022 гг., тыс. шт., %
Таблица 24. Производство автомобилей, частей и принадлежностей для автомобилей в РФ в 2014-2022 гг., тыс. штук
Таблица 25. Марочная структура производства автомобилей в России в 2018 г. и 2022 гг., тыс. штук, %
Таблица 26. Характеристики методов анализа содержания ценных элементов в каталитической пробе
Таблица 27. Сценарный прогноз российского производства автокатализаторов (по производителям) на период до 2030 г., тыс. штук

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1. Глобальное производство автомобилей всех типов и классов, млн единиц
Рисунок 2. Устройство трехкомпонентного автомобильного нейтрализатора выхлопных газов
Рисунок 3. Устройство керамического и металлического автомобильных катализаторов
Рисунок 4. Схема системы выпуска отработавших газов с окислительным каталитическим нейтрализатором
Рисунок 5. Схема системы выпуска отработавших газов с восстановительным и окислительным каталитическими нейтрализаторами
Рисунок 6. Схема системы выпуска отработавших газов с трехкомпонентным каталитическим нейтрализатором
Рисунок 7. Динамика импорта керамических носителей и производства автокатализаторов в России в 2005-2022 гг., тыс. шт.
Рисунок 8. Доли крупнейших производителей автокатализаторов в РФ в 2005-2022 гг., %
Рисунок 9. Производство автокатализаторов и импорт керамических субстратов ООО "Экоальянс" (УЭХК) в 1998-2022 гг., тыс. штук
Рисунок 10. Импорт керамических носителей и катализаторных блоков ООО "Джонсон Матти Катализаторы" в 2008-2022 гг., тыс. шт.
Рисунок 11. Импорт металлической катализаторной ленты и каталитических блоков (т); производство каталитических нейтрализаторов (тыс. шт.) ООО "Мобил ГазСервис" в 2009-2022 гг.
Рисунок 12. Динамика экспортно-импортных поставок автокатализаторов в РФ в 2001-2022 гг., т
Рисунок 13. Динамика экспортно-импортных поставок автокатализаторов (каталитических блоков для автомобильных нейтрализаторов) в РФ в 2001-2022 гг., тыс. шт.
Рисунок 14. Динамика экспорта автокатализаторов (каталитических блоков для автомобильных нейтрализаторов) в РФ в 2001-2022 гг., тыс. шт.
Рисунок 15. Динамика импорта автокатализаторов (каталитических блоков для автомобильных нейтрализаторов) в РФ в 2001-2022 гг., тыс. шт.
Рисунок 16. Динамика российского импорта катализаторных блоков компании Johnson Matthey в 2001-2022 гг., тыс. шт.
Рисунок 17. Динамика российского импорта катализаторных блоков и керамических носителей для их производства компании Basf Catalysts в 2001-2022 гг., тыс. штук
Рисунок 18. Динамика среднегодовых российских экспортно-импортных цен на катализаторные блоки в 2001-2022 гг., $/т
Рисунок 19. Динамика среднегодовых российских экспортно-импортных цен на катализаторные блоки в 2001-2022 гг., $/шт.
Рисунок 20. Динамика основных показателей российского рынка автокатализаторов (катализаторных блоков) в 2002-2022 гг., тыс. шт.

Рисунок 21. Динамика производства автомобилей в России в 2002-2022 гг., тыс. шт.
Рисунок 22. ТОП-10 производителей легковых автомобилей в РФ в 2022 г., % (суммарный объем – 450 тыс. штук)
Рисунок 23. Динамика емкости внутреннего рынка и производства легковых автомобилей в РФ в 2012-2022 гг., млн шт.
Рисунок 24. Объемы господдержки автомобильной отрасли в РФ в 2009-2022 гг., млрд руб.
Рисунок 25. Динамика производства автомобилей и потребления автокатализаторов в РФ в 2002-2022 гг., тыс. шт.
Рисунок 26. Сценарный прогноз производства автокатализаторов в России на период до 2030 г., тыс. штук
Рисунок 27. Производство легковых автомобилей и потребление автокатализаторов в России в 2018-2022 гг. и прогноз (базовый сценарий) на период до 2030 г., тыс. шт.

АННОТАЦИЯ

Цель исследования – анализ российского рынка автомобильных катализаторных блоков (автокатализаторов).

Объектом исследования являются катализаторные блоки для нейтрализаторов выбросов отработавших газов автомобилей.

Работа является в основном кабинетным исследованием. В качестве **источников информации** использовались данные Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстат), статистики железнодорожных перевозок, таможенной статистики РФ, базы данных "Инфомайн". Также были привлечены материалы отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, интернет-сайтов предприятий-производителей и потребителей катализаторов, а также научно-техническая литература.

Кроме того, в процессе подготовки исследования проводились ***телефонные интервью с представителями предприятий-участников рынка автокатализаторов***.

Хронологические рамки исследования: 2001-2022 гг.; прогноз – 2023-2030 гг.

География исследования: Россия.

Объем исследования: отчет состоит из **8** частей, содержит **82** страницы, в том числе **27** таблиц, **27** рисунков и **2** приложения.

Первая глава отчета посвящена классификации автомобильных нейтрализаторов отработавших газов автомобилей.

Во **второй главе** приведены сведения о сырье, необходимом для производства автокатализаторов, его характеристика. Кроме того, приведены данные об основных поставщиках сырья.

Третья глава посвящена производству автокатализаторов в России. В данном разделе приведены объемы выпуска рассматриваемой продукции по основным производителям, а также подробно описано текущее состояние крупнейших российских производителей автокатализаторов, иностранных компаний, основавших в России свои дочерние предприятия по их выпуску.

В **четвертой главе** приводятся данные о внешнеторговых операциях с автокатализаторами в России в 2001-2022 гг. Кроме того, дано описание основных зарубежных компаний-поставщиков катализаторных блоков.

В **пятой главе** приведены сведения об уровне экспортно-импортных цен на автокатализаторы в 2001-2022 гг.

В **шестой главе** рассматривается потребление автокатализаторов в России в 2002-2022 гг. В данном разделе приведен баланс производства − потребления этой продукции, а также текущее состояние и перспективы развития российского автомобилестроения.

В **седьмой главе** представлена информация о состоянии утилизации использованных автокатализаторов в России, ее перспективы в ближайшем будущем.

Восьмая глава обзора посвящена прогнозу развития российского рынка автокатализаторов на период до 2030 г.

В приложении приведены адреса и контактная информация предприятий, выпускающих и потребляющих автокатализаторы.

Целевая аудитория исследования:

- участники авторынка – производители, потребители, трейдеры, перерабатывающие предприятия;
- потенциальные инвесторы.

Предлагаемое исследование претендует на роль **справочного пособия** для служб маркетинга и специалистов, принимающих управленческие решения, работающих на рынке автокатализаторов.

ВВЕДЕНИЕ

Автокатализатор (катализатор дожигания твердых и жидких топлив) в общем случае представляет собой *сотовую (блочную) конструкцию с нанесенным слоем платинового или палладиевого сплава*, служащего катализатором процесса нейтрализации вредных выбросов автотранспорта в атмосферу.

Сокращение вредных выбросов достигается за счет преобразования более чем 90% углеводородов, угарного газа и окисей азота (содержащихся в выхлопных газах бензинового двигателя) в менее вредный углекислый газ, азот и водяной пар. Кроме того, такие системы уменьшают долю загрязнителей дизельного двигателя, преобразовывая 30-40% макрочастиц сажи в углекислый газ и водяной пар.

Недогоревшие остатки CO, CH, NO, касаясь поверхности каталитического слоя, окончательно окисляются кислородом, присутствующим в выхлопных газах. В результате протекающей реакции выделяется тепло, еще более разогревающее катализатор (до 300ºС), вследствие чего реакция окисления активизируется.

Автокатализатор, помещенный в стальной корпус, называют **нейтрализатором выхлопных газов**, который, в свою очередь, входит в систему вывода отработавших газов (СВОГ) автомобиля.

Процесс производства нейтрализатора включает 2 основных этапа:

- выпуск непосредственно автокатализатора на металлическом или керамическом носителе,
- упаковка автокатализатора в металлический корпус – кэннинг (canning).

Ключевой операцией технологии считается первый этап, в то время как кэннинг не представляет серьезных технологических проблем и может быть выполнен на большинстве машиностроительных предприятий, имеющих штамповочное и сварочное оборудование.

Расположение нейтрализатора в выпускной системе автомобиля может быть различным. У большинства автомобилей автокатализатор находится или сразу за приёмной трубой глушителя, или совместно с ней, составляя одну деталь. Другой вариант расположения – непосредственно в выпускном коллекторе, реже – после него, перед приёмной трубой. Последний вариант наименее удачный с точки зрения ремонтопригодности.

На автомобилях конца 1990-х годов и начала 21 века, автокатализатор, как правило, находится в коллекторе – такая конструкция облегчает выполнение экологических норм Евро-4. Близкое расположение автомобильного катализатора к камере сгорания обеспечивает более быстрый его прогрев до рабочей температуры и лучше сохраняет его от внешних воздействий и резких перепадов температуры, но сам коллектор при этом часто выходит из строя (трескается) из-за перегрева катализатора.

Металлы платиновой группы (МПГ) или платиноиды включают в себя собственно платину, палладий, родий, иридий, рутений, осмий. Благодаря

высокой термической и химической стойкости, а также каталитическим свойствам, платиноиды широко используются в химической, электронной, электротехнической, *автомобилестроительной*, нефтеперерабатывающей, стекольной промышленности, медицине.

Мировые запасы МПГ оцениваются на уровне около XX тыс. т, при этом свыше XX% всех запасов приходится на долю ЮАР (доля РФ – порядка 13%). Мировая добыча МПГ достигает XX тыс. т в год.

Производство платины составляет порядка XX тыс. т в год. Немногим более (XX тыс. т) добывают палладия. Россия на сегодняшний день обладает развитой сырьевой базой и мощной платиновой промышленностью. Доля России на мировом рынке платиноидов находится на уровне XX%.

В автокатализаторах используют в основном палладий и платину. Палладий чаще применяют в производстве компонентов бензиновых двигателей, а платину – дизельных. К автомобилям с дизельным приводом относится большая часть грузовиков и автобусов в мире.

Платиновые катализаторы обладают достаточно высокой эффективностью в реакциях обезвреживания углеводородов (в том числе входящих в состав дисперсных частиц) и CO, однако их недостатком является высокая активность в реакциях окисления серы с образованием SO_3.

Палладиевые автокатализаторы характеризуются меньшей эффективностью по сравнению с платиновыми аналогами в реакциях окисления продуктов неполного сгорания, однако им свойственна и меньшая активность в реакции окисления диоксида серы до серного ангидрида. В связи с этим при соответствующей доработке палладиевые или комбинированные платино-палладиевые катализаторы могут заменить традиционно применяемые платиновые катализаторы в дизельных нейтрализаторах.

Сажа, содержащаяся в выхлопе, нетоксична, но она адсорбирует на поверхности своих частиц канцерогенные полициклические углеводороды, в том числе бенз(а)пирен. Поэтому в дизельных двигателях совместно с нейтрализатором используют сажевый фильтр, который задерживает твердые частицы. Сажевые фильтры изготавливают в виде пористого фильтрующего материала из карбида кремния и периодически очищают от накопившейся сажи.

В общем случае при выборе каталитического состава нейтрализатора, как правило, универсальных решений не существует, и применительно к конкретному автотранспортному средству необходимо проводить достаточно большой объем доводочных работ в обоснование выбранного нейтрализатора.

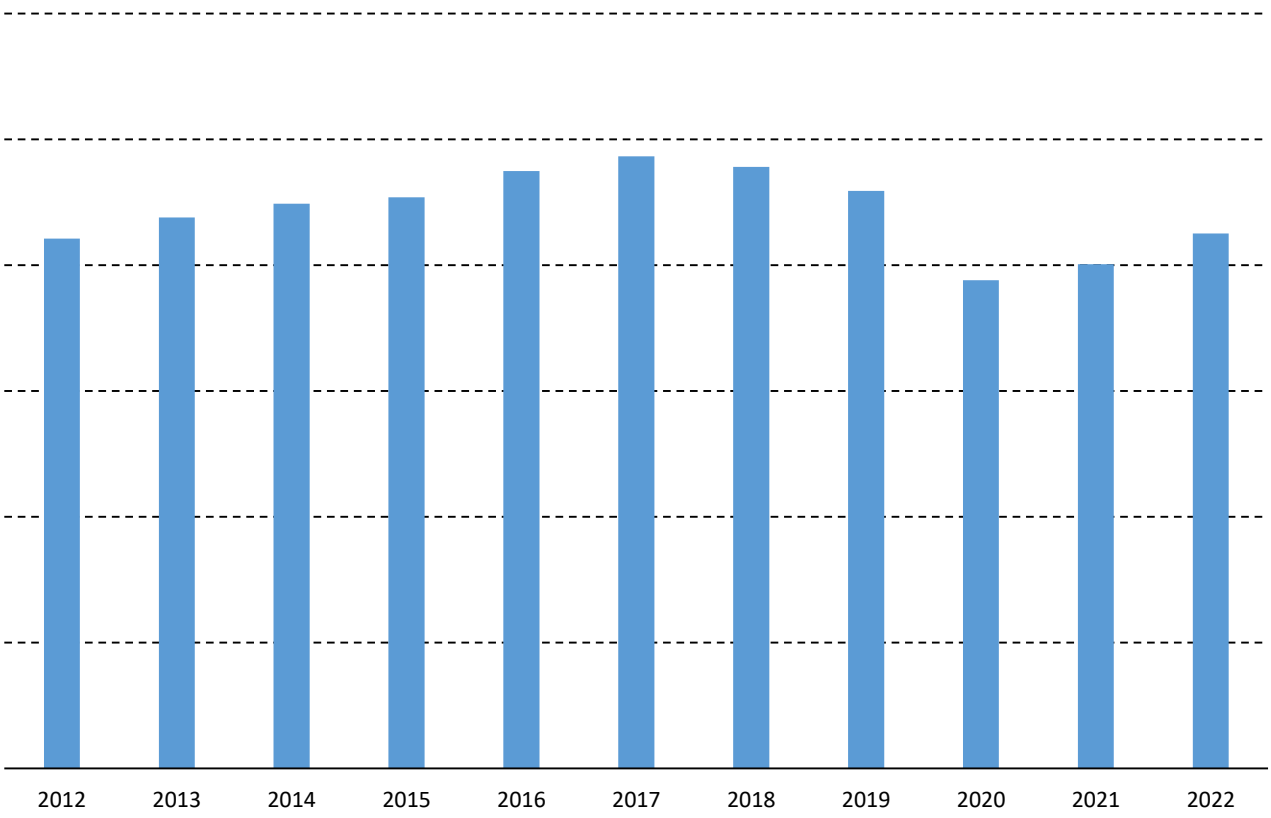
По данным компании Johnson Matthey, примерно половина (около XX т) добываемой в мире платины и более половины добываемого палладия (свыше XXX т) используется в производстве автокатализаторов.

Крупнейшими потребителями платины в автомобилестроении являются страны Европы (примерно половина общемирового объема), Япония и Северная Америка (по XX%). Крупнейшие потребители палладия – Северная Америка (XX%), страны Европы (XX%), Китай (около XX%), Япония (свыше XX%).

Учитывая тот факт, что только в нашей стране количество автомобилей в настоящее время превышает XX млн единиц (всего в мире – свыше X млрд), проблема оснащения всех транспортных средств автокатализаторами с каждым днем становится все более актуальной и значимой.

Мировое производство автомобилей в 2022 г. превысило XX млн единиц в год (рисунок 1) (РФ – свыше 0,6 млн штук).

Рисунок 1. Глобальное производство автомобилей всех типов и классов, млн единиц



Источник: OICA (Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles)

Лидерами отрасли являются: Китай (XX млн единиц в 2022 г.), США (XX млн единиц) и Япония (XX млн единиц).

Проблема экологичности автомобилей возникла ещё в середине XX века, когда машины стали массовым продуктом. Европейские страны, находясь на сравнительно небольшой территории, ранее других стали применять различные экологические нормативы. Они существовали в отдельных странах и включали различные требования к содержанию вредных веществ в выхлопных газах у автомобилей.

В 1988 г. Европейской экономической комиссией ООН был введён единый регламент (так называемый Евро-0) с требованиями снизить уровень выбросов окиси углерода, оксида азота и других веществ в автомобилях. Раз в несколько лет требования ужесточались, другие государства также стали вводить подобные нормативы. С 2015 г. в Европе действуют нормы Евро-6 (таблица 1).

Таблица 1. Допустимые выбросы вредных веществ для транспорта в странах ЕС (согласно регламенту Евро-6), г/км

Вредные выбросы	Норма для бензиновых двигателей	Норма для дизельных двигателей
Оксид углерода (CO)	1,0	0,5
Углеводород (CH)	0,1	-
Оксиды азота (NO_x)	0,06	0,08
Углеводороды и оксиды азота ($CH+NO_x$)	-	0,17
Взвешенные частицы (PM)	0,005	0,005

Источник: обзор специализированной литературы

Россия следует стандартам Евросоюза по выбросам выхлопных газов, хотя их реализация отстаёт на 6-10 лет. Первым стандартом, который был официально утверждён в РФ, стал Евро-2 в 2006 г. Регламент предусматирвал поэтапное ужесточение требований – от уровня Евро-2 в 2006 г. до Евро-5 в 2014 г. С 2014 г. в России стандарт топлива Евро-5 действует на все импортируемые автомобили, регламентируя нормы по выбросам: CH – до 0,05 г/км, CO – до 0,8 г/км и NO_x – до 0,06 г/км. С 2016 г. он стал применяться и на все производимые автомобили.

Стандарты Евро-5 и Евро-6 имеют одинаковые нормы максимального количества выбросов вредных веществ для автомобилей с бензиновым двигателем. Для автомобилей с дизельным двигателем стандарт Евро-5 имеет менее строгие требования: оксид азота (NO_x) не должен превышать 0,18 г/км, а углеводороды и оксиды азота ($CH+NO_x$) – 0,23 г/км.

Крупнейшими мировыми компаниями, работающими на рынке автомобильных катализаторов, являются:

- BASF SE (Германия);
- Tenneco Inc. (США);
- Johnson Matthey (Великобритания);
- Klarius Products Ltd. (Великобритания);
- Umicore (Бельгия).