

*Чистый Воздух –
Сделано вГермании*

Этот сборник статей рассказывает об активистах, законодательных инициативах и мерах, которые способствуют высокому уровню качества воздуха в Германии. Особое внимание в этой публикации уделяется снижению выбросов автомобильного транспорта, который, как известно, вносит основной вклад в загрязнение атмосферы.

В первой главе содержится информация о юридических аспектах, которые обеспечивают соблюдения необходимых стандартов для улучшения качества воздуха. Большинство этих норм и законов основаны на законодательстве Европейского Союза. Во второй главе говорится о решении проблем с загрязнением воздуха с точки зрения планирования. Глава №3 объясняет меры и инициативы, которые были приняты муниципалитетами, компаниями и экологическими ассоциациями для того, чтобы снизить количество выбросов, приходящихся на долю транспортного сектора. В 4-й главе выделены основные технологические параметры, обеспечивающие снижение эмиссии вредных веществ. В главе 5 приводятся примеры международного сотрудничества в сфере улучшения качества воздуха.

Цифры и факты транспортной сферы Германии

В 2011 году в Германии было зарегистрировано больше 42 миллионов автомобилей, это означает, что на 1000 жителей приходится 517 авто.

70% грузоперевозок приходится на грузовой автомобильный транспорт и только 17% на железнодорожный транспорт.

Сбор за перевозки грузовым автотранспортом колеблется между €0,14 и €0,29 в зависимости от экологических характеристик транспортного средства.

Выбросы парниковых газов в 1991 году составляли 1 млрд. 200 миллионов тонн, в 2012 году этот показатель составил 937 миллионов тонн углекислого газа, около 20% от этой суммы приходится на сферу транспорта.

В Мюнстере 38% процентов поездок осуществляются с помощью велосипедов, в городах на долю велосипедов приходится 10% поездок.

Цена билета на одну поездку в общественном транспорте составляет – €2,60 в Берлине, Франкфурте и в Мюнхене и €3 в Гамбурге.

За последние 20 лет значительно уменьшилось количество выбросов, приходящихся на транспорт. Так, выбросы монооксида углерода и полициклических ароматических углеводородов были снижены на 90%, бензола на 95%, оксида азота на 90%, а твердых веществ на 70%.



Чистый Воздух - Сделано в Германии

Согласно оценкам, которые представлены в отчете Всемирной Организации Здравоохранения, в 2012 году 3,7 миллиона преждевременных смертей были вызваны загрязнением воздуха. Если же в отчет внести данные о загрязнении воздуха в помещениях, то в таком случае проблема загрязнения воздуха станет проблемой мирового масштаба. Загрязнение воздуха имеет огромное влияние на население бедных и неразвитых стран, преимущественно Юго-Восточной Азии, а также является огромным риском для индустриальных регионов. Расчеты Федерального агентства по окружающей среде показывают, что присутствие в воздухе мелких частиц вызывает в Германии около 47 000 преждевременных смертей в год.

За последнее десятилетие Германии удалось значительно уменьшить показатель загрязнения воздуха. Сегодня в Германии можно увидеть чистое небо над гигантскими промышленными районами, и даже понятие «Waldsterben», означающее вымирание лесов из-за окисления воздуха и кислотных дождей, исчезло из повседневного лексикона немцев. Это означает, что процесс очищения воздуха сохраняет не только здоровье человека, но и целые экосистемы.

Эмиссия большинства объектов, регулярно загрязнявших воздух в Германии, была значительно снижена за последние несколько лет. Это удалось сделать благодаря технологиям десульфуризации (очистки от серы) дымовых газов, а также использования электрофильтров и катализаторов. Применение этих технологий было вызвано созданием закона Европейского Союза о стандартах выбросов вредных веществ, впоследствии положения данного закона были приняты в европейских странах. Новые стандарты преимущественно касались конкретных заводов с большими установками, а также автомобилей, работающих на дизельном топливе. Однако успешная политика в этой области не может основываться только на стандартах, регулирующих количество выбросов.

После попадания в атмосферу, вредные вещества рассредоточиваются в воздухе, где они вступают в реакцию с остальными химическими элементами, образуя, таким образом, вторичные загрязнители. Поэтому, нормы выбросов могут служить только в качестве справки, отвечающей за выброс определенных веществ и их влияние на здоровье человека. Исходя из этого, важно напрямую регулировать загрязнителей воздуха и концентрацию вредных веществ в окружающей среде. В Германии ответственность за состояние атмосферы обязывает местные и региональные власти создать план, в котором содержатся различные меры улучшающие качество воздуха. Хорошо известны примеры «Зон с низким уровнем выбросов», в которых запрещено использование транспортных средств, не соответствующих экологическим стандартам.

Очень важно сотрудничество на международном уровне, поскольку загрязнители воздуха могут переноситься на большие расстояния. Конвенция о трансграничном сотрудничестве, касающаяся загрязнения воздуха, является примером того, как государства могут сотрудничать, чтобы снизить уровень загрязнения воздуха. В соответствии с правилами конвенции, ее участники не могут превысить общего количества объектов - загрязнителей воздуха.

Несмотря на достигнутые успехи в улучшении качества воздуха, Германии предстоит долгий путь, чтобы довести до минимума присутствие диоксида азота в воздухе, а также

уменьшить количество мелких частиц до уровня, рекомендуемого Всемирной Организацией Здравоохранения.

Текст предоставлен Федеральным Агентством Окружающей Среды.

Контакты: Марсель Лангнер, Marcel.Langner@uba.de

Дополнительная информация: www.umweltbundesamt.de/en

Глава 1. Политика здоровой среды

Чистый воздух нуждается в правильном законодательстве.

Загрязнение воздуха вызвано деятельностью человечества. Потребление энергии, ведение сельского хозяйства и постоянное производство товаров являются главными причинами загрязнения. Из всех веществ, которые загрязняют атмосферу, наиболее вредными для человека являются диоксид азота и твердые частицы, находящиеся в воздухе. Благодаря введению строгих предельных объемов выбросов и мер, касающихся предотвращения эмиссии в промышленности, транспорте и частных домохозяйствах, удалось существенно снизить уровень загрязнения воздуха по сравнению с предыдущими десятилетиями. Тем не менее, концентрация диоксида азота и твердых частиц по-прежнему превышает ограничения. Наличие некоторых частиц в воздухе вызвано конверсией вредных газообразных веществ, таких как диоксид серы, оксиды азота, а также летучих органических соединений и аммиака. Подобные загрязнители воздуха вредны для экосистем и наносят ущерб их разнообразию, а также могут привести к повышенной концентрации озона, что влечет за собой опасность для здоровья человека.

Политика правительства Германии

Действия Германии направлены на обеспечение соответствия стандартам Европейского Союза, которые касаются контроля загрязнения воздуха. В прошлом, были приняты и реализованы соответствующие меры относительно содержания диоксида серы и летучих органических соединений. Германии также необходимо предпринять усилия для снижения оксидов азота и аммиака. Необходимые сокращения выбросов оксидов азота будут достигнуты в транспортном секторе и на объектах промышленности. Сокращение выбросов аммиака будет достигнуто за счет строгого выполнения программы правительства Германии по сокращению выбросов аммиака в сельском хозяйстве.

План немецкого правительства по борьбе с загрязнением воздуха основывается на четырех стратегиях:

- Установление стандартов качества окружающей среды
- Требования по исполнению сокращения выбросов с применением наилучших на данный момент технологий.
- Правила производства
- Установление предельных значений эмиссии вредных веществ

Большинство максимальных предельных объемов выбросов, предусмотренных европейскими директивами по борьбе с загрязнением воздуха, были также перенесены и в немецкое законодательство. Важные европейские директивы включают в себя, например, Директиву 2008/50/ЕС о качестве и чистоте европейского воздуха, будущую директиву по промышленным выбросам и директиву 2001/81/ЕС о национальных предельных значениях эмиссии для некоторых загрязнителей атмосферы.

1.2 Важные политические инструменты для обеспечения чистоты воздуха.

Федеральный закон о борьбе с выбросами и соответствующие указы.

В основном, контроль качества воздуха в Германии регулируются Законом «о предотвращении вредного воздействия на окружающую среду» вызванного загрязнением воздуха, шумом, вибрацией и другими подобными явлениями. Также имеется краткий федеральный акт о контроле над эмиссией вредных веществ, его исполнение, положения и административные правила.

Технические инструкции по контролю качества воздуха.

Технические инструкции по контролю качества воздуха являются современным инструментом немецких властей, обеспечивающим контроль качества воздуха. Они содержат положения о защите граждан от недопустимо высоких выбросов загрязняющих веществ, источником которых являются различные объекты. В инструкции также описаны требования для предотвращения неблагоприятного воздействия на окружающую среду, также в них содержится информация о предельно допустимых значениях для объектов, которые загрязняют атмосферу, данные объекты должны быть обновлены до самых высоких стандартов с использованием наилучших технологий.

Поправка к Постановлению о малых отопительных установках

Поправка к Постановлению о малых отопительных установках, которая вступила в силу в марте 2010 года, была важным шагом в направлении сокращения выбросов твердых частиц от таких устройств, как печи и изразцовые печи. Особенные требования к техническим характеристикам печей и к их модернизации позволят достичь заметного сокращения выбросов твердых частиц на 5-10% в жилых районах города.

Реализация директивы о промышленных выбросах

Сокращение значительной доли выбросов будет достигнуто благодаря достижению целей, поставленных данной директиве.

Трансграничная политика контроля загрязнения воздуха.

Значительная масса загрязняющих веществ, находящихся в воздухе, способна перемещаться на большие расстояния, в том числе и в соседние страны. Поэтому, трансграничная политика, обеспечивающая контроль над загрязнением воздуха, имеет стратегическое значение для качества воздуха в Германии. Таким образом, немецкие власти активно участвуют в конструктивном диалоге о загрязнении воздуха, как на европейском, так и на международном уровне. Одним из примеров является сотрудничество в рамках Женевской конвенции о трансграничном загрязнении воздуха.



Пункт измерения загрязнения воздуха, Вальдхоф

Дополнительная информация:

<http://www.bmub.bund.de/en/topics/air-mobility-noise/air-pollution-control/general-informatio>

Нормы выбросов для транспортных средств, в Германии и в Европейском Союзе.

На долю транспорта приходится одна четверть всех выбросов углекислого газа в Европейском Союзе. В 2009 году ЕС ввел специальное постановление, целью которого является снижение выбросов новых легковых автомобилей до уровня 130 грамм углекислого газа на километр. Планируется, что этого показателя достигнуто к 2015 году. Каждому производителю поставлена индивидуальная задача, в зависимости от того, какими характеристиками обладает его парк транспортных средств. До вступления в силу данного постановления, темп снижения выбросов составлял около 1% в год. Начиная с 2008 года, этот показатель начал составлять 4% в год, таким образом, цели постановления, которые планировалось достичь к 2015 году, были достигнуты заранее (График 1). Евросоюз выступил с аналогичными требованиями относительно небольших коммерческих автомобилей в 2011 году и легковых автомобилей в 2013 году, для того, чтобы к 2020 году достичь показателя выбросов 95 грамм углекислого газа на километр пути. Другие страны также последовали этому примеру, установив похожие нормы (График 2). В будущем ожидается, что ЕС будет опираться на этот успешный опыт путем расширения временного горизонта для достижения еще более низких показателей углекислого газа в 2025/2030 годах. Подобные нормы будут распространяться на грузовой транспорт, также будут предприняты шаги для достижения соответствия между количеством выбросов показанных в лабораторных условиях и данными, показанными в реальной ситуации.

Загрязнение воздуха от автотранспорта контролируется в ЕС с 1970 года, но текущая форма регулирования, хорошо известная как стандарты «Евро», начала действовать с 1992 года. Последний стандарт, Euro VI (2013, для грузовых автомобилей) / Euro 6 (2014, для легковых автомобилей) устанавливает лимиты выбросов монооксида углерода (CO), углеводорода (HC), оксида азота (NOx) и частицы. За последние годы ограничения серьезно ужесточили. Благодаря переходу с Евро 4 на Евро 6, легковые автомобили на дизельном топливе стали выбрасывать на 70% меньше оксида азота. Но последние данные говорят о том, что количество выбросов дизельных автомобилей в лабораторных условиях отличается от объема выбросов в реальных условиях. Поэтому в Европейском Союзе вступает в силу дополнительное постановление, обязывающее производить испытания автомобилей не только в лаборатории, но и в реальных условиях для соответствия стандарту Евро 6. Европейский регламент имеет серьезное влияние на уровень выбросов в глобальном масштабе, и большинство из ключевых рынков транспортных средств, стали следовать евростандартам, касающихся загрязнения воздуха.

Текст International Council on Clean Transportation (Международный Совет по Чистому Транспорту)

Контакты: Доктор Петер Мок, Управляющий Директор ICCT Europe,
peter@theicct.org

Дополнительная информация:

www.theicct.org/europe

http://transportpolicy.net/index.php?title=Category:European_Union

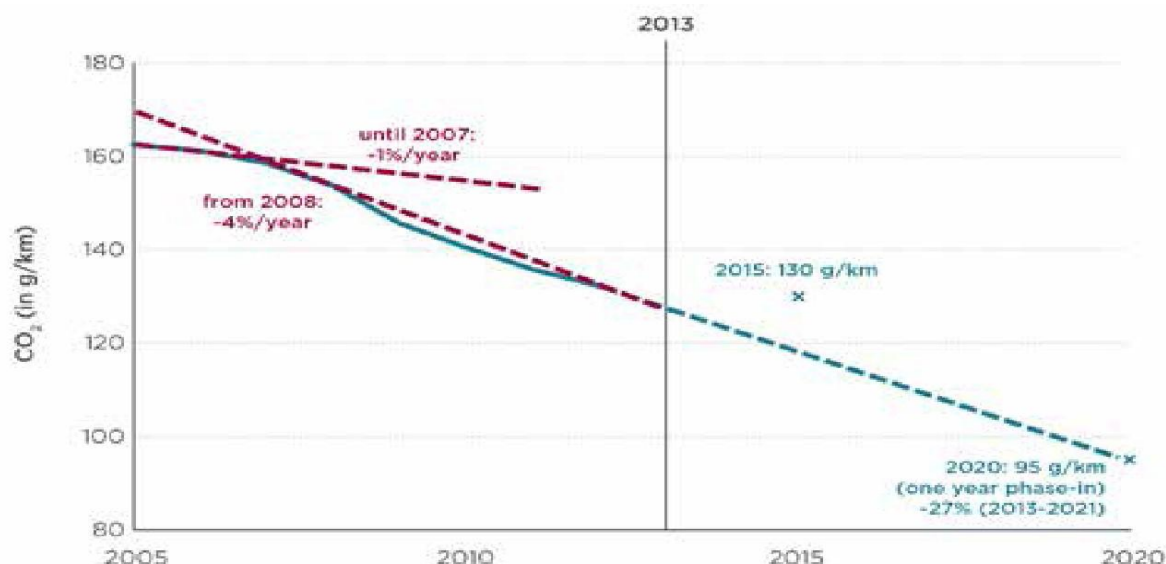


График 1. Сравнение выбросов новых легковых авто в ЕС.

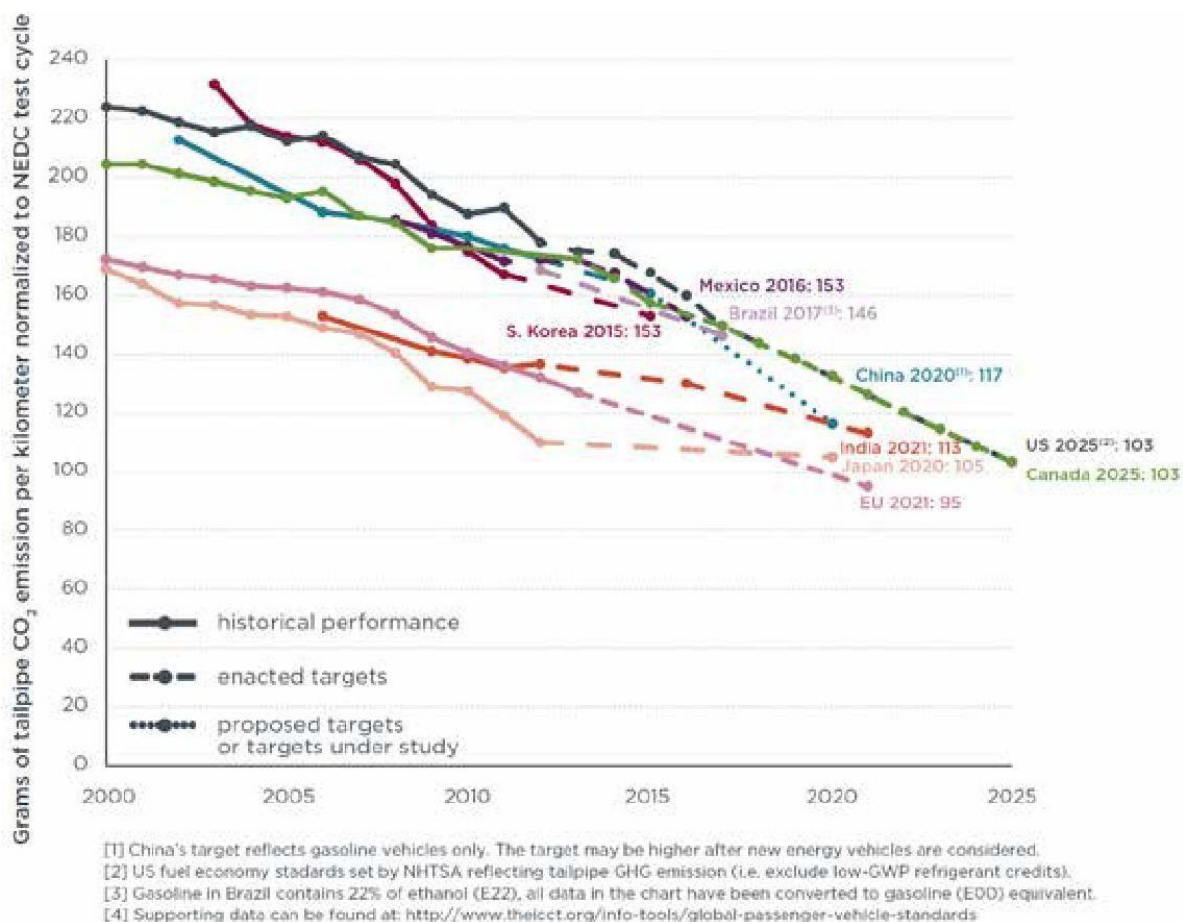


График 2. Показатели выбросов автомобилей в других странах 1 гр. CO₂/км

Примечания:

- *1+Индекс Китая включает в себя показатели только бензиновых автомобилей
- *2+ Стандарты экономии топлива США устанавливаются Национальным управлением безопасности движения и включают в себя выбросы углекислого газа (источники с небольшим количеством выхлопов не учитываются)
- *3+ Бензин в Бразилии на 22% состоит из этанола, все показатели в графике переведены в бензиновый эквивалент
- *4+ Дополнительную информацию вы можете найти по адресу: <http://www.theicct.org/info-tools/global-passenger-vehicle-standards>

Diesel cars: Nitrogen oxide (NO_x) emissions (in g/km)

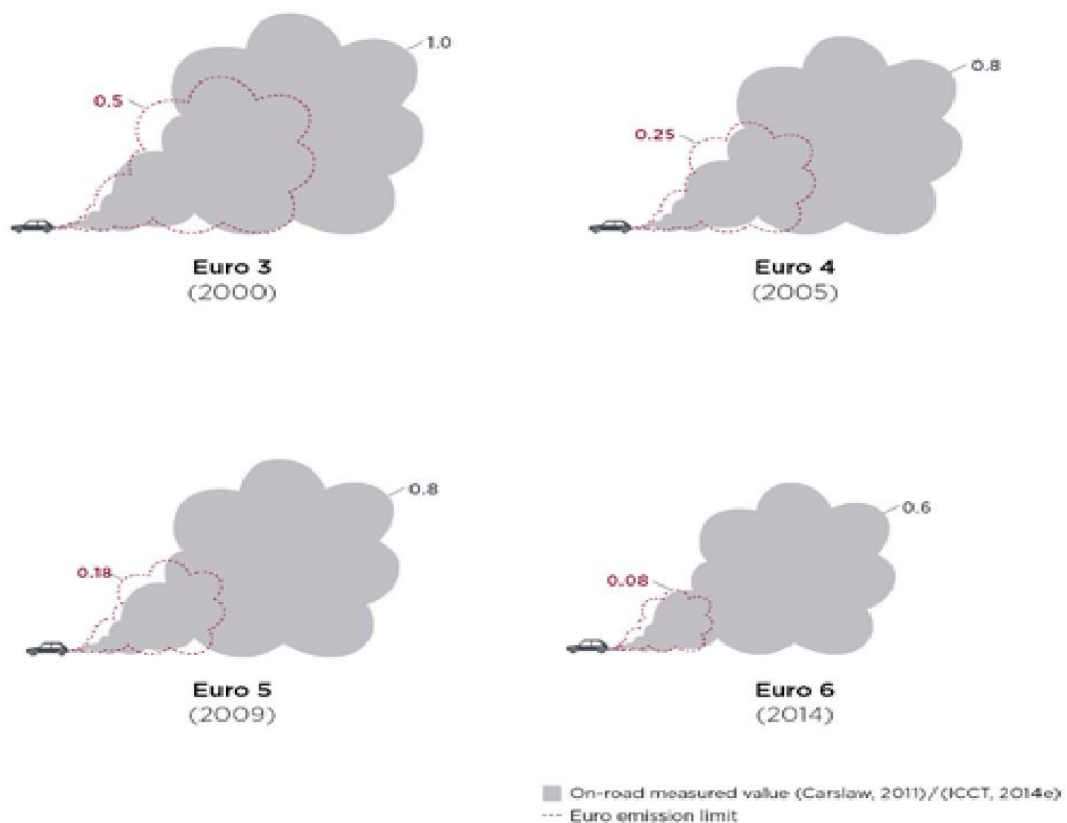


Рисунок 3. Выбросы окиси азота автомобилями на дизельном топливе.

- - зарегистрированный объем выбросов на дорогах.
- ■ ■ - ограничение выбросов, согласно стандарту ЕС

Право на чистый воздух

Чистый воздух – это базовая человеческая потребность и он необходим для хорошего здоровья. Европейский Союз признает право людей на чистый воздух и обеспечивает его защиту через законодательство и судебные решения. Директива о качестве воздуха в окружающей среде устанавливает юридические ограничения, согласно уровню загрязнения воздуха. К сожалению, в странах ЕС широко распространено несоблюдение данной директивы: часто превышаются установленные ограничения, планы по улучшению качества воздуха устарели, не соблюдаются должным образом или вообще отсутствуют.

На основе нескольких законодательных актов Европейского Союза, каждый гражданин имеет «право на чистый воздух» и может заставить компетентные органы принять меры по снижению загрязнения воздуха. Deutsche Umwelthilfe (DUH – немецкая общественная организация по защите окружающей среды) в последние годы инициировала несколько судебных дел в целях снижения загрязнения атмосферного воздуха в городах. Каждое из судебных дел оказало положительное воздействие на ситуацию. Вместе с партнерами из юридической организации Client Earth, DUH опубликовал специальный справочник Clean Air, в котором описывается базовая правовая информация и имеется необходимый справочный материал. Данное руководство создано для того, чтобы проинформировать людей и неправительственные организации о том, как они смогут реализовать свое право на чистый воздух. DUH вместе с другими европейскими НПО выступают за серьезный пересмотр законодательства Евросоюза для того, чтобы улучшить экологическую ситуацию. DUH сотрудничает в европейских кампаниях за чистый воздух (<http://www.cleanair-europe.org/>), финансируемых программой ЕС «LIFE program» и движением Sootfree, подобные кампании касаются не только проблем со здоровьем, но и воздействия климата в результате загрязнения воздушного пространства.

Текст Немецкой Организации по Защите Окружающей Среды.

Контакты: Дороти Саар, saar@duh.de

Дополнительная информация:

<http://www.russfrei-fuers-klima.de/international>

http://www.duh.de/verkehr_luftreinhaltung0.html

(German language)



Справочник Clean Air – Практическое руководство к законам ЕС о чистом воздухе.

Чистый воздух – это базовая человеческая потребность и он необходим для хорошего здоровья. Европейский Союз признает право людей на чистый воздух и обеспечивает его защиту через законодательство и судебные решения. Это практическое руководство создано для того, чтобы помочь людям реализовать свое право на чистый воздух.

Скачать справочник можно по ссылке:

<http://www.clientearth.org/reports/20140515-clientearth-airpollution-clean-air-handbook.pdf>



*Интервью с Акселем Фридрихом
Немецкий опыт в улучшении качества воздуха*

Каких результатов удалось достичь Германии?

Сейчас качество воздуха в немецких городах выше, чем оно было в сельских районах 20 лет тому назад. Германии удалось сократить содержание окиси углерода на 90%, полициклических ароматических углеводородов на 90%, бензола на 95% и мелких частиц на 70%. Все это означает, что мы достигли серьезных результатов в очищении воздуха.

Как вы подошли к проблеме загрязнения воздуха?

Мы начали действовать в разных направлениях. Прежде всего, был создан закон, касающийся транспорта и выхлопных газов, данный закон должен был уменьшить концентрацию бензола и озона, на долю которых приходилась наибольшая часть выбросов в 1970-х и 80-х. Далее, ухудшающаяся экологическая ситуация вынудила Европейский Союз принять соответствующие законы и ввести жесткие правила в отношении объектов промышленности. Были введены правила переработки и нормы содержания углеводородов. Были разработаны планы по уменьшению доли углеводорода, диоксидов и озона. Был ряд инициатив по реализации этих планов, это означает, что мы подошли к проблеме со стороны планирования, а также создали необходимую законодательную базу для быстрого достижения значительных улучшений.

Назовите факторы достижения успеха, а также причины некоторых неудач

Главным фактором успеха стало привлечение Федерального Агентства по Защите Окружающей Среды и ряда экологических организаций. На власть оказывалось постоянное давление, была проведена большая работа по информированию населения о проблеме загрязнения воздуха. В тоже время были обрисованы решения, благодаря которым удалось решить проблемы. Большинство из этих инициатив исходило от Федерального Агентства по Защите Окружающей Среды, что лишний раз доказывает тот факт, что природоохранное управление может эффективно работать в сочетании с обеспечением соблюдения принятых экологических стандартов.

Однако, частные предприятия не всегда готовы к сотрудничеству. Они стараются заблокировать введение жестких норм по причине высокой стоимости модернизации. Получается, что негативный аспект заключается в том, что улучшение качества воздуха не бесплатно. Но убытки, которые несет за собой загрязнение, гораздо выше, чем соблюдение экологических стандартов. Эти расходы несет все общество, но затраты связанные с модернизацией в первую очередь касаются предпринимателей. При этом, сам предприниматель не оплачивает какой-то специальный налог, а оплачивает покупатель, из-за того, что цена на продукт стала выше. Жесткие экологические стандарты полезны для экономики, так как они являются важным фактором для появления инноваций.

Каковы главные приоритеты для Германии сейчас, и какие проблемы еще не решены?

Главной проблемой для нас является изменение климата, в этой области еще есть много того, что нужно сделать, необходимо по-прежнему снижать содержание углекислого газа, а также сделать шаги в направлении уменьшения количества выбросов сажи, копоти, фторированных газов и метана. В тоже время, у нас еще не решен вопрос с количеством мелких частиц в воздухе. В городах сохраняется проблема с диоксидом азота, который содержится в выхлопах автомобилей на дизельном топливе, много вопросов вызывают неправильная политика по дестимулированию, а также некоторые меры, которые вводят в заблуждение.

Какую пользу из немецкого опыта могут извлечь развитые и развивающиеся страны?

Перед введением норм и правил, наиболее важным моментом является формирование понимания проблемы у людей. Это означает, что нужно произвести оценку того, что является причиной проблемы загрязнения. Это должно сочетаться с эффективной системой контроля качества воздуха для получения необходимой информации, которая поможет принять наиболее эффективные меры с точки зрения экономики, позволяющие снизить влияние загрязнения воздуха, как на здоровье людей, так и на климат. Важно, чтобы в первую очередь были приняты меры, которые не подразумевают больших затрат, но при этом несут большой эффект по восстановлению экологии.

СПАСИБО БОЛЬШОЕ!

Доктор технических наук Аксель Фридрих.

Аксель Фридрих является доктором технических наук, химического факультета Технического Университета Берлина. Аксель Фридрих уже более 28-ми лет сотрудничает с Федеральным Агентством по защите окружающей среды.

С 1994 по 2008 он возглавлял организацию «Окружающая среда, транспорт и шум» («Environment and Transport, Noise») и занимался всеми вопросами, связанными с экологией, транспортом, включая проблемы планирования и загрязнения воздуха.

С 2008 года г-н Фридрих является консультантом Всемирного Банка, Немецкого Общества Международного Сотрудничества и других международных организаций ряда развитых и развивающихся стран, таких как Китай, Индия, Индонезия, Таиланд, Малайзия, Чили и Бразилия.

В Европе он участвовал в разработке норм эмиссии, касающихся выбросов топлива, легковых и грузовых автомобилей.

Аксель Фридрих был председателем рабочей группы ОЭСР по вопросам транспорта, а также был членом Комитета Министерства Транспорта Германии для реализации национального плана по внедрению велосипедов.

Господин Фридрих является членом Консультативного комитета Немецкой Велосипедной Академии, членом научно-консультативного комитета Транспортного Клуба Германии, а также одним из учредителей Международного Совета по Чистому Транспорту.

Доктор Аксель Фридрих лауреат премии Хаагена-Смита (Haagen Smits Clean Air Award) 2006 года в номинации «Чистый Воздух».

Глава 2. Менеджмент в сфере чистого воздуха

Меры, предпринимаемые для развития устойчивого (экологичного) общественного транспорта оказывают положительное влияние, снижая концентрацию вредных веществ в атмосфере, даже если они не были специально разработаны для очищения воздуха. К таким мерам можно отнести улучшение качества жизни в районах города, улучшение работы общественного транспорта, модернизацию транспортных средств, создание специальных зон, с ограничением скорости до 30 км/ч, развитие велосипедного транспорта и даже уборка улиц. Большинство из перечисленных мер включаются в план по очищению воздушного пространства и имеют прямую взаимосвязь с базовыми процессами планирования мобильности.

В этой главе речь пойдет о том, как проблема чистого воздуха становится главной во всех процессах планирования, а также о методах контроля над загрязнением воздуха в Германии. Будет представлена информация об измерении и моделировании загрязнения воздуха, и описание примеров по планированию улучшения качества воздуха на муниципальном уровне. Исследования проблемы загрязнения воздуха с профессионально-технической точки зрения, а также с точки зрения опыта администрирования и местного самоуправления.



Измерительный пункт Федерального Агентства Защиты Окружающей Среды.

2.1 Измерение загрязнения воздуха

Человеческое обоняние часто не может почувствовать вредные вещества, содержащиеся в воздухе. Они невидимы и перемещаются вместе с потоком воздуха. Концентрация некоторых загрязнителей в воздухе настолько мала, что не оказывает никакого влияния ни на здоровье человека, ни на окружающую среду. Обычно проходит много времени до того момента, как их воздействие становится по-настоящему заметным.

Чтобы гарантировать качество воздуха или для того, чтобы улучшить его, эксперты проводят регулярные измерения по всей стране.

Ответственность за контроль над состоянием воздуха лежит на Федеральном Агентстве по защите Окружающей Среды, а также на федеральных землях, но при этом они выполняют разные функции.

Измерительные станции Федерального Агентства по защите Окружающей Среды расположены вдали от городов и населенных пунктов. Это делается для того, чтобы такие источники загрязнения воздуха как промышленные районы и электростанции не могли влиять на результаты измерений. Станции Федерального Агентства, расположенные в сельской местности, определяют качество воздуха в воздушных массах, которые перемещаются на большие расстояния и пересекают государственные границы.

Измерение локального загрязнения воздуха

В отличие от Федерального Агентства по защите Окружающей Среды, измерения, выполняемые администрацией федеральных земель, производятся в городах, агломерациях и районах с высокой плотностью движения. Это позволяет контролировать качество воздуха на местном и региональном уровне.

Федеральное агентство по окружающей среде объединяет данные о качестве воздуха от собственной сети станций и от станций, относящихся к федеральным землям. Полученные данные используются для создания специальных карт по каждому загрязняющему веществу, каждая из таких карт демонстрирует уровень загрязнения районов Германии тем или иным веществом. Информация, представленная на этих картах, постоянно обновляется.

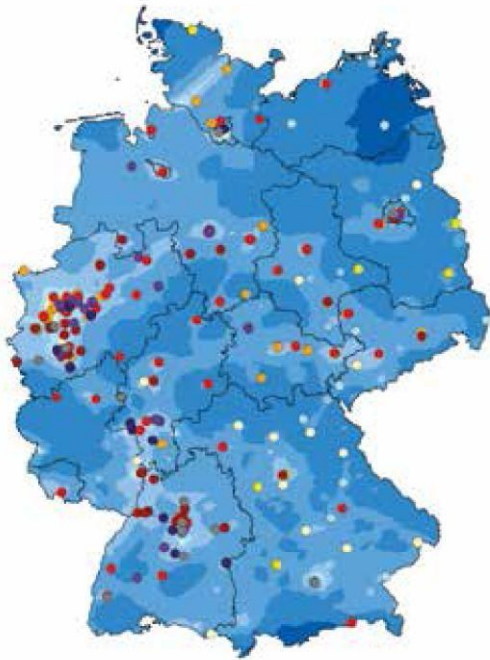
Каждая станция мониторинга воздуха в Германии (станция Агентства по защите Окружающей Среды или станция федеральных земель), имеет специальные измерительные программы и работает с определенными измерительными инструментами. Информацию со станций, работающих в настоящее время, так и со станций, которые больше не функционируют можно посмотреть на сайте Федерального Агентства по защите Окружающей Среды.

Текст Федерального Агентства Защиты Окружающей Среды.

Дополнительная информация:

<http://www.umweltbundesamt.de/en/topics/air/measuringobservingmonitoring>

Рисунок 4. Карта Германии, показывающая концентрацию NO_x 2013 год.



Карта Германии, отображающая ежедневную концентрацию частиц пыли в 10 микрон из расчета 50 мкг/м^3 2013 год.



Источник: Федеральное Агентство по Защите Окружающей Среды

По данным Федерального Агентства Защиты Окружающей Среды

Информация о загрязнении воздуха

Для того чтобы узнать о текущей ситуации с загрязнением воздуха в Германии, пройдите по ссылке: <http://www.umweltbundesamt.de/en/data/current-concentrations-of-air-pollutants-in-germany>

Взаимосвязь между количеством выбросов вредных веществ и движением транспорта в городах.

Справочник коэффициентов выхлопных газов автомобильного транспорта (*The Handbook of Emission Factors for Road Transport (HBEFA)*) представляет собой компьютерную базу данных, которая первоначально была разработана по поручению органов охраны окружающей среды Германии, Австрии и Швейцарии, однако сейчас используется и в других странах Европы. Эта программа показывает коэффициенты выбросов на километр пути или в конкретной дорожной ситуации, в зависимости от количества выбранных параметров. HBEFA предлагает различные уровни дифференцированной информации, например:

- по типу выбросов («горячий», холодный, испарение)
- в соответствии с определенными параметрами, такими как категория транспортного средства, изменение количества и качества транспорта для некоторых стран,
- по типу вредного вещества (подлежит ли оно контролю или нет),
- а также детальные характеристики транспортного средства (конструкция автомобиля, год выпуска, объем двигателя, тип топлива).

Из-за невозможности учета абсолютно всех аспектов загрязнения воздуха, Техническим Университетом Граца была разработана специальная программа, учитывающая факторы загрязнения от легковых и грузовых автомобилей PHEM (*Passenger car and Heavy duty vehicle Emission Model*). Такие проекты необходимы для повышения точности и расширения зоны измерений для PHEM, например, в него необходимо включить параметры стандарта Евро 6, характеристики фильтров для дизельного топлива. HBEFA используется многими различными учреждениями, например федеральными агентствами и государственными органами власти, научно-исследовательскими учреждениями и экологическими организациями, чтобы оценить качество воздуха в будущем или сравнить воздействие различных мер, касающихся перевозок и транспорта.

Текст Федерального Агентства по защите Окружающей Среды.

Автор: Кристиана Витцтум фон Экштэдт

Контакты: Тимо Янитцек Timmo.Janitzek@uba.de

Дополнительная информация:

<http://www.hbefa.net/e/index.html>

Моделирование загрязняющих веществ и выбросов парниковых газов.

Процессы ежедневного перемещения людей на автомобилях, а также транспортировки товаров являются одними из основных источников загрязнения воздуха и выбросов углекислого газа.

Экологическая стратегия в области транспорта, и, конечно же, ее отдельные пункты, должны обладать значительным потенциалом в сфере снижения объема выхлопных газов, выделения токсичных и загрязняющих веществ, таких как оксиды азота и мелкие частицы, стратегия также должна предусматривать положительное влияние на выбросы углекислого газа. Точное измерение выбросов, приходящихся на долю транспортных средств, является практически нереальной задачей (за исключением измерений, направленных на конкретные виды автотранспорта), поэтому для оценки влияния транспорта были использованы приблизительные данные.

Транспортное планирование предлагает решения для этой дилеммы, так как транспортное моделирование может быть использовано в качестве разумной основы для моделирования выбросов и оценки воздействия мер по смягчению последствий использования транспорта.

На основе результатов моделирования дорожного движения, проведенного с помощью программ VISUM и VISSIM (от компании PTV Planung Transport Verkehr AG), используемых для транспортного планирования, можно рассчитать выбросы наиболее серьезных загрязняющих веществ, как на локальном уровне (участок дороги, перекресток), так и уровне системы (например, городская транспортная сеть).

На макроскопическом уровне, такие программы как VISUM или IMMISem моделируют выбросы вредных веществ на основе справочника коэффициентов выбросов ((HBEFA) см. раздел 2.3). Знание о количестве выбросов конкретных типов транспортных средств во время осуществления движения, а также во время различных дорожных ситуаций совмещается с информацией об условиях движения, транспортных потоках и информации о парке транспортных средств. Таким образом, появляется возможность точно рассчитать выбросы, правильно оценить их воздействие на местную окружающую среду, с помощью использования полученной информации об эмиссии в качестве входных данных для моделирования рассеивания вредных веществ.

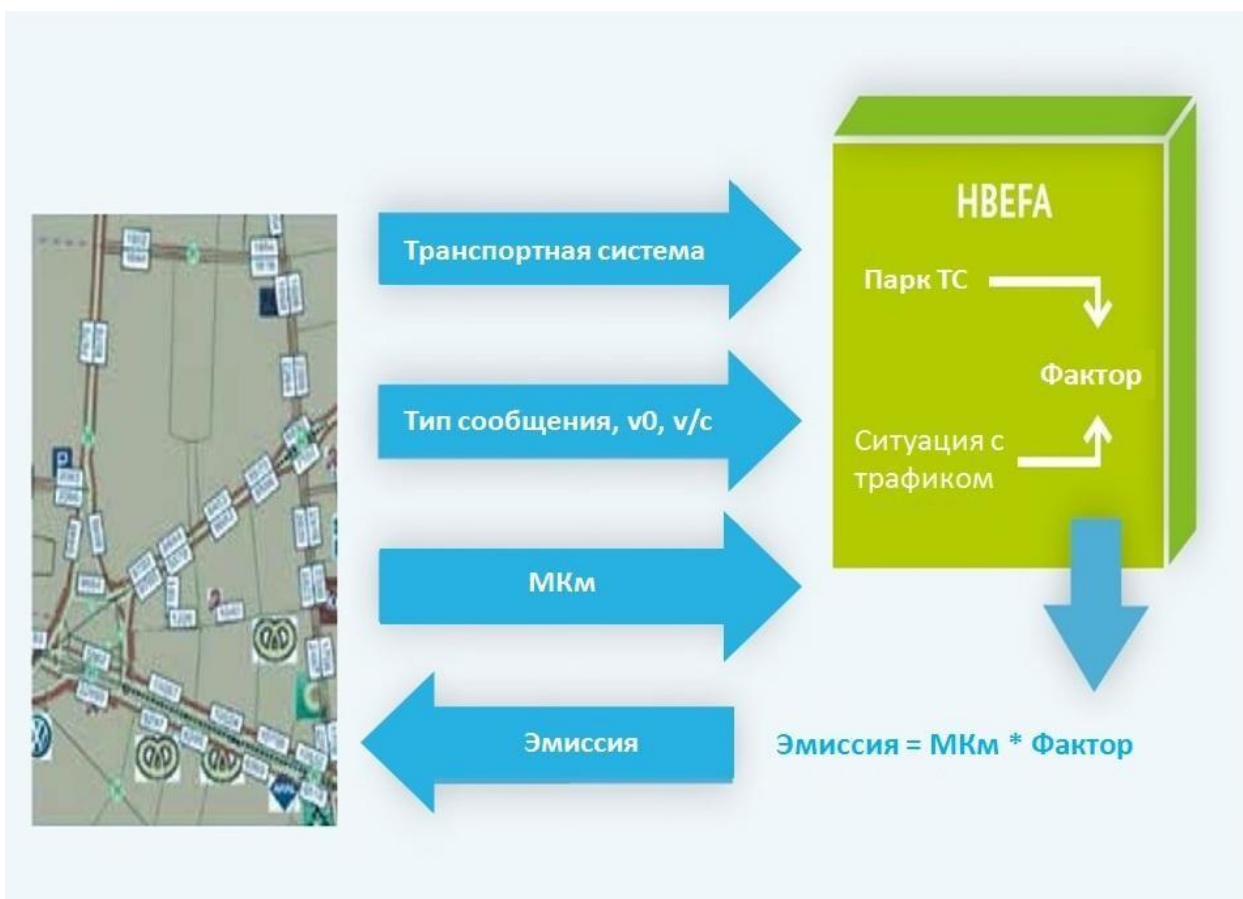


Рисунок 5. Упрощенное моделирование выбросов загрязняющих веществ и углекислого газа
 Источник: PTV AG

v/c - Volume-Demand-to-Capacity Ratio - Количество машин на вместимость дороги (показатель уровня загруженности) – соотношение количества машин на пропускную способность дороги или участка дороги. Например, показатель 1.00 говорит о том, что загруженность дороги, на данный момент, соответствует ее пропускной способности. Показатель 0.80 говорит о том, что дорога менее загружена, а показатель 1.20 указывает на перегруженность дороги или участка дороги.

МКм – количество Машин (Транспортных средств) на Километр - мера измерения транспортного потока, определяется путем умножения количества транспортных средств и средней продолжительности их поездок на дорожную сеть или на конкретный участок дороги.

На микроскопическом уровне выбросы оцениваются на основе моделирования выхлопных газов от отдельных транспортных средств, с применением похожих измерений от транспортных средств, которые работали различных режимах.

Таким образом, моделирование является мощным инструментом для разработки транспортных мер и стратегий в отношении снижения загрязненности воздуха и выбросов углекислого газа, а также получения достоверных данных для планирования и принятия безопасных решений. В качестве примера можно привести моделирование влияния стратегий управления транспортными потоками. Такой инструмент управления движением транспорта позволяет властям Мюнхена уменьшать концентрацию вредных веществ. Эта программа позволила провести оценку эффективности управления транспортными потоками, а также предоставила необходимую информацию, которая легла в основу анализа общей экологической ситуации. Все эти мероприятия удалось провести благодаря сотрудничеству с компанией IVU Umwelt GmbH, специализирующейся на IT-технологиях в сфере моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.

Текст компании PTV Group

Контакты: Доктор Райнер Шварцманн, rainer.schwarzmann@ptvgroup.com

Авторы: Доктор Райнер Шварцманн и Доктор Фолькер Вассмут

Дополнительная информация:

<http://www.ptvgroup.com/en/welcome-to-the-ptv-group/>



Моделирование уровней концентрации загрязнения воздуха.

Количественная оценка выбросов важна как для статистики, так и для различных стратегий качества воздуха. Чтобы защитить здоровье человека и окружающую среду необходимо знать концентрацию загрязняющих веществ и то, какое влияние она оказывает.

На уровень концентрации влияют не только выбросы вредных веществ, многое также зависит от окружающей среды и метеорологических условий, а также от взаимодействия одних веществ и с другими. Некоторые измерения и разработка моделей измерений используются для количественной оценки уровней концентрации (см. раздел 2.1-2.4), которые регулируются установленными предельными значениями. Однако, постоянные измерения концентрации загрязняющих веществ, являются довольно дорогим предприятием и отнимают много времени, поэтому, станции мониторинга могут быть установлены только в особых местах, на данный момент нет возможности для их размещения во всех городах регионах страны, кроме того, такого рода моделирование можно использовать только для анализа текущей ситуации.

Также существует моделирование распространения вредных веществ, которое не ограничено в сфере прогнозирования, и его можно использовать для измерений в масштабе целых регионов. Этот вид моделирования предполагает использование данных о выбросах и на их основе конструирует процессы перемещения и трансформации вредных веществ, а также производит оценку концентрации вредных веществ в указанное время и в указанном месте. Различные виды моделей и их комбинаций применяются в зависимости от целей и масштаба исследований. Сегодня существуют операционные системы моделирования для всех пространственных масштабов, начиная от континентов или стран (например, RGC) вплоть до отрезков конкретных улиц или перекрестков (например, IMMIS), в настоящее время они обычно используются в университетах и частных экологических компаниях. Например, так называемые «скрининговые» модели, как IMMISluft позволяют идентифицировать сильно пострадавшие районы ("горячие точки"), а также оценивают воздействие загрязнения на население целых городов. Полный комплекс моделирования с использованием RGC и IMMIS был применен в Берлине, благодаря такому разностороннему анализу удалось создать план по улучшению качества воздуха и правильно расставить приоритеты.

Текст IVU Umwelt GmbH

Контакты: Флориан Пфеффлин, Florian.Pfaefflin@ivu-umwelt.de

Дополнительная информация: http://www.ivu-umwelt.de/front_content.php?idcat=3



Рисунок 6:

Схема полного комплекса моделирования

Источник: IVU Umwelt GmbH

Планирование улучшения качества воздуха в городах.

Чистый воздух в немецких городах можно считать частью планирования, которое проходит на муниципальном уровне и продолжается уже несколько десятилетий. В настоящее время акцент делается на муниципальных планах качества воздуха, которые должны быть составлены в тех городах, в которых уровень загрязнения превышает предельные значения. В крупных городах, план качества воздуха подготавливается муниципалитетом, процесс улучшения состояния воздушного бассейна контролирует и регулирует Федеральное Агентство по Защите Окружающей Среды. Правовая база определяется национальным законодательством и законодательством Европейского Союза.

В муниципальный план улучшения качества воздуха включены показатели всех источников выбросов, например, таких как транспорт, промышленность, электростанции и домохозяйства. Сейчас состояние качества воздуха основывается на таких показателях как наличие окиси азота и присутствие в воздухе мелких частиц.

Транспортный сектор, как правило, играет большую роль и меры, которые принимаются в его отношении, стали гораздо шире и теперь они касаются не только уменьшения норм выбросов и технологий в сфере транспорта. К сожалению, технический прогресс реагирует на новые экологические требования с запозданием, а его достижения являются недостаточными для улучшения ситуации. Поэтому, без принятия дополнительных мер будет невозможно снизить уровень загрязняющих веществ, особенно такого, как двуокись азота, которое в больших количествах присутствует в районах оживленных автомагистралей и превышает допустимые пределы.

Введение дополнительных мер должно согласовываться с планированием землепользования и транспортным планированием. Поэтому для улучшения качества воздуха необходимо совершенствовать пространственную структуру, ограничивать разрастание города, потому как многофункциональный город, в котором нет необходимости совершать поездки на дальние расстояния и в котором для жителей предоставляются альтернативные виды передвижения, обладает наибольшим потенциалом в долгосрочной перспективе. В краткосрочной перспективе, наиболее правильными действиями является создание зеленых территорий, создание условий для использования немоторизованного транспорта, улучшение сервиса в сфере общественного транспорта и сокращение выбросов, которое приходится на общественный транспорт, правильное управление транспортными потоками также оказывает положительный эффект на экологическую ситуацию. Однако стоит помнить о том, что постоянное движение автомобилей и ускорение их движения являются причиной возникновения их дополнительного количества и увеличения выбросов вредных веществ в атмосферу. Из всего выше сказанного следует, что наиболее важным шагом является снижение привлекательности автомобилей, в том числе, ограничение скоростного режима, внедрение платных парковок и создание для них ценовой политики.

Каждые пять лет, во время подготовки нового плана по улучшению качества воздуха, необходимо проводить общественные слушания. Перед тем, как план вступит в силу, необходимо, чтобы его одобрил городской совет. Эти демократические мероприятия оказывают положительное воздействие, однако, во многих городах план по улучшению

качества воздуха не всегда работает в полную силу. Например, цели, которые указаны в плане, не всегда могут быть реализованы, а некоторые решения городского совета и вовсе противоречат основным критериям, описанным в плане. Поэтому, сейчас Европейский Союз, как главный контролирующий орган, начинает принимать более активное участие в обеспечении соблюдения мер, касающихся качества воздуха.

Технический Университет Дрездена, Факультет транспорта и организации движения, Кафедра транспортной экологии.

Контакты: *Тило Беккер*, Thilo.becker@mailbox.tu-dresden.de

Дополнительная информация: <http://tu-dresden.de/>





Консультация с заинтересованными сторонами и общественностью при разработке плана качества воздуха Берлина

После европейских и международных проверок, план по улучшению качества воздуха «Air Berlin» был опубликован в Интернете, где горожане на протяжении двух месяцев оставляли свои комментарии к нему. В 2004 году было проведено больше 130 мероприятий, целью которых было превращение центра Берлина в зону, свободную от выхлопных газов и автомобилей. После рассмотрения комментариев к проекту «Air Berlin», были проведены общественные слушания и только после внесения всех необходимых поправок в план по улучшению качества воздуха, он был передан на рассмотрение в мэрию Берлина, которая его одобрила.

Помимо прохождения этих обязательных процедур, в Берлине есть давняя традиция, суть которой состоит в том, чтобы привлекать уже на ранней стадии разработки другие компетентные учреждения, органы и ассоциации для того, чтобы избежать неприятностей во время финального процесса принятия проекта. Участие заинтересованных групп гражданского общества, особенно неправительственных природоохранных организаций, предприятий и бизнес-ассоциаций, во время или даже после принятия какого-либо важного решения, часто способствовали реализации тех или иных мер в будущем, а также укреплению взаимопонимания и планированию дальнейших действий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

Участники обсуждения, в частности лица, имеющие отношения к промышленности и бизнесу, могут дать ценные советы касательно затрат, социально-экономических последствий и целесообразности введения тех или иных мер. Это особенно важно для уточнения основных моментов, установления точных сроков и принятия границ зон с низким количеством выбросов.

Управление департамента городского развития и окружающей среды города Берлина, департамент по борьбе с выбросами.

Контакты: Мартин Лутц, Martin.Lutz@senstadt.berlin.de

Дополнительная информация: <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/eic311.htm>

Глава 3.

Предпринимаемая действия

Эффективные меры по улучшению воздуха города

1 января 2005 года в законодательство ЕС были внесены новые ограничения, касающиеся содержания в воздухе твердых частиц. Для частиц, чей размер не превышает 10 микрон, было установлено среднегодовое значение на уровне 40 микрограмм на кубический метр, а среднесуточное значение на уровне 50 микрограмм на кубометр. При этом, предельная среднесуточная норма, не должна оставаться на максимальной отметке больше 35 дней в году. После принятия закона, оказалось, что немецкие города значительно превышают нормы, установленные Евросоюзом.

Для изменения негативной ситуации, города Германии начали организовывать специальные зоны (low emission zones (LEZ)), подразумевающие территории, в границах которых, предусматривается низкий уровень выбросов или их полное отсутствие. Эти зоны создаются для того, чтобы снизить влияние транспорта на атмосферу, так как моторизованные средства передвижения являются основными источниками выбросов твердых частиц в воздушное пространство городов, поэтому, внутри зон LEZ движение транспорта ограничено или полностью запрещено, введение этих зон позволило улучшить качество воздуха и защитить здоровье горожан. Кроме таких зон, есть же множество других эффективных решений, которые принимаются и осуществляются совместно с муниципалитетами, частным бизнесом и гражданским обществом для улучшения воздуха в городах. В этом разделе будут описаны действия, которые предпринимаются в Германии для улучшения экологической ситуации.



Рисунок 7: границы зоны с нулевым уровнем выбросов расположены внутри кольца железной скоростной дороги.

Источник: Управление департамента городского развития и окружающей среды города Берлина, департамент по борьбе с выбросами.

Дополнительная информация: <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/service/de/sitemap.shtml>

3.1 Зоны с нулевым уровнем выбросов – опыт Берлина.

Как известно, использование автомобиля является источником шума, а также веществ и газов, которые загрязняют воздух и наносят вред климату. Конечно, современные автомобили производят меньше выбросов, чем старые, поэтому дни, когда в Берлине был зарегистрирован критический уровень смога уже давно в прошлом, в последний раз это произошло в 1985 году в Западном Берлине. Большой вклад в очищение воздуха также внесла модернизация объектов промышленности и системы отопления домов.

Большое значение имеет законодательство Европейского Союза, в котором предусмотрены штрафы для тех стран, которые нарушают предписанные ограничения выбросов. Тем не менее, Берлин превышает эти ограничения, поэтому в городе было принято решение о создании «зон с нулевым уровнем выбросов». Территория таких зон включает в себя те части города, где наблюдается наиболее высокий уровень выбросов, в таких зонах разрешено использовать только транспортные средства с низким уровнем выбросов, за нарушение этого требования предусмотрен штраф в €80. В Берлине такой зоной стала территория внутри кольца скоростной железной дороги, где проживает чуть более миллиона человек. Федеральный закон определяет четыре категории, начиная от легкого уровня выбросов до ультранизкого уровня эмиссии вредных веществ. Для того, чтобы водители знали, к какой категории относится их транспортное средство, на лобовое стекло их автомобиля наклеивают стикеры разных цветов. Ранжирование транспортных средств по категориям производится на уровне местных властей, они устанавливают запрет на въезд в зону нулевых выбросов для определенных категорий транспортных средств, а также предоставляют некоторые исключения.

Берлинская зона с нулевым уровнем выбросов была организована 1 января 2008 года, так как на тот момент не было другого способа быстрого снижения уровня загрязнения воздуха. Автомобили все еще вносят основной вклад в загрязнение воздуха, а также являются основными источниками оксида азота. Создание и организация «нулевых» зон происходила в два этапа, чтобы дать возможность владельцам автомобилей дооснастить свои машины или приобрести новые авто. Сначала был установлен запрет на въезд наиболее неэкологичных автомобилей, в то время как машинам красной, желтой и зеленой категории был разрешен въезд на территории «нулевых» зон. С наступлением второго этапа 1 января 2010 года, право на въезд в зону получили только самые экологичные автомобили, то есть те, которые относились к зеленой категории. Постоянный мониторинг показал, что создание зоны с нулевым уровнем выбросов было очень эффективной мерой, благодаря ей значительно ускорился процесс замены старых автомобилей на новые, с более низким уровнем выбросом. Этот шаг позволил уменьшить количество твердых частиц на 50% и на 20% двуокись азота. Несмотря на продемонстрированный успех, зоны с нулевым уровнем выбросов, введенные более чем в 300 европейских агломерациях до сих пор остаются предметом горячих споров. Однако, факт превышения установленных ограничений выбросов говорит о том, что «нулевые» зоны являются необходимостью. Другие варианты транспортной политики, направленные на снижение доли автомобильного транспорта в общем объеме перевозок города помогут в дальнейшем снизить уровень загрязнения.

Текст: Проект устойчивого городского транспорта Sustainable Urban Transport Project (SUTP): The Sustainable Urban Transport Guide Germany – Discover Berlin by SustainableTransport:
http://www.sutp.org/documents/PublicFiles/sut%20travel_guide_berlin.pdf

Контакты: sutp@sutp.org

Рейтинг европейских городов - усилия Берлина не остались незамеченными.

Какие меры были разработаны и внедрены в некоторых из самых загрязненных городов Европы?

Рейтинг европейских городов от движения «Климат свободный от копоти» (SOOT FREE FOR THE CLIMATE) отвечает на этот вопрос и показывает, что решения, принимаемые на местном уровне для уменьшения загрязнения воздуха, существуют. Рейтинг определяет лучшие из городов и то, чему другие города могут поучиться у победителей.

Ниже представлен рейтинг 17 европейских городов, основанный на 9 категориях, которые помогают уменьшить содержание копоти и улучшить качество воздуха. Берлин расположился на первом месте, с небольшим отрывом от него следуют Стокгольм, Копенгаген, Вена и Цюрих. Все пять городов достигли класса B.

OVERALL MARK	CITY	Успешное снижение выбросов	«Нулевые» зоны и запрет экологичных ТС.	Гос. участие	Использование немоторизованного транспорта	Экономические стимулы	Управление мобильностью	Продвижение использования общественного транспорта	Продвижение использования велосипедов и пеших прогулок	Прозрачность процесса и участие граждан
B 84%	Berlin Capital of Germany	++	++	++	+	0	++	0	+	+
B- 82%	Copenhagen Capital of Denmark	+	-	+	+	++	+	+	++	++
B- 82%	Stockholm Capital of Sweden	0	0	+	0	++	++	++	++	+
B- 80%	Vienna Capital of Austria	+	0	0	++	+	+	++	+	+
B- 80%	Zurich Switzerland	++	-	++	++	+	+	+	+	0
C- 80%	Amsterdam Capital of Netherlands	0	0	+	0	+	0	+	+	+
D+ 80%	Lyon France	0	-	-	0	-	+	+	++	++

Рисунок 8: Рейтинг европейских городов

Источник: www.sootfreecities.eu/



КАМПАНИЯ НЕТ ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЯМ БЕЗ ФИЛЬТРА/ ПРОЕКТ ВОЗДУХ БЕЗ КОПОТИ.

В рамках кампании “Воздух без копоти” было организовано сотрудничество между проектом ЕС - «Чистый воздух», немецкими экологическими неправительственными организациями, агентством по защите окружающей среды, транспортным клубом Германии, совместно с союзами по защите природы и защите окружающей среды Германии. Целью этого движения является установление фильтров копоти на все транспортные средства, работающие на дизельном топливе. Процесс оборудования дизельных автомобилей этими фильтрами поможет избежать проблем со здоровьем и защитить климат от сажи.

Альянс экологических НПО постоянно выступает за новые ограничения выбросов для новых транспортных средств. Действия альянса способствовали принятию закона об оборудовании фильтрами новых автомобилей на дизельном топливе. Так, с 1 января 2014 года каждый проданный грузовик или автобус должен соответствовать стандарту ЕВРО 6, это означает, что они должны иметь фильтры и технические устройства для снижения выбросов оксидов азота.

Создание зон с низким уровнем выбросов - это очень эффективный шаг для снижения содержания копоти в воздухе города. Сейчас в Германии организованы 48 таких зон. Благодаря такой зоне, содержание копоти от дизельных двигателей в воздухе Берлина сократилось больше чем наполовину. На самом деле города могут сделать гораздо больше для очищения воздуха. Например, обязать транспортные компании использовать автобусы с фильтрами и системой SCR (система SCR снижает выбросы оксида азота в атмосферу). Например, в Будапеште экологические НПО добились того, чтобы в Будапеште были приобретены 200 новых автобусов, а в Берлине модернизировали более 100 автобусов и установили на них системы SCR*.*

Но не стоит ограничиваться только техническим решением вопроса чистоты воздуха. На снижение количества выбросов повлияет создание условий для велосипедного движения. Сотрудничество владельцев велосипедов с НПО показывает то, что пропаганда велодвижения может быть действительно эффективным шагом. Для достижения стандартов качества воздуха на общеевропейском уровне, НПО сотрудничают с Всемирной Организацией Здравоохранения и следуют ее рекомендациям.

*SCR (Selective Catalytic Reduction) — выборочное каталитическое восстановление. В этой системе оксиды азота превращаются в азот и воду по такой схеме: $3\text{NO} + 2\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$. NH_3 — это химическая формула аммиака. Чтобы доставить аммиак в выхлопные газы, в выпускной тракт впрыскивается специальная жидкость под названием AdBlue ($\text{NH}_2\text{CONH}_2 + \text{H}_2\text{O}$), которая из-за высокой температуры мгновенно распадается на углекислый газ и аммиак. <http://europart.ru/index.php/zapchasti/334-sistema-adblue>



Рисунок 9. Действия по очищению воздуха.

Источник: www.cleanair-europe.org

Текст предоставлен Немецкой Транспортной Ассоциацией (Verkehrsclub Deutschland)

Контакты: Хайко Бальсмейлер heiko.balsmeyer@vcd.org

Дополнительная информация: <http://www.vcd.org/>





Объединенные усилия в борьбе за чистый воздух Бонна

На наиболее оживленных улицах Бонна были значительно превышены предельные ограничения выбросов диоксида азота, соответственно, земельными властями в Кельне было принято решение по разработке плана улучшения воздуха. План включал в себя серьезные меры для снижения высокой концентрации диоксида азота и содержания твердых частиц в воздухе Бонна. Была организована зона с низким уровнем выбросов, проведена классификация автомобилей и улучшено управление транспортными потоками. Кроме того, были изложены меры по поддержке альтернативной энергетики, развития экологичного общественного транспорта, их постепенная реализация также позволит улучшить качество воздуха. Взносы в проект "Чистый воздух в Бонне" поступили от многочисленных участников, хотя между ними на тот момент еще не сложилось определенного консенсуса в отношении предлагаемой программы.

Был создан "Альянс по качеству воздуха и низкому уровню выбросов мобильности", цель которого также заключалась в улучшении качества воздуха. Администрация города, коммунальные предприятия, объекты промышленности и розничной торговли, гостиничный и ресторанный бизнес, коллективы собственников квартир и домов в добровольном порядке подписали договор о содействии в улучшении экологических качеств транспорта и мобильности. Было проведено дополнительное информирование бизнеса о том, как можно поощрять пользователей общественного транспорта, а также о предоставлении своим сотрудникам велосипедов и проекта по совместному использованию автомобилей. Инициатива альянса также включала в себя пункты, в которых говорилось о снижении потребления энергии и использования альтернативных источников энергии. Большинство из озвученных мер были включены в общий план по улучшению воздуха в Бонне.

Текст: Мэри г. Бонн, Департамента Окружающей Среды, Организации защиты прав потребителей.

Контакты: Доктор Дитер Мистерек, dieter.misterek@bonn.de

Электричество с берега

Несмотря на все экономические преимущества интенсивного судоходства у Балтийского побережья Германии, а также развитие туризма, проблемы с окружающей средой пока еще ждут своего решения. Высокий уровень загрязнения стал поводом для создания совместного с ЕС проекта “Новая Ганза” в городе Любек. Например, в районе Любек-Травемюнде корабли являются источниками 95% процентов оксида серы, 75% оксида азота и 50% углекислого газа.

В связи с таким положением, было принято специальное решение о снабжении пришвартованных кораблей электроэнергией с подстанций, расположенных на берегу, таким образом, на судне не было необходимости в использовании генераторов корабля для обеспечения работы электроэнергией. Кроме того, напряжение, частота и сила тока определялись в соответствии с потребностями корабля. Электроэнергию для кораблей в Любеке получают из альтернативных источников энергии, что в дальнейшем также позволяет снизить уровень загрязнения окружающей среды.

Несмотря на то, что на первой стадии проект в Любеке столкнулся с некоторыми юридическими и техническими проблемами, он был успешно реализован и на данный момент опыт этого ганзейского города готовы перенять еще 23 порта, расположенных на побережье Балтики. Подобные проекты оказывают положительное влияние на качество воздуха и вносят вклад в защиту климата.

Текст: Climate Alliance, <http://www.klimabuendnis.org/luebeck.0.html?&L=2>

Контакты: Ральф Гирке, ralf@giercke.de



Оценка эффективности мер в области качества воздуха и транспорта

За последние несколько лет в Германии были приняты и реализованы множество мер для улучшения качества воздуха. Однако, оценка их эффективности задача не из легких. Бывает так, что эффект от самих мер будет небольшим по отношению к общей концентрации вредных веществ, которая сама по себе может быть очень изменчивой независимо от принятых мер (например из-за изменения метеорологических условий). Тем не менее, есть возможность оценить эффективность мер с помощью данных, полученных от мониторинга и моделирования сценариев, а также от комбинации двух этих методов.

Каких изменений можно ожидать в дальнейшем, если сфокусироваться на следующих мерах:

Зоны с нулевым уровнем выбросов:

Возможность снижения уровня концентрации вредных веществ напрямую зависит строгости мер по ограничению доступа. За период с 2008 по 2011 год, оценочные исследования показали, что содержание окиси азота снизилось на 10%, твердых частиц размером в 10 микрон на 7%, а также твердых частиц размером 2,5 микрона на 10%, большего эффекта удалось добиться в области содержания сажи в воздухе, ее содержание снизилось на 19%. Спустя некоторое время, прямые результаты от организации такой зоны уменьшаются, однако наличие в городе такой зоны, заставляет транспортные компании модернизировать автопарки, а горожанам необходимо выбирать более экологичный вид транспорта. Предположительные оценки о будущем сценарии развития данной ситуации говорят о том, что в 2015 году 50% автомобилей будут соответствовать стандарту Евро-6, что приведет к снижению среднегодового уровня концентрации окиси азота на 20%.

Экологический менеджмент в сфере транспорта

Экологический менеджмент означает управление трафиком с учетом экологических аспектов (просмотрите, пожалуйста, пример Мюнхена в раздел 3.5). Такой стиль управления вводится в том случае, если текущая ситуация с загрязнением воздуха требует определенных мер, в рамках экологического менеджмента принимаются меры, которые специально разработаны под местный уровень загрязнения, с учетом временных и пространственных особенностей. Потенциальный эффект от экологического менеджмента сильно зависит от скорости принятия и вступления в силу соответствующих мер.

Запрет на въезд грузовиков

Возможность снижения уровня загрязнения воздуха, благодаря запрету на въезд грузовиков, сильно зависит от локальных условий и в значительной степени от доли грузовиков в общем количестве используемых транспортных средств и установленном в отношении них контрольном показателе.

Грузовики имеют более высокий потенциал сокращения выбросов для «невытяжных» твердых частиц в связи с их ресуспендированием и стиранием, таким образом, можно ожидать снижения среднегодового значения частиц, размером в 10 микрон на несколько процентов, даже при меньшей доле грузовиков в общем трафике.

Если рассматривать картину загрязнения в целом, то такая мера как запрет на въезд грузовиков, теоретически более эффективна в отношении уменьшения содержания двуокиси азота, нежели в отношении мелких частиц и может достигать 10%, при большой доле грузовиков в общем трафике и высоком контрольном показателе (например, доля грузовиков 6% при контрольном показателе 80%)

Ограничение скорости до 30-40 км/ч на главных дорогах города.

Эффект от введения меры по снижению скорости с 50 км/ч до 30 - 40 км/ч наиболее трудно поддается количественной оценке. При рассмотрении загрязнения воздуха, вызванного движением автомобилей, показатели демонстрируют снижение содержания оксидов азота на 18%, диоксида азота на 18% и твердых мелких частиц на 30%.

Подробнее о планировании качества воздуха, мерах и оценки их эффективности в Германии можно найти в IVU Umwelt (2013): Inventory and effectiveness of measures to improve air quality.

Дополнительная информация: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/bestandsaufnahme-wirksamkeit-von-massnahmen-der>

www.ivu-umwelt.de

Текст IVU Umwelt GmbH

Контакты: *Флориан Пфеффлин*
Florian.Pfaefflin@ivu-umwelt.de



4. Технологии и инновации в борьбе за Чистый Воздух

Множество путей ведут к улучшению качества воздуха.

В этом разделе будут представлены технологические решения, которые помогают снизить выбросы от транспортных средств, а также инновационные технологии, благодаря которым происходит замена автомобиля и грузовых перевозок на более “зеленые” виды сообщения и мобильности. Этот раздел также включает в себя инновационные концепции в логистике, а также технологии в сфере транспорта, которые используются в автопарках компаний, занятых в сфере мобильности населения.

Дополнительные электрические устройства, позволяющие повысить привлекательность электрических транспортных средств.

Компания Delphi Automotive PLC имеет 20 летний опыт в индустрии и за это время разработала множество решений электрификации для самых разных транспортных средств, основной целью этих решений является сильное снижение стоимости электрификации транспортных средств. Delphi Automotive предлагает полный пакет услуг, включающий в себя создание электросистемы, проектирование архитектуры систем двигателя, управление теплом, компания также занимается высоковольтными проводами и кабелями, системами соединения, электрическими центрами, проводными и беспроводными зарядными устройствами для электрических транспортных средств, инверторами тока, преобразователями прямого тока, аккумуляторными блоками, контроллерами безопасного отключения блоков.

Последние разработки компании для гибридных и электрических транспортных средств:

Имитатор звука работы двигателя для защиты пешеходов

Преобразователь DC/DC для системы Старт/Стоп (12В)

Двухсторонний высоковольтный инвертор с жидкостным охлаждением Delphi-Power Switch

Высоковольтные системы соединения для вспомогательных модулей и приборов

Высоковольтные системы питания и соединения

Компоненты аккумуляторных блоков

Зарядные устройства и зарядные кабели

Текст Delphi Automotive

Дополнительная информация:

<http://delphi.com/manufacturers/auto/hevevproducts/evap-emiss-sys>

Контакты: Томас Аурих

Thomas.aurich@delphi.com





ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВЫБРОСОВ ГАЗОВ

Компания «МАНА» (www.maha.de) предлагает передовые технологии для периодического технического осмотра (ПТО) по безопасности и эмиссии соответствующих элементов конструкции автомобилей. МАНА разрабатывает и производит высокоточные анализирующие устройства выхлопных газов и испытательные полосы для всех видов транспортных средств. МАНА имеет 20 собственных филиалов и 100 точек продаж / станций обслуживания в более чем 150 странах по всему миру, компания поддерживает муниципалитеты, страны и заинтересованные стороны, предоставляя собственный опыт в настройке, создании и реорганизации системы периодического технического осмотра по всему миру. Измерительные приборы МАНА помогают убедиться, в том, что транспортные средства в технически исправном состоянии и не наносят вреда экологии. Как активный участник многих инициатив, компания поддерживает НПО в их деятельности по созданию устойчивого городского транспорта. Кроме того, сертификаты ISO 14001 и ISO 50001 подтверждают самые высокие стандарты экологической и энергетической эффективности продукции МАНА на протяжении всего жизненного цикла.

Текст МАНА (Maschinenbau Haldenwang GmbH)

Контакты: Клаус Бюргер, Klaus.Burger@maha.de

Дополнительная информация: www.maha.de/emission-tester.htm





Выхлопные газы после лечения

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), дизельные пары являются более опасными, чем считалось ранее, и недавно были переведены в тот же класс опасных веществ, таких как асбест, мышьяк и горчичный газ. Предположение, что дизельные выхлопные газы вызывают рак уже не просто предположение, а достоверный факт, указывающий на то, что пары дизеля по версии ВОЗ являются причиной рака легких. Несмотря на это, использование дизельных двигателей по-прежнему продвигается во всех областях. Количество легковых авто с дизельными двигателями постоянно увеличивается, использование дизельных двигателей играет большую роль в дискуссии о мобильности в современных обществах и в решении транспортной проблемы. Дизельный двигатель является краеугольным камнем в основе автомобильной и железнодорожной логистики, более того, дизельная электростанция является ключевым компонентом эффективного индустриального общества.

Компания HJS Emission Technology GmbH & Co KG один из ведущих поставщиков систем нейтрализации газа, начиная с 1976 года. Компания является лауреатом Немецкой Экологической Премии и вносит свой вклад в защиту человечества и окружающей среды, благодаря своим инновационным технологиям и продуктам.

Технологии HJS могут быть использованы в качестве оригинального оборудования для дооснащения легковых автомобилей, коммерческих автомобилей, автобусов, общественного транспорта, а также для широкого спектра внедорожной мобильной техники и стационарного применения. В дополнение к системам для бензиновых двигателей, HJS специализируется на системах дизельных двигателей, преимущественно для снижения выбросов частиц сажи (PM) и оксидов азота (NOx). Все системы удовлетворяют нормативным требованиям и сертифицированы в соответствии с действующими правилами лицензирования.

Текст HJS Emission Technology GmbH

Дополнительная информация: www.hjs.com/aftermarket/products.html

Контакты: Аннет Ритц, annette.ritz@hjs.com



Внедрение автобусов на гибридных топливных элементах в федеральной земле Северный Рейн-Вестфалия.

Устойчивая транспортная мобильность - один из главных вызовов экологии будущего. С помощью индустриальных партнеров из земли Северный Рейн-Вестфалия и Нидерландов Региональное Транспортное Агентство начало эксплуатацию двух автобусов с гибридной системой на регулярных маршрутах в 2011 году. Реализация инновационных технологий финансируется Европейским Региональным Фондом Развития и федеральной землей Северный Рейн-Вестфалия. Проект также поддерживается городами Хюрте и Брюль, а также в округе Рейн-Эрфт. Проект академически сопровождается университетом Аахена и Высшей Школой Кёльна. Цель проекта заключается в использовании энергоэффективных и экологических решениях, а также в обеспечении гибкости пассажирских перевозок. С мая 2014 года Региональное Транспортное Агентство эксплуатирует еще 2 гибридных автобуса. Подобные действия - это еще один шаг в будущее с нулевым уровнем выбросов.

Текст Regionalverkehr Köln GmbH

Контакты: Хайко Ротбруст, heiko.rothbrust@rvk.de

Дополнительная информация: www.rvk.de





Грузовой трамвай в Дрездене - элемент городского транспорта вместо грузовика

С 2001 года город Дрезден является единственным в мире домом для нескольких трамвайных внутригородских логистических систем. Основываясь на опыте использования грузовых трамваев в середине 20-го века, система была вновь создана для того, чтобы поставлять грузы на завод Volkswagen. Концепция альтернативной логистики была условием для получения разрешения на строительство завода внутри Дрездена. Два 60 - метровых трамвая CarGoTram снабжают производство с помощью соединения с логистическим хабом и заменяют три поездки грузовика в каждую сторону.

Текст VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH

Дополнительная информация: <http://www.eltis.org/discover/case-studies/cargotram-dresden-germany-how-tramcars-do-avoid-truck-transfers>

Контакты: Кристиан Зоффель, c.soffel@vcdb.de



Городской хаб "VENTOVOX" способствует более экологичной доставке грузов в Берлине.

Между 2011 и 2012, курьеры и их клиенты в Европе пользовались исключительно гибкой и независимой модульной системой накладных - VentoBox. Система прошла полевые испытания в Берлине при поддержке ЕС в рамках проекта City-Log .

VentoBox являлся местом перевалки и консолидации посылок для курьеров, а также пунктом, в котором клиенты могли забрать свои посылки. Она была разработана для параллельного использования различными службами курьерской экспресс - доставки. Результаты проекта были положительными: VentoBox позволил комплектовать заказы и перенести около 85% поставок с автомобилей на грузовые велосипеды.

Текст LogisticNetwork Consultants GmbH.

Контакты: Андреас Вебер, Andreas.Weber@LNC-Hannover.de

Дополнительная информация:

www.bentobox-berlin.de

<http://www.eltis.org/discover/case-studies/urban-hubbentobox-%20fosters-more-sustainable-urban-freightdelivery-%20berlin>





Первый в мире грузовик для сбора отходов работает на водородном топливе в коммунальных службах Берлина.

Берлинская компания по управлению отходами провела испытания на предмет возможности использования грузовика с электрическим приводом коллектора и подъемного механизма. Электропитания обеспечивается с помощью использования водорода, благодаря чему расход топлива снижается на 30%, к тому же это транспортное средство меньше загрязняет среду из-за потребления все того же водорода. Транспортное средство было введено в эксплуатацию в рамках проекта Берлинского Агентства электромобилей "ElektroAES - применение трех электротранспортных средств, предназначенных для утилизации отходов".

Дополнительная информация:

www.eltis.org/discover/case-studies/worlds-first-hydrogen-fuel-cell-powered-waste-collection-vehicle-used-berlin

www.emo-berlin.de/en/showcase/projects/electric-freight-transport/elektro-aes

Глава 5:

Осуществление совместных действий:

Экспертиза и международное сотрудничество

5.1 Экспертиза в сфере чистого воздуха

Сайт Федерального Агентства Окружающей Среды регулярно обновляет информацию о воздухе и других темах, связанных с этим “эликсиром жизни”. На этой странице вы сможете узнать, как улучшалось качество воздуха и какие загрязняющие его элементы опасны для жизни. Веб-сайт рассказывает об источниках загрязнения и дает необходимые сведения для борьбы с ними.

Текст Федерального Агентства Защиты Окружающей Среды.

Дополнительная информация: www.umweltbundesamt.de/en/year-of-air-2013



5.2 Чистый воздух в небольших городах азиатского региона (Азиатско-Германское техническое сотрудничество)

Городское население в Азии стремительно растет. Рост промышленного развития и повышение моторизации оказывает отрицательное воздействие на окружающую среду и снижает качество воздуха, также происходит увеличение выбросов парниковых газов, что способствует изменению климата.

В борьбе с этими проблемами города Азиатско-Тихоокеанского Региона сталкиваются с особенными трудностями. Если в больших городах всерьез рассматривается проблемы, связанные с загрязнением воздуха и со смягчением последствий изменения климата, то в городах с небольшим населением, зачастую, нет доступа к достоверным данным о загрязнении или проблема качества воздуха не рассматривается вообще. Проект « Чистый воздух для небольших городов » оказывает поддержку по разработке, внедрению и реализации

«планов по очищению воздуха» одному или двум небольшим городам государств АСЕАН. Странами-участницами этого проекта являются Камбоджа, Индонезия, Лаос, Мьянма, Малайзия, Филиппины, Таиланд и Вьетнам. Проект реализуется Немецким Обществом Международного Сотрудничества по поручению Федерального министерства экономического сотрудничества и развития. Проект также организовал систему обучения о качестве воздуха («Train-for-Clean-Air»). Программа обучения разработана для каждой из групп заинтересованных сторон, таких как администрация, технические специалисты, неправительственные организации и СМИ. Кроме того, оказывается поддержка министерству окружающей среды в уточнении и / или разработке национального законодательства в сфере качества воздуха

Текст Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).

Контакты:

Мартина Кольб,

martina.kolb@giz.de

Роланд Хаас,

roland.haas@giz.de

Дополнительная информация:

www.CitiesForCleanAir.org

www.citiesenvironmenttransport.org



5.3 Электромобильность и защита воздуха в Китайской Народной Республике

(Китайско-Германское сотрудничество в технической сфере)



Китайско-немецкий проект по использованию электромобилей и защите климата действует от имени Федерального Министерства по Защите Окружающей среды, Охраны Природы, Строительства и Ядерной безопасности Федеративной Республики Германия и Министерства науки и технологий Китайской Народной Республики. Проект осуществляет свою деятельность совместно с Германским обществом по международному сотрудничеству и Центром исследований автомобильных технологий Китая. Общая цель проекта заключается в предоставлении соответствующим китайским министерствам, а также связанным с ними институтам и аналитическим центрам к концептуальному и техническому опыту введения электромобильности по максимально дружелюбному для экологии и безопасному для климата пути.

Для достижения поставленной цели совместная деятельность институтов двух стран была разбита на 4 компонента.



Первый компонент направлен на выявление и анализ воздействия на окружающую среду электрических транспортных средств в КНР. Для этого был разработан сценарий, который количественно описывал проникновение на рынок электромобилей, а также долю альтернативной энергии в энергосистеме страны. Основываясь на этом сценарии, рекомендации по основам политики были направлены в правительство Китая для оказания помощи в разработке нормативно-правовой базы. Кроме того, результаты будут использованы для разработки пилотных и демонстрационных проектов для эффективных систем зарядки и их интеграции с возобновляемыми источниками энергии, чтобы питать электрические транспортные средства безопасным для экологии и климата способом.

Во втором компоненте, совместные исследования и семинары будут создавать методологические и технические возможности для интеграции электромобилей в соответствии с законодательством по охране окружающей среды, а также с экологическими нормами транспортного сектора Китая. Фокус действий будет направлен на стандарты и решения, которые снизят воздействие выбросов парниковых газов, к таким стандартам относится китайский стандарт экономии 2015 года. В ходе работы в рамках третьего компонента, исследования будут проводиться для анализа соответствия экологической и ресурсосберегающим нормам пилотной системы тяговых батарей электромобилей. На основании этих технико-экономических обоснований, будут разработаны рекомендации по проектированию пилотных проектов переработки.

Четвертый компонент представляет собой исследования возможной эксплуатации электрических транспортных средств в интер - и - мультимодальных городских транспортных системах. Работа в этом компоненте устанавливает активный обмен практическим опытом, а также научными исследованиями по пилотным проектам и испытаниями парка транспортных средств в Германии и Китае. Кроме того, будут разработаны руководства о том, как объединить безопасные для климата и окружающей среды технологии электромобильности с устойчивыми системами городского транспорта.

Текст Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).

Контакты:

Александр Юнг alexander.jung@giz.de

Кристиан Хохфельд christian.hochfeld@giz.de

Дополнительная информация:

www.electro-mobility.cn

www.sustainabletransport.org



Источники фото:

shutterstock (Cover, pg. 14)

Daniel Bongardt / GIZ (pg. 4, 46)

Federal Environmental Agency (pg. 9, 18)

Barbara Frommann / Berlin Senate Department for Urban Development and the Environment (pg. 25)

Heiko Balsmeyer / VCD (pg. 30, 31)

City of Bonn, Department for Environment, Consumer Protection and Local Agenda (pg. 32)

Ralf Giercke / Stadtwerke Lubeck (pg. 33)

Delphi Automotive LLP (pg. 36)

Maschinenbau Haldenwang GmbH (pg. 37)

HJS Emission Technology GmbH (pg. 38)

Regionalverkehr Koln (pg. 39)

Michael Schenk / DVB AG (pg. 40)

Andreas Weber / LNC Hannover (pg. 41 left)

Eventpress Radke (pg. 41 right)

Berliner Stadtreinigung / now GmbH (pg. 42)

Martina Kolb / GIZ (pg. 44, 45)

Отказ от ответственности:

Информация в данной публикации была тщательно исследована и старательно составлена. Тем не менее, не GIZ не несет ответственности и не дает гарантии достоверности, точности и полноты информации, предоставленной соответствующими авторами. GIZ не несет никаких юридических обязательств за повреждения, материальный или нематериальный урон, вызванный использованием или неиспользованием предоставленной информации или использования ошибочной или неполной информации. За исключением доказанной преднамеренной или грубой небрежности со стороны GIZ .

GIZ оставляет за собой право изменять, добавлять, удалять части или полностью содержание без предварительного уведомления или отменить издание временно или постоянно. Эта публикация содержит ссылки на сторонние веб-сайты. Эти сайты не находятся под контролем GIZ и GIZ не несет ответственности за содержание таких сайтов или любых ссылок, содержащихся в описании сайтов. Любые географические карты используются только в информационных целях и не являются признанием международных границ или регионов; GIZ не делает никаких заявлений относительно точности карт, ни несет никакой ответственности в результате использования информации описанной на них.

Размещение и листинг компаний, научных или других заинтересованных сторон (или их логотипы, контактные данные или другую информацию) на страницах сборника, не означает любое одобрение их деятельности GIZ или другими партнерами. Это публикация не претендует на полноту изложенной информации.

Дизайн

KROMATIV. Marken und Design

www.kromativ.de

Ноябрь 2014

Немецкое общество по устойчивой мобильности

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Registered offices Bonn and Eschborn, Germany

Dag-Hammarskjöld-Weg 1–5 · 65760 Eschborn

Telephone: +49 61 96 79-2636 · Telefax: +49 61 96 79-802636

E-Mail: contact@german-sustainable-mobility.de

WWW.GERMAN-SUSTAINABLE-MOBILITY.DE

SUSTAINABLE MOBILITY – MADE IN GERMANY

Устойчивая мобильность – Сделано в Германии - выступает за развитие зеленых технологий, эффективное использование ресурсов, гибкие и заслуживающие доверия решения для всех сфер мобильности и логистики.

У Германии есть замечательная история успешных изменений и трансформаций в транспортном секторе, включая

Создание комплексных сфер финансирования

Возрождение пешеходного и велосипедного движения в качестве безопасных и жизнеспособных видов передвижения

Реорганизацию сферы общественного транспорта

Постоянное развитие прогрессивного регулирования

Развитие эффективных систем двигателей

Интеграцию различных видов транспорта, включая мультимодальность в логистике и экомобильность

Научные институты, бизнес, гражданское общество и различные объединения накопили бесценный опыт и приобрели необходимые навыки в рамках трансформации вышеуказанных сфер деятельности.

Немецкий опыт достоин изучения. Из-за нехватки энергетических ресурсов, высокой плотности населения, компактности страны и большого количества предприятий, Германия рано сделала ставку на энергоэффективные, интеллектуальные и комплексные решения в транспортном секторе.

Дополнительная информация:

www.german-sustainable-mobility.de

При поддержке Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Немецкого Общества Международного Сотрудничества)

А также при участии Федерального Министерства по Экономическому Развитию и Взаимодействию и Федерального Министерства Охраны Окружающей Среды, Строительства и Ядерной Безопасности.

Также проект поддержали: Федеральное Министерство по Экономическим Связям и Энергетике, Федеральное Министерство Транспорта и Телекоммуникаций и Министерство Иностранных Дел.