

**Ministry of Infrastructure of Ukraine
(former Ministry of Transport and Communications)
State Enterprise «State Road Transport Research Institute»
(SE SRTRI)**

**Estimation of
Road Transport Emissions
with application of Higher Level Methods**

Part 8. Projection

Aleksey Klimenko, Ph.D.,

Deputy head of Vehicle Test Center (E46/B - Ukraine),

Deputy head of Research Laboratory of Fuels and Ecology,

State Road Transport Research Institute, Ukraine

aklimenko@insat.org.ua

Tbilisi, Georgia, 11-12 December 2013

PROSPECTS (1)

Two main directions:

- 1. Previous time related data (to collect and treatment of the existing information with no possibility to change some data collecting algorithms and procedures – data reconstruction activities).**
- 2. Future time related data collecting and treatment procedures (to establish changes in the State statistical system, etc.).**

PROSPECTS (2)

Proposed changes in the State statistical system of Ukraine regarding GHG inventory purposes:

- 1. To change relevant State Statistical Report Forms (including # 4T3, State Auto Inspection database structure, fuel statistic forms, vehicle insurance system records, vehicle maintenance and inspection, sale, re-equipment records etc.) to provide directly related to EEA methodology structure of data representation and taking in to the account another tasks.**
- 2. To implement revolutionary new report form for gas-filling stations.**
- 3. To combine all Road Transport Fleet structure, activity data and fuel consumption data including motor fuel market data in one powerful and universal the State database platform on the basis of the Ministry of Infrastructure of Ukraine.**

PROSPECTS (3)

So,

- collection and processing of existing statistical and administrative data,
- reconstitution of all the necessary inputs on the basis of information from other sources,
- as well as creation in Ukraine of a more robust system of collecting statistical and other data,
- and development/implementation of related methods for detailed calculation of GHG emissions from road transport,

will require certain time and significant resources, taking into consideration the following issues:

- **further development and relevant administration of appropriate national system;**
- **comprehensive theoretical and experimental research;**
- **study of expanded structure of vehicle fleet and its activity, activity conditions;**
- **research on transport streams;**
- **study of motor fuels markets;**
- **organisation on a permanent basis of data collection for fuel structure, taking into account the actual national values on content in fuel of carbon, sulfur, components of biological origin etc.;**
- **vehicle's bench and road testing and more and more...**

Question: can we estimate so called local pollutants (NO_x, PM, VOC etc.) from road transport here in Ukraine with EEA approach and COPERT-4 software (just now)?

Answer: Yes. But if only at least the following problems will be solved:

1. An actual technical condition (and in-use vehicle ecology level structure) of fleet must be determined (including technical maintenance culture etc.).
2. Actual motor fuel market and average fuel quality conditions on the vehicles emissions influence must to be considered.
3. Real driving conditions must to be considered (UN/ECE test procedures and appropriate “EURO” emission levels are too far from reality, etc.).

PROSPECTS (4)

It is preplanned to fitting additional testing and analytical equipment for estimation of emissions by all categories of vehicles and their engines at the National Research and Testing Centre.

It is preplanned experimental study on changes of emissions depending on mileage and age of vehicles, fuel compounds, in such a way - clarification of national emission coefficients (to define emissions more close to the reality) etc.

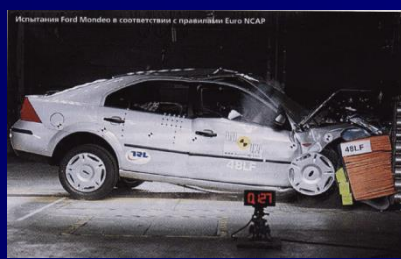
It is proposed implementation of procedure (including European approaches) for identification of new types of vehicles on the level of emission and recording this data in vehicle's registration documents and information plates etc.

Ministry of Infrastructure of Ukraine

State Enterprise «State Road Transport Research Institute»



Creation of National Research and Testing Centre for Advanced Technologies of Safe, Environmentally- Sound and Energy-Efficient Road Transport





Викиди шкідливих речовин:

- R 49. Викиди двигунами ТЗ > 3500 кг
- R 83. Викиди шкідливих речовин ТЗ категорій M1 і N1
- R 24. Димність дизельних ТЗ і дизелів
- R 40. Викиди шкідливих речовин мотоциклами
- R 47. Викиди шкідливих речовин мопедами
- R 96. Викиди шкідливих речовин дизелями тракторів
- R 103. Змінні каталітичні нейтралізатори

Викиди двооксиду вуглецю:

- R 101. Витрата палива і викиди двооксиду вуглецю

Екологічна безпека. Шум:

- R 51. Рівень зовнішнього шуму
- R 117. Шум шин
- R 9. Рівень зовнішнього шуму триколісних ТЗ
- R 41. Шум мотоциклів
- R 63. Шум мопедів
- R 59. Змінні системи глушників
- R 92. Змінні глушники

Електромагнітна сумісність:

- R 10. Радіоперешкоди

Активна безпека. Гальмівні властивості:

- R 13, R 13H. Гальмівні властивості
- R 78. Гальмівні властивості мотоциклів
- R 90. Гальмівні накладки

Активна безпека. Освітлення. Оглядовість:

- R 1, R 2. Фари ближнього і дальнього світла
- R 5. Ліхтарі-фари
- R 8. Фари з галогенними лампами
- R 19. Передні протитуманні фари
- R 38. Задні протитуманні фари
- R 20. Галогенні фари
- R 31. Галогенні фари
- R 37. Лампи розжарювання
- R 98. Газорозряджувальні ліхтарі
- R 99. Газорозряджувальні джерела світла
- R 56. Фари мопедів
- R 76. Фари мопедів
- R 57. Фари мотоциклів
- R 72. Фари мотоциклів
- R 112. Фари з асиметричними пучками світла
- R 113. Фари з симетричними пучками світла
- R 82. Фари мопедів галогенні
- R 45. Пристрої для очистки фар
- R 23. Ліхтарі заднього ходу

- R 77. Стоянкові ліхтарі
- R 87. Денні ліхтарі
- R 7. Габаритні вогні, стоп-сигнали
- R 91. Бокові габаритні вогні
- R 119. Бокові ліхтарі
- R 6. Показки поворотів
- R 4. Освітлення заднього номерного знака
- R 65. Спеціальні попереджувальні вогні
- R 48. Уст. пристроїв освітлення та світлової сигналізації
- R 50. Освітлювальні пристрої мотоциклів
- R 53. Установлення пристроїв освітлення мотоциклів
- R 74. Установлення пристроїв освітлення мопедів
- R 86. Установка засобів освітлення тракторів
- R 3. Світлоповертачі
- R 104. Світловідбиваюче маркування довгих ТЗ
- R 46. Оглядовість дзеркала заднього огляду
- R 71. Дзеркала заднього огляду тракторів
- R 81. Установлення дзеркал заднього огляду мотоциклів
- R 27. Попереджувальні трикутники
- R 69. Задні розпізнавальні знаки тихохідних ТЗ
- R 70. Задні розпізнавальні знаки довгих ТЗ

Активна безпека. Органи керування:

- R 21. Внутрішнє обладнання
- R 35. Розташування органів керування
- R 60. Органи керування мотоциклів
- R 121. Органи керування, контрольні сигн. і індикатори
- R 28. Звукові сигнали
- R 39. Спідометр
- R 89. Пристрої обмеження швидкості
- R 79. Керованість

Пасивна безпека:

- R 33. Фронтальний удар
- R 94. Фронтальний удар
- R 32. Удар ззаду
- R 95. Боковий удар
- R 73. Боковий захист
- R 114. Подушки безпеки
- R 43. Безпечне скло
- R 12. Безпека рульового керування
- R 14. Місця кріплення ременів безпеки
- R 16. Ремені безпеки
- R 44. Утримуючі пристрої для дітей
- R 17. Міцність сидінь
- R 80. Міцність сидінь автобусів

- R 25. Підголівники сидінь
- R 11. Замки і петлі дверей
- R 26. Зовнішні виступи
- R 61. Зовнішні виступи ТЗ неіндивідуального користування
- R 36. Автобуси
- R 52. Автобуси малої місткості
- R 107. Двоярусні автобуси
- R 66. Міцність даху автобусів
- R 29. Захисні властивості кабін вантажних ТЗ
- R 42. Бампери
- R 58. Задні захисні пристрої
- R 93. Передні захисні пристрої
- R 22. Захисні шоломи
- R 55. Зчіпні пристрої ТЗ
- R 102. Скорочені зчіпні пристрої
- R 105. Автомобілі для перевезення небезпечних вантажів
- R 111. Паливні автоцистерни
- R 34. Пожежна безпека
- R 118. Горіння конструкційних матеріалів
- R 122. Системи опалення
- R 115. Системи СПГ, СНГ
- R 67. Газобалонні ТЗ, газова апаратура для ЗНГ
- R 110. Газобалонні ТЗ, газова апаратура для СПГ
- R 100. Акумуляторні електромобілі

Пневматичні шини:

- R 30. Пневматичні шини (M1, O1, O2)
- R 54. Пневматичні шини (M2, M3, N1-N3, O3, O4)
- R 64. Шини запасних колес (M1)
- R 75. Шини мотоциклів (L1-L5)
- R 88. Пневматичні шини мопедів, велосипедів
- R 106. Пневматичні шини сільсько-госп., лісгосп. маши
- R 108. Відновлені пневматичні шини (M1, O1)
- R 109. Відновлені пневматичні шини (M2, M3, N1-N3, O2-O4)

Експлуатаційні показники:

- R 85. Потужність двигунів
 - R 120. Двигуни для тракторів
 - R 68. Максимальна швидкість
 - R 84. Паливна економічність
- Захист від несанкціонованого використання:**
- R 18. Протиугінні засоби
 - R 62. Протиугінні пристрої мотоциклів
 - R 97. Сигналізація ТЗ (охоронна)
 - R 116. Захист від несанкціонованого використання

We are talking about creation in Ukraine the instrument (as is research and test center) to solve two main problems of the sector:

**1. Energy supply of road transport sector in terms of:
Fuel consumption reduction (energy-saving broad range of technologies);
Alternative motor fuels and propulsion technologies investigations and effective implementation,**

2. Road transport have very considerable harmful effect on the environment, with more then sensitive related macro-economical expenses.

Some Emission Projection Issues

Road transport energy supply problem solution is in:

Clever transportation technologies, wise trip decision making, developed infrastructure, comfort and rapid public transport

Severe international fuel economy and CO2 emission standards in sector (vehicle fuel economy in standardized test cycles and in real conditions also)

Fleet must to be in conformity with fuel economy standards during not only initial certification test but during all life-cycle first of all

State road vehicle fuel rationing system further optimization and improvement

Modern Informational Fuel Saving Technology implementation

New propulsion technologies for wheeled vehicles, new fuels

The most effective sphere of usage for each kind of motor fuel and propulsion technology also

Fuel quality must be assured

Fleet speed-up modernisation and optimization

Road transport pollution problem solution is in:

Severe international ecology safety standards in sector (vehicle emission of harmful substances, noise, EMC, etc)

Fleet must to be in conformity with ecology standards during not only initial certification test but during all life-cycle first of all

Implementation in Ukraine European approach to conformity of production system

New technologies of environmental friendly vehicle

Fleet speed-up modernisation and optimization

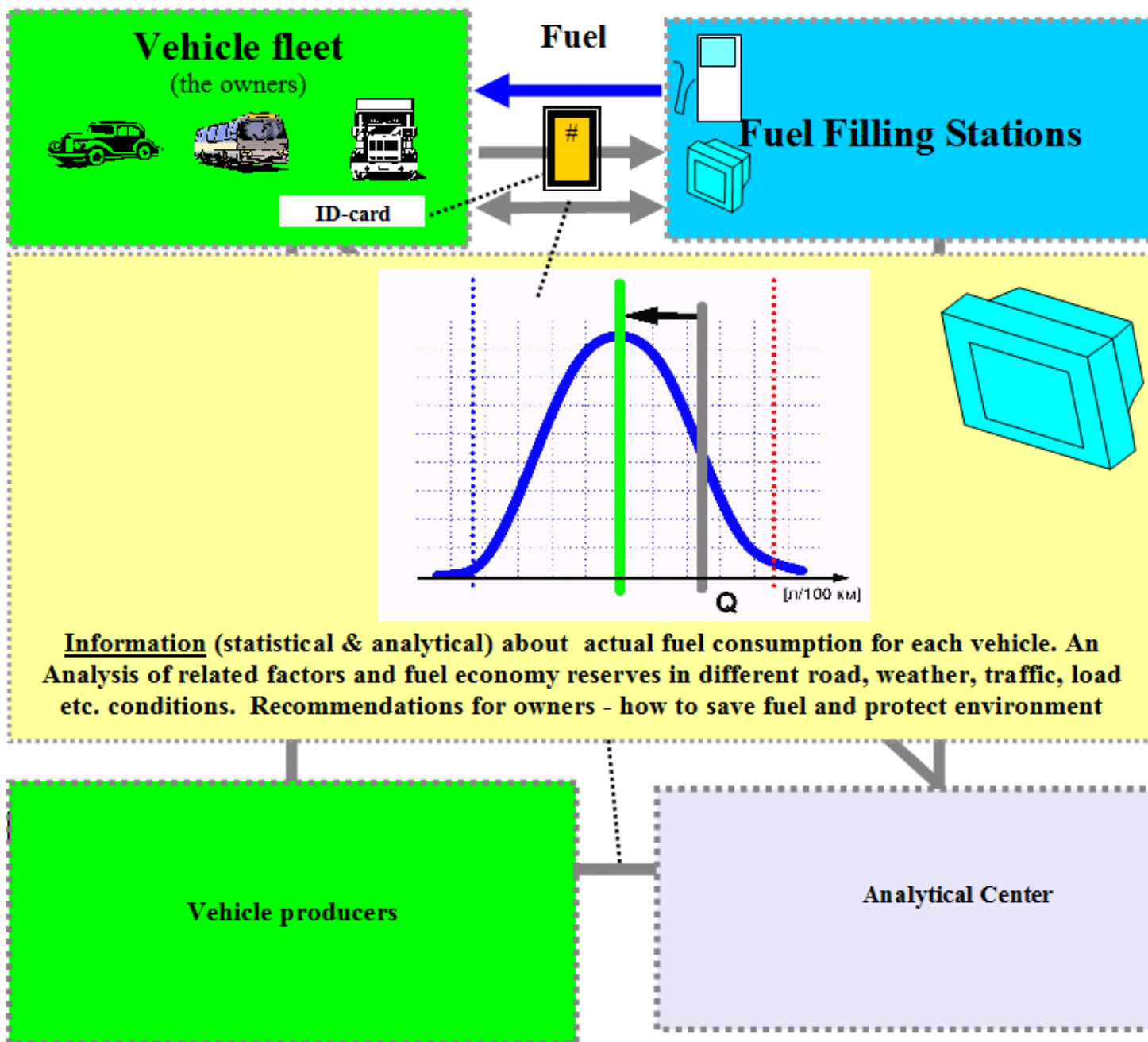
Fuel quality must be assured

Alternative fuels needs appropriate technologies to use it, if we want to be environmental friendly.

Clever transportation technologies, wise trip decision making, developed infrastructure, comfort and rapid public transport, etc.

Fuel Rationing System





The Modern Informational Fuel Saving Technology simplified explanation



The End

Thank you for your attention!

Aleksey Klimenko, Ph.D.,

Deputy head of Vehicle Test Center (E46/B - Ukraine),
Deputy head of Research Laboratory of Fuels and Ecology,
State Road Transport Research Institute, Ukraine

aklimenko@insat.org.ua