

**Дитятьев Александр Васильевич**, к.т.н., доцент, alex-dit@ukr.net  
**Белов Валентин Иванович**, ст. преподаватель, belov.valentin45@gmail.com  
*Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет,*

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СТАНДАРТ EURO 5 В УКРАИНЕ

С 1 января 2016 г. Украина перешла на новый экологический стандарт по выбросу токсичных компонентов отработавших газов автомобилями. Экономика страны встретится с вызовами, адекватно отреагировать на которые будет непросто. Со времени принятия первого экологического стандарта - Евро 2 в 1995 г., стандарты повышались три раза – в 1999, 2005 и в 2016 годах. За эти годы (21 год) требования по ограничению содержания некоторых компонентов для грузовых автомобилей, например, сажи, возросли в два раза, а по сумме углеводородов и оксидов азота – почти в 4 раза, причём нормы для некоторых автомобилей достигли технического предела снижения.

История внедрения экологических стандартов для лёгких грузовых автомобилей с дизелями в ЕС и в Украине.

Таблица 1

Компонент	EU2	EU3	EU4	EU5	EU6
C, мг/м <sup>3</sup>	0,10	0,05	0,025	0,005	0,005
HC+NO <sub>x</sub> , мг/м <sup>3</sup>	0,90	0,56	0,30	0,23	0,17
NO <sub>x</sub> , мг/м <sup>3</sup>	-	0,50	0,25	0,18	0,08
CO, мг/м <sup>3</sup>	1,0	0,64	0,50	0,50	0,50
Год внедрения в ЕС	1996	2000	2005	2009	2015
Год внедрения в Украине	2006	2013	2014	2016	2018*
Запаздывание от ЕС, год	10	13	9	17	3*

\* – Планируемое внедрение.

Данные таблицы свидетельствуют о нарастании запаздывания внедрения стандартов в Украине. Необходимо отметить, что это общая тенденция, поскольку переход на более высокие стандарты требует от государства напряжения материальных, финансовых, трудовых ресурсов. Эта ситуация знакома всем странам СНГ и даже ЕС, который с его возможностями, например, не уложился в планируемый срок перехода к EU6 в конце 2013 г. и вынужден был перенести его на середину 2015 г. В Украине была похожая ситуация, когда при переходе со стандарта ДСТУ 3868 на ДСТУ 4840 : 2007 (EU3), из-за неготовности НПЗ, наряду с введённым 1.01.2008 г. стандартом параллельно действовал и старый стандарт. При этом первоначально параллельное действие распространялось до 2011 г, однако на самом деле оно продолжалось до введения в действие стандарта ДСТУ 7688:2015 (EU5), в котором так же предусматривается параллельное использование топлив разных стандартов, соответствующих EU3, EU4, EU5.

Основные затраты по переходу ложатся на нефтеперерабатывающую и автомобильную промышленность. Нефтепереработка должна решить, в основном, задачи снижения концентрации в дизтопливе серы, снижения граничных температур фильтруемости, а для арктического топлива – снижения температуры помутнения в комплексе с ограничением содержания марганца.

Как следует из таблицы, серьёзные задачи предстоит решить и автомобильной промышленности для приведения в соответствие выпускаемой продукции требованиям новых стандартов. К примеру, для лёгких грузовых автомобилей с дизелями при переходе на EU5 в наибольшей степени – в 5 раз ужесточены нормы эмиссии частиц (сажи). Производители автомобилей, ранее внедрившие стандарт EU5, используют для очистки отработавших газов от частиц технологии каталитического окисления и фильтрации, что влечёт за собой удорожание автомобиля в среднем на 150 у.е.

Требования стандартов EU4 - EU6 для тяжёлых грузовых автомобилей с дизелями представлены в таблице 2.

Таблица 2

Стандарт	CO, г/кВт*ч	HC, г/кВт*ч	NO <sub>x</sub> , г/кВт*ч	PM, г/кВт*ч	Дымность, м <sup>-1</sup>
EU4	1,5	0,46	3,5	0,02	0,5
EU5	1,5	0,46	2,0	0,02	0,5
EU6	1,5	0,13	0,4	0,01	

Для этой категории автомобилей переход со стандарта EU4 на EU5 предусматривает снижение эмиссии оксидов азота в 1,75 раз. Для обеспечения требований EU5 и, в перспективе EU6, применимы технологии каталитического окисления, фильтрации частиц, рециркуляции предварительно охлаждённых отработавших газов – EGR (Exhaust Gas Recirculation), выборочной каталитической очистки – SCR (Selective Catalytic Reduction) с использованием каталитического нейтрализатора DeNO<sub>x</sub> и жидкости AdBlue. Важным является требование надежности сохранения уровня токсичности отработавших газов при эксплуатации автомобилей. Установка соответствующих требованиям EU6 технических средств на автомобиль ведёт к его удорожанию в среднем на 4000 у.е.

В Украине подлежат модернизации автомобили КрАЗ (в 2015 г. произведено 1401 шт., в первом полугодии 2016 г. – 405 шт.), автобусы «Богдан» (в 2015 г. – 687 шт., в 2016 г. – 321 шт.). Однако при таких объёмах производства вряд ли будет выгодно разрабатывать или закупать за рубежом новые технологии. Потребности страны в грузовиках и автобусах придётся удовлетворять за счёт зарубежных закупок. Если предположить, что срок службы автомобиля равен 20 годам, то ежегодно парк даже при нулевом приросте должен обновляться на 5%. При суммарном количестве в стране грузовых автомобилей 1 млн. 300 тыс., ежегодному обновлению подлежит 65000 шт. (К примеру, в кризисном 2008 г. было закуплено 54,3 тыс., а в 2011г. – 303,7 тыс. грузовых автомобилей). Автобусов, по опыту 2012 г., необходимо закупать не менее 4000 шт. На всё на это потребуется денежных средств в размере до 75 млрд. у.е. в год.