СВОБОДА СЛОВА И... МЫСЛИ

Английский философ XVIII века Дэвид Юм по поводу свободы излагать свои мысли, свободы слова или свободы печати говорил: «Нет лучшего средства, как свобода печати, в которой находят свое применение знания, остроумие и национальный гений...». Вспомнили мы это высказывание, прочитав в журнале «Дорожная Держава» (№ 26) статью директора фонда «Зебра» Евгения Малинина «Как прийти к гармонии?». Рассуждая об «основополагающих принципах системы технического регулирования в России», автор указывает на ее недостатки, выбрав обьектом критики существующие российские национальные стандарты, посвященные узкому специальному вопросу – созданию безопасных конструкций ограждающих устройств (далее – ограждений), которые устанавливаются на автомобильных дорогах общего пользования России. С некоторыми из критических замечаний можно согласиться. Авторы стандартов знают «узкие» места в разработанных ГОСТ Р 52289, 52606, 52607 и 52721. Ведется корректировка первого из этих стандартов по результатам общественного рассмотрения, проводимого в установленном порядке. Собраны предложения по корректировке и ГОСТ Р 52607.

Необходимость уточнения положений стандартов вызвана не только нарушенной последовательностью их разработки («включению в план НИОКР»), но и выходом после утверждения ГОСТ Р 52289-2004 Закона об автомобильных дорогах, новой Классификации автомобильных дорог, новых требований к проектированию автомобильных дорог. Уточнение положений существующих стандартов на ограждения исключит имеющиеся несоответствия в терминологии и указания на применение конкретных материалов, исчезнут противоречия, и не будет поводов для различных фантазий, связанных с собственным толкованием читателями тех или иных положений. К сожалению, такое «собственное» (а не профессиональное) толкование упомянутых российских стандартов преобладает в рассуждениях Е. Малинина. По всей видимости, автор не смог до конца разобраться ни в отечественных, ни в европейских стандартах по ограждениям. Последнее подтверждается несколькими примерами.

1. Прежде всего, следует отметить, что европейские стандарты по ограждениям не могут быть в полном обьеме автоматически приняты для использования в России на дорогах общей сети. Гармонизация европейских стандартов с российскими подразумевает, как и любая гармонизация, не только их согласованность, но и необходимость переложить на язык разума и логики (из Толкового словаря) их требования. Здесь надо иметь в виду три обстоятельства. Во-первых, стандарт EN 1317-2(1998) не может быть отнесен к стандартам функционального типа, поскольку в нем нет никаких функциональных требований к конструкциям ограждений для различных автомобильных дорог. То есть он сам не отвечает современным требованиям так называемого «нового подхода», о котором пишет Е. Малинин. В EN 1317-2 дана лишь рекомендуемая линейка удерживающей способности для трех случаев (и это не требования для конкретных дорог, как в России):

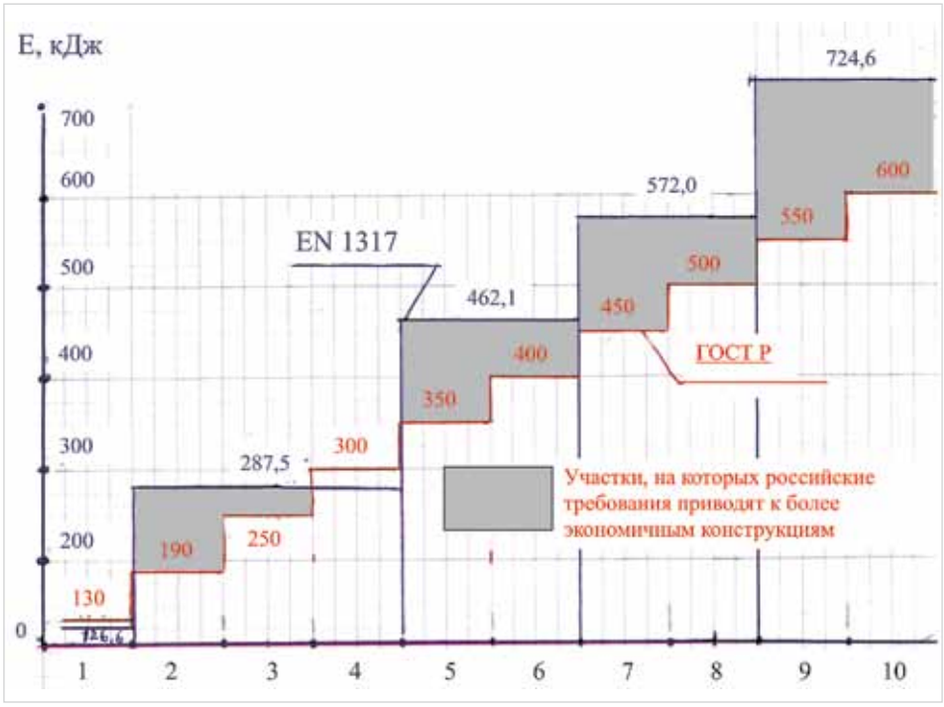
а) для случая, где необходимы временные ограждения (например, при выполнении ремонтных работ на дороге), – уровни удерживающей способности T1, T2 и T3;

б) для дорог, на которых осуществляется только легковое движение, – уровни N1 и N2 (в некоторых городах России имеются дороги и улицы с запрещенным грузовым движением);

в) для автомобильных дорог с легковым, грузовым и автобусным движением (в России это дороги общего пользования, для которых и разрабатывались российские стандарты) – уровни H1, H2, H3, H4а и H4в, учитывающие возможные наезды на ограждения и легковых, и грузовых автомобилей, и автобусов.

Во-вторых, в EN 1317-2 принята слишком затратная (неэкономная) линейка уровней – всего пять возможных уровней удерживающей способности (а условий движения на дорогах во много раз больше). Для уровня H1 с минимальной удерживающей способностью 126,6 кДж будет и минимальный расход материала, а для следующего уровня H2 = 287 кДж потребуется в 1,5–2 раза больше материала. То есть в европейский стандарт заложено нерациональное расходование материалов в дорожных ограждениях. Например, в

Рис. 1. Дорожные условия, при которых необходимо применение ограждений. Сопоставление европейских и отечественных требований к удерживающей способности



российских стандартах в диапазоне удерживающей способности 130÷300 кДж имеется еще два уровня – с удерживающей способностью 190 кДж и 250 кДж. Следовательно, российские требования в большей степени отвечают принципу «разума и логики». Экономическая выгода от этого очевидна – см. сопоставление требований к удерживающей способности, приведенное на *рис. 1*.

В-третьих, европейские стандарты не увязывают рекомендуемые параметры (удерживающую способность, прогиб, рабочую ширину) с конкретными дорожными условиями, отдав эту функцию дорожным администрациям. Так, в EN 1317-2 записано: требования EN позволяют государственным и местным организациям выбрать нужную «удерживающую систему» (по-видимому – выбрать параметры), удовлетворяющую условиям дорожного движения и геометрическим характеристикам проектируемой дороги.

2. Российские стандарты на ограждения ГОСТ Р 52607 и раздел 8 ГОСТ Р 52289 являются примером стандартов с функциональными требованиями к дорожным ограждениям, и именно эти требования увязаны с EN 1317-2. В частности, в них как раз и указывается, «что должен делать продукт» и «как работать», то есть даны конкретные требования. Например, по ГОСТ 52399-2005 (Геометрические элементы автомобильных дорог) для дороги II технической категории с четырьмя полосами движения и осевой разметкой могут быть по сложности несколько участков, на которых должны применяться ограждения с конкретной удерживающей способностью, с конкретными значениями прогибов (зависит от ширины обочины) и значениями рабочей ширины (актуально для наличия за ограждениями различных препятствий, например, опор освещения). Чтобы «работа» этих ограждений была безопасной, даны ограничения и по высоте ограждений.

Функциональные требования установлены под условия движения, характерные для каждого из участков:

- угол возможного наезда – по статистическим данным с обеспеченностью 0,85 (зависит от ширины полосы движения и ширины обочины);
- масса грузового транспортного средства – по статистическим данным наездов с обеспеченностью 0,85;
- скорость движения грузового транспортного средства – по реальным скоростям движения из протоколов ДТП с обеспеченностью 0,85, но не более скоростей, допускаемых ПДД.

3. В российских стандартах не приводятся требования к материалам, из которых ограждения могут быть сделаны (из стали, композиционных материалов, дерева, железобетона и т.д.). Но приводятся пояснения в ГОСТ Р 52289 относительно того, как применять (устанавливать) ограждения, чтобы они «правильно работали», как выражается Е. Малинин. На примере конструкций из конкретных материалов продемонстрированы требования по установке, но это не означает, что только из этих материалов могут разрабатываться конструкции ограждений. В «РОСДОРНИИ», например, имеются проработки по тросовым ограждениям (в рамках ФЦП по безопасности движения), прорабатываются деревянные и деревоклееные конструкции в Краснодарском крае, имеются конструкции бетонных парапетных ограждений.

Требования к ограждениям из конкретного материала, к размерам деталей и узлов – прерогатива организаций-изготовителей конструкций (они отражаются в технической документации предприятия, в частности – в ТУ).

4. Господин Малинин в своей статье неверно информирует общественность, что «подавляющее большинство ограждений на европейских дорогах имеют уровни N1, N2 и H1». Ни на одной европейской дороге, относящейся к «общей сети», то есть той, по которой допущено и легковое, и грузовое движение, не применяют «в подавляющем большинстве» ограждения с уровнями N1 и N2, которые предназначены для дорог с легковым движением. Имеют место случаи применения уровней N2, но при этом

Табл. 1 (а, б, в). Сопоставления (в кДж) условий применения ограждений в Италии и России

а) Ограждения на обочине (11ДО)

Характеристики дороги	Италия	Россия
Дороги высоких категорий, автомагистрали	126	190
	287	190, 250, 300
	462	350, 400, 450
Обычные дороги	127	130, 190
	286	250, 300, 350

б) Ограждения на разделительной полосе

Характеристики дороги	Италия	Россия
Дороги высоких категорий, автомагистрали	287	300, 350
	461	400, 450
	572	500, 550, 600
Обычные дороги	287	130, 190, 250
	461	300, 350, 400

в) Ограждения на мостовых сооружениях

Характеристики дороги	Италия	Россия
Дороги высоких категорий, автомагистрали	287	300
	461	350
	572	400
	724	400
Обычные дороги	126	-
	287	300

Примечание. Цветом отмечены: красный – требования более экономичные, синий – требования совпадают, черный – требования более жесткие.

Фото 1 (а, б, в – слева направо). Ограждения, применяемые на дорогах Европы: а) Франция, удерживающая способность Н4а (572 кДж); б) Испания, удерживающая способность Н3 (462 кДж); в) Бельгия, удерживающая способность ~330 кДж (соответствует Н2)

ограничивается скорость движения. Совершенно неправильное представление, что «очень высокие уровни европейских стандартов Н4а и Н4в» применяют в Европе только на серпантинах. Например, в Италии на дорогах общей сети используется вся линейка удерживающей способности – от 126,6 кДж до 724,6 кДж. Сопоставляя условия применения ограждений в Италии и России, мы видим, что реальные требования в Италии более жесткие, чем в России (см. *табл. 1*).

Статистика ДТП. Федеральные дороги. 2005 г.
Причина: неудовлетворительные дорожные условия – 9% ДТП (3870).
Погибло 1337 человек. Ранено 5146 человек.
Причина: отсутствие ограждений или их недостаточная надежность.
Погибло ~160 человек. Ранено ~700 человек.

Германия применяет на дорогах общей сети ограждения под уровни Н1, Н2 и Н4в. И только на участках, где запрещено грузовое движение, – под уровень N2.

Некорректная ссылка на путепровод у г. Зеленограда также неуместна: на путепроводе через магистраль М10 применены ограждения с удерживающей способностью ~400 кДж (уровень У6), но никак ни 600 кДж, как это утверждается Е. Малининым. Зачем такая подтасовка фактов?

Дорожные администрации Франции и Испании используют на своих дорогах уровни Н1÷Н4а (*рис. 2*), Бельгия и Голландия – Н1÷Н3. В странах Скандинавии на равнинных участках дорог – Н1 и Н2 с ограничением скорости (и никто не превышает ограничения), на горных дорогах – Н3 и Н4а, на мостовых сооружениях – до Н3.

5. Искажается ситуация и на Рязанском шоссе в пределах Московской области.

С какой целью – непонятно. Утверждается, что на участке 70 км, где отсутствуют ограждения на разделительной полосе, только за 2007 г. погибли 90 человек, а 180 человек тяжело ранены из-за отсутствия ограждения.

Действительно, на этом участке дороги М5 за 2007 г. погибли 90 человек. Но ограждения здесь ни при чем. Количество пострадавших от ДТП не связано с наездом на ограждения или их отсутствием, как на обочине, так и на разделительной полосе.

Рязанское шоссе в пределах Московской области начинается от МКАД (18 км) и заканчивается на 160 км, на границе с Рязанской областью. В пределах Московской области (немногим более 140 км) оно проходит по городам Люберцы, Бронницы, Луховицы и множеству других населенных пунктов (Чкалово, Октябрьский, Заозерье, Кулаково, Михайловская Слобода, Врагово, Гавриловское и др.), где скорость движения транспортных средств ограничена. Имеются участки с ограничением скорости до 50 км/ч. В пределах всего шоссе (км 18÷160) боковые дорожные ограждения (11ДО) установлены именно в тех местах, где это требуется по СНиП 2.05.02-85*. Автомобильные дороги. Подавляющее большинство этих конструкций – ограждения по ГОСТ 26804-86 (единственный стандарт на «изделие», разработанный в 1981 г. и изданный в 1986 г. по результатам исследований 70-х гг. прошлого столетия). На некоторых участках, где пришлось менять старые (правильнее сказать – морально устаревшие) конструкции, применены современные конструкции двух известных производителей – «Точинвест» (Рязань) и «Южуралавтобан» (Магнитогорск). Удерживающая способность этих ограждений различна – от 130 кДж (У1) до 250 кДж (У3) в зависимости от конкретных дорожных условий (см. *табл. 2*).

Табл. 2. Участки дороги по Рязанскому шоссе с различными условиями движения

Условия движения (характеристика дороги)	Три полосы движения в каждом направлении. Разделительная полоса шириной 3 м	Две полосы движения. Разделительная полоса отсутствует	Две самостоятельные дороги. Разделительная полоса ≥ 15 м	Разделительная полоса более 6 м. Ограждений не требуется	Дорога II категории, по одной полосе в каждом направлении
Протяженность, км	9	28	34	35	36
Применяемые ограждения на разделительной полосе	11ДД на всем протяжении (Н=0,75 м)	-	11ДО с одной стороны разделит. полосы (для защиты опор освещения)	20 км без ограждения; 15 км с огр. 11ДД (Н=0,75 м)	-

Наличие ограждения	Вид ДТП	Ранено, чел.	Погибло, чел.	Всего ДТП	Тяжесть последствий, как отношение	
					погибших к общему числу ДТП	раненых к общему числу ДТП
Отсутствуют	Съезд с обочины с опрокидыванием	620	75	450	0,17	1,38
	Выезд на встречную полосу	93	6	30	0,20	3,1
	Σ	713	81	480	0,17	1,48
Имеются	Съезд с обочины с опрокидыванием	80	4	55	0,07	1,45
	Выезд на встречную полосу	24	1	25	0,04	1,00
	Σ	104	5	80	0,06	1,30

Табл. 3. Данные по ДТП на дорогах местной сети (малая выборка)

Незначительный по протяженности участок дороги с разделительной полосой шириной от 3 до 6 м обустроен двусторонними ограждениями (класс 11ДД, высота 0,75 м) – участок 18–27 км. На значительной длине трассы ширина разделительной полосы более 6 м, и, следовательно, она не должна иметь ограждений (ширины разделительной полосы достаточно, чтобы скорректировать траекторию движения выехавшего на разделительную полосу транспортного средства) – участки 46÷56 км и 100÷124 км.

В связи с сомнительностью исходной информации нет необходимости обсуждать абстрактные рассуждения об экономических потерях из-за отсутствия ограждений «для легковых автомобилей». Представленные в российских стандартах требования к ограждениям служат не только «целям рационального использования ресурсов», но и повышению безопасности и здоровья граждан. Последнее подтверждают статистические материалы, представленные ГИБДД по дорогам федерального и местного значения (врезка и *табл. 3*).

Не соответствует действительности и упомянутая стоимость барьерных металлических ограждений для уровней У4 (300 кДж) и У5 (350 кДж). Во-первых, на Рязанском шоссе не требуется ограждений уровня У5, кроме мостовых сооружений. Во-вторых, стоимость барьерных ограждений на У4 значительно меньше – 6 тыс. руб. за 1 пог. м (*рис. 3*). В-третьих, необходимо повторить, что существующая протяженность двусторонних ограждений на

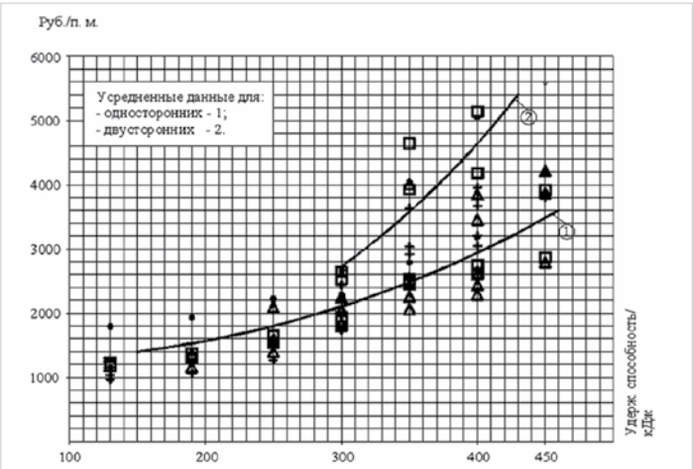


Рис. 2. Разброс стоимости 1 пог. м ограждений барьерного типа (11ДО и 11ДД) по данным различных производителей

Рязанском шоссе в пределах Московской области вполне достаточна и не является причиной имевших место ДТП.

6. Все рассуждения Е. Малинина вокруг информации, приведенной им на *рис. 5*, являются плодом фантазии автора, а не результатом анализа требований ГОСТ Р. Автор не понял четко обозначенных границ применимости ограждений с той или иной удерживающей способностью: в таблицах ГОСТ Р 52289 и ГОСТ Р 52607 указаны минимальные значения энергоемкости. Например, для уровня У1 – Е ≥ 130 кДж (до Е = 189 кДж), для уровня У2 – Е ≥ 190 кДж (до Е = 249 кДж), и так далее. Точно такой же подход и в зарубежных требованиях.

Также вызывают удивление рассуждения автора о проектировании мостов в советский период, демонстрирующие полное незнание вопроса, о котором идет речь. Никогда мостовые сооружения (мосты, путепроводы, эстакады…) не рассчитывали на воздействие колонн танков. Расчетными принимались схемы нагружения, учитывающие реальные и перспективные для наших дорог транспортные средства. А существующая разница в стоимости похожих мостовых сооружений за рубежом и в России вызвана, в основном, стоимостью материалов, а не видом нормативных нагрузок.

Возвращаясь к упомянутой в начале статьи цитате, где ключевым словом является «знание», напрашивается вывод, что в основе свободного изложения своего мнения и в подавляющем большинстве высказываний Е. Малинина относительно дорожных ограждений лежат отнюдь не знания. Преобладают эмоции, ничем не подтвержденные утверждения и несоответствия. В то же время сама идея найти место на дорогах России тросовым ограждениям совершенно правильная. А реализовывать эту идею надо конструкторскими проработками, удовлетворяющими требованиям современных нормативных документов, в том числе национальных стандартов, СНиПов или Сводов правил. При этом бесспорно, что эти документы должны быть увязаны друг с другом и не иметь противоречий.

В.И. Шестериков,
зам. генерального директора ФГУП «РОСДОРНИИ»,
д-р техн. наук
И.Д. Сахарова,
зам. генерального директора НПП «СК МОСТ»,
канд. техн. наук