

И.И. Леонович, профессор БНТУ; Н.И. Чернюк, ген. директор РУП «Белдорцентр»

## **СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗА ПРОЕЗДОМ ТЯЖЕЛОВЕСНЫХ И КРУПНОГАБАРИТНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПО АВТОМОБИЛЬНЫМ ДОРОГАМ**

Quality of automobile roads should correspond to the demands of automobile transport. At the same time transport should take into account geometrical and strength properties of roads and transport is achieved by the control of the weight and size of automobiles. The results of the control allow to create the necessary organizational and financial measures.

Расширение и развитие транспортных коммуникаций выдвигает в число важнейших проблемы производства транспортных средств и создания условий для их круглогодичного движения как в пределах государства, так и между государствами [1].

Мировое производство транспортных средств характеризуется разнообразием их типов и конструкций. В 1999 г. Европейской экономической комиссией Организации Объединенных наций (ЕЭК ООН) предусмотрены (изложены в документах № 36 и 52) требования к транспортным средствам большой и малой вместимости. Аналогичные требования сформулированы в СТБ 1277-2001. Дорожный транспорт этим стандартом подразделяется на три группы: механические транспортные средства (мотоциклы, мопеды, мотороллеры, легковые автомобили, автобусы, троллейбусы, грузовые автомобили и другие разновидности); буксируемые транспортные средства (прицепы и полуприцепы). Они могут быть пассажирские, грузовые, общего и специального назначения, караванного типа; комбинированные, в состав которых входят две и более единицы подвижного состава, образующих автопоезда. Различают автопоезда: пассажирские, седельные, двоянные и смешанные (пассажирский автомобиль соединён с грузовым прицепом).

По роду потребляемого топлива (типу двигателя) транспортные средства (автомобили) подразделяются на: карбюраторные (бензиновые); дизельные; газогенераторные; газобаллонные; электромобили; паровые автомобили и газотурбинные.

Основными моделями транспортных средств, которые необходимо учитывать при проектировании и эксплуатации дорог, являются автомобили МА-537 с полуприцепом, МЗКТ-7429, МА3-64229, КраЗ-258, МА3-5516 и др. К автомобилям специального назначения относятся лесовозы ЗИЛ-130, ЗИЛ-131, КАМАЗ-5320, КАМАЗ-5410, КраЗ-255Л, КраЗ-260Л, КраЗ-6437, МА3-509, МА3-5434, МА3-6303-26, МА3-64255, Урал-375Н, ТМ-33, ТМ-39 и др. [2].

Важными характеристиками транспортных средств являются также общая масса единицы подвижного состава, количество осей, нагрузка на оси, расстояние между смежными осями и др. (рис. 1). Количество тяжеловесных и крупногабаритных транспортных средств (ТКТС) на дорогах не уменьшается (рис. 2).

Эффективная и безаварийная работа автомобильного транспорта в значительной степени зависит от состояния дорог. Дорожная проблема находится в центре внимания всех стран мира. Большое внимание ей уделяется и в нашей стране. По состоянию на 1 января 2004 г. сеть автомобильных дорог общего пользования превысила 81 тыс. км, что составляет 390 км на 1000 кв. км территории и около 8,2 км на 1000 жителей. Значительная протяженность дорог относится к ведомственным (сельскохозяйственным, лесным, карьерным и др.) и муниципальным (городским и поселковым).

Между транспортными средствами и автомобильными дорогами должно всегда быть полное техническое соответствие как по геометрическим, так и по силовым параметрам [3].

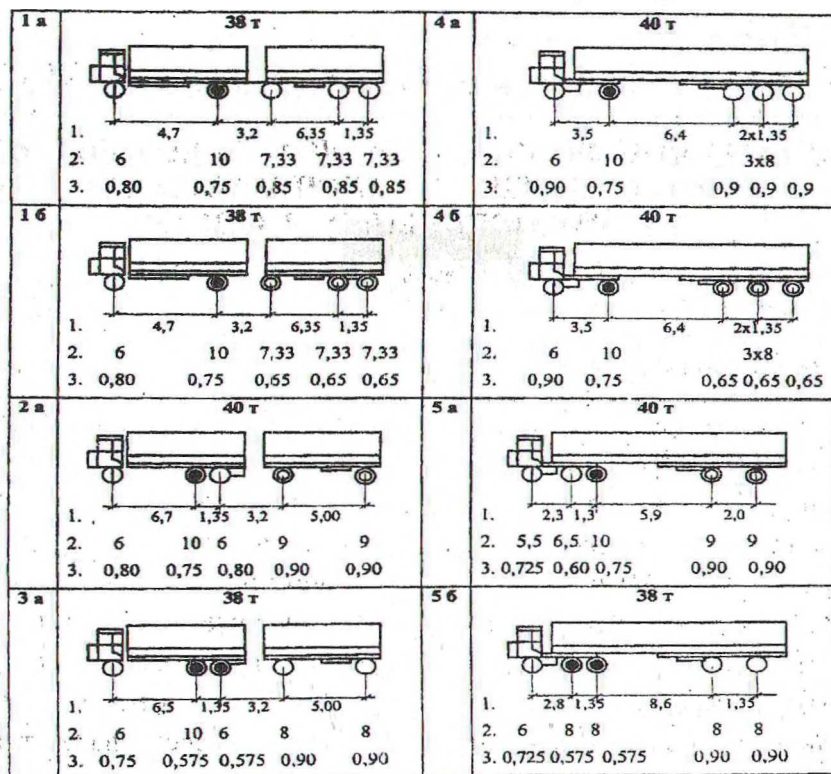


Рис. 1. Схема классификации ТКТС;

1 – межосевое расстояние, м; 2 – осевая масса, т; 3 – давление в шине, МПа;  
1а – 5б – код автопоезда

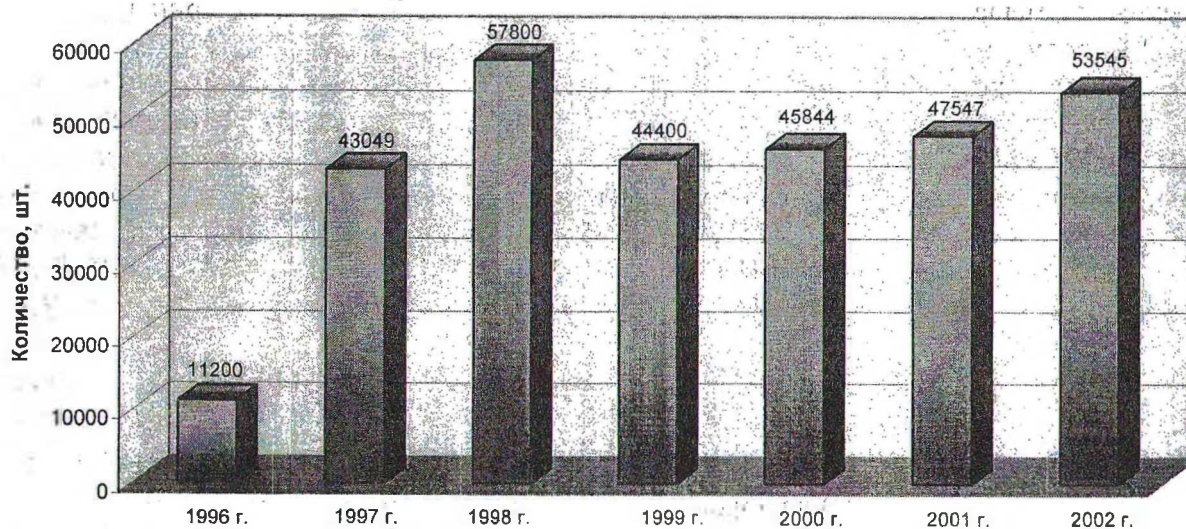


Рис. 2. Количество ТКТС, выявленных при проезде по автомобильным дорогам Республики Беларусь в 1996–2002 гг.

Габариты подвижного состава учитываются при определении ширины полосы движения, интенсивность транспортного потока – при определении ширины проезжей части; скорость – при назначении радиусов кривых, проектировании виражей, дислокации дорожных знаков и т. д.

Силовое соответствие должно реализовываться в системе «транспортные нагрузки – прочность дорожной конструкции». Это направление и его состояние на данном этапе,



можно считать, является наиболее важным. Особенно если учесть возросшую грузоподъемность современного автомобильного транспорта и фактические прочностные характеристики автомобильных дорог.

Как известно, основные автомобильные дороги республики проектировались и строились под расчетную нагрузку на одиночную ось 6 и 10 тонн. Проведенные исследования республиканских автомобильных дорог (их протяженность около 16 тыс. км) показывают, что свыше 9,6 тыс. км (58%) не могут обеспечивать проезд в расчетный период транспортных средств с осевыми нагрузками 10 т, а на 850 км допустимые нагрузки не превышают 6 тонн.

Не менее сложным является состояние мостового хозяйства. Из общего количества мостов на дорогах общего пользования (5171 сооружение длиной 165 тыс. п. м.) 20,3% не соответствует требованиям по грузоподъемности, 30,3% – по пропускной способности, 7,9% – одновременно по грузоподъемности и по пропускной способности.

Только 379 (17,6%) мостов и путепроводов могут обеспечить пропуск транспортных средств полной массой до 43 тонн в составе неконтролируемых потоков; 892 – до 38 тонн; 153 – 30 тонн; 728 – до 30 тонн.

Крайне негативно влияет на состояние дорожной сети превышение параметров транспортных средств (осевых нагрузок и общей массы), допустимых по условию несущей способности дорог и мостов. Если ранее автомобилестроители соблюдали нормативные нагрузки на одиночную ось 6–10 тонн и полную массу до 30 тонн, то в настоящее время выпускаются автомобили с осевой нагрузкой 11,5–13 тонн и полной массой 40–60 тонн.

Разрушающее воздействие любой оси тяжеловесного транспортного средства по сравнению со значениями, установленными нормами, пропорционально возведенному в четвертую степень частному от деления фактической нагрузки на размер указанной нормы. То есть двойное превышение нормативной осевой нагрузки влечёт за собой шестнадцатикратное увеличение разрушающего воздействия. Общие потери на сети республиканских дорог за счёт превышения осевых нагрузок или массы транспортных средств составляют около 400 млрд. рублей.

В такой ситуации находились или находятся практически все государства СНГ, особенно транзитные, такие, как Республика Беларусь. Зарубежный опыт и практика пропуска тяжелых грузовиков в республике показывают, что выход – это экономически обоснованное поэтапное строительство маршрутной сети дорог для обеспечения минимальных потерь на дорожную сеть исходя из имеющихся финансовых средств и создание жесткой системы контроля за эксплуатацией подвижного состава для недопущения разрушения дорог и мостов, не имеющих необходимой прочности и грузоподъемности.

В соответствии с Законами Республики Беларусь «Об автомобильных дорогах и дорожной деятельности» и «О дорожном движении» установлен порядок пользования автомобильными дорогами, а также порядок контроля за проездом ТКТС [5].

Главной целью контроля за весовыми и габаритными параметрами транспортных средств являются обеспечение сохранности автомобильных дорог, искусственных сооружений, повышение безопасности дорожного движения, поступление компенсационных платежей за проезд автотранспортных средств с превышающими параметрами по автомобильным дорогам.

Основные задачи службы контроля:

- 1) разработка нормативно-методических документов по вопросам контроля и взимания платы за проезд ТКТС по автомобильным дорогам общего пользования;
- 2) накопление данных о состоянии автомобильных дорог и искусственных сооружений на них для целей пропуска ТКТС;
- 3) оптимизация выбора маршрутов пропуска ТКТС исходя из несущей способности дорожных одежд и искусственных сооружений;
- 4) определение весогабаритных параметров транспортных средств и выдача специ-

альных разрешений на проезд ТКТС после получения соответствующей платы;

5) организация стационарных и передвижных постов контроля ТКТС на пограничных переходах, вблизи них и на постах контроля внутри страны;

6) внедрение современного весоизмерительного оборудования;

7) организация специального обследования и расчета несущей способности дорог и мостов по маршруту следования транспортных средств со сверхнормативной нагрузкой;

8) информирование автоперевозчиков об условиях проезда по дорогам республики, о закрытии движения по дорогам в неблагоприятные периоды года;

9) взаимодействие с заинтересованными ведомствами и организациями с целью пропуска, контроля и взимания платы за проезд.

Важное значение при определении состава потока ТКТС имеет знание нагрузок на оси и межосевого расстояния и классифицирование по этим показателям транспортных средств.

Функции контроля за проездом ТКТС по автомобильным дорогам Республики Беларусь возложены на РУП «Белдорцентр». В основу работы службы контроля положено постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25 июня 1993 года № 421 с изменениями от 5 ноября 1999 г. № 1737, которым утверждены допустимые параметры ТКТС, проезжающих по автомобильным дорогам общего пользования, и тарифы за их проезд. На основании указанного постановления разработана и утверждена «Инструкция по пропуску ТКТС по автомобильным дорогам и улицам», в которой определен порядок выдачи разрешений на проезд ТКТС по дорогам Республики Беларусь и контроля за их движением.

Деятельность данной службы регламентирована Положением о службе контроля за проездом ТКТС по автомобильным дорогам Республики Беларусь, утвержденным Министерством транспорта и коммуникаций Республики Беларусь и согласованным с МВД Республики Беларусь.

Утверждены основные и дополнительные маршруты для пропуска ТКТС общей протяженностью свыше 4 тыс. км.

В республике по контролю весовых и габаритных параметров ТКТС создано 15 стационарных (рис. 3) и 7 передвижных постов (рис. 4), оснащенных современным стационарным и переносным весоизмерительным оборудованием, площадками для взвешивания.



Рис. 3. Стационарный пост контроля ТКТС



Рис. 4. Передвижной пост контроля ТКТС

Посты размещены:

- на границе с Польшей – Берестовица (около границы), Брузги (около границы), Федьковичи, Козловичи, на терминале Брестгрузавтосервис;



- на границе с Россией – Езерище, Лиозно, Редьки, Звенчатка, Селище;
- на границе с Литвой – Каменный Лог;
- на границе с Латвией – Бигосово;
- на границе с Украиной – Новая Гута, Новая Рудня.

Кроме того, функционирует пост контроля Першая внутри страны, расположенный на пересечении двух грузонапряженных маршрутов движения автомобильного транспорта – Минск – Гродно и Минск – Вильнюс, а также пост контроля Привольный на автомобильной дороге Минск – Могилёв.

Передвижные посты весового и габаритного контроля работают по специальному графику в основном вблизи областных центров на основных маршрутах движения грузового транспорта, а также в зонах тех автомобильных переходов, где нет стационарных постов. График работы увязывается с деятельностью всех стационарных и передвижных постов на автомобильных дорогах Республики Беларусь.

Передвижной пост контроля состоит из 1–2 работников службы контроля ТКТС и двух сотрудников ГАИ.

Он оснащен специальным автомобилем, переносными весами, средствами специальной связи, дорожными знаками.

Размещение стационарных постов весового и габаритного контроля осуществлено для решения следующих задач:

- контроль ТКТС на пограничных переходах;
- контроль ТКТС вблизи пограничных переходов;
- контроль ТКТС стационарными и передвижными постами на автомобильных дорогах в районах грузобразующих точек, перекрестков.

В настоящее время из 17 автомобильно-дорожных пунктов пропуска на государственной границе, находящихся на маршрутах движения транзитного грузового автотранспорта стационарными постами весового и габаритного контроля, контролируется 12 пунктов пропуска остальные 5 (Мокраны, В. Теребежов, Котловка, Бенякони, Привалки) периодически контролируются передвижными средствами. Показатели контроля ТКТС за 2000–2002 гг. приведены на рис. 5. Выявленные при этом превышения нормативных требований приведены на рис. 6.

Ежегодно постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь вводятся весенние и летние (при температуре более +25°C) ограничения движения грузовых транспортных средств по автомобильным дорогам с обеспечением необходимого контроля дорожными службами и органами Государственной автомобильной инспекции.

Предусмотрен механизм применения повышенной платы за проезд ТКТС в размере от 10% до 200% при выявлении нарушений установленного маршрута движения и (или) следования по автомобильным дорогам без специального разрешения.

Динамика интенсивности движения на пограничных переходах в последние годы на внешней границе показывает, что на границе с Польшей транспортный поток возрос на 16,7%, Латвией на 15%, Литвой на 10%, а с Украиной на 6,3%.

Наиболее интенсивное грузовое движение имеет место в пунктах перехода:

- на границе с Польшей – Козловичи, Брузги, Берестовица;
- на границе с Литвой – Каменный Лог, Бенякони, Котловка;
- на границе с Латвией – Бигосово;
- на границе с Украиной – Новая Рудня, Новая Гута, Мокраны.

Основной объем (около 79%) перевозок осуществляется по направлению запад – восток. Грузопотоки на границе с Польшей составляют около 60%, в том числе иностранных – 48,8%, с Литвой – 25,2%, в том числе иностранных – 32,7%, с Латвией – 3,6%, в том числе иностранных 5,6%, и с Украиной – 11,2%, в том числе иностранных 12,9%.

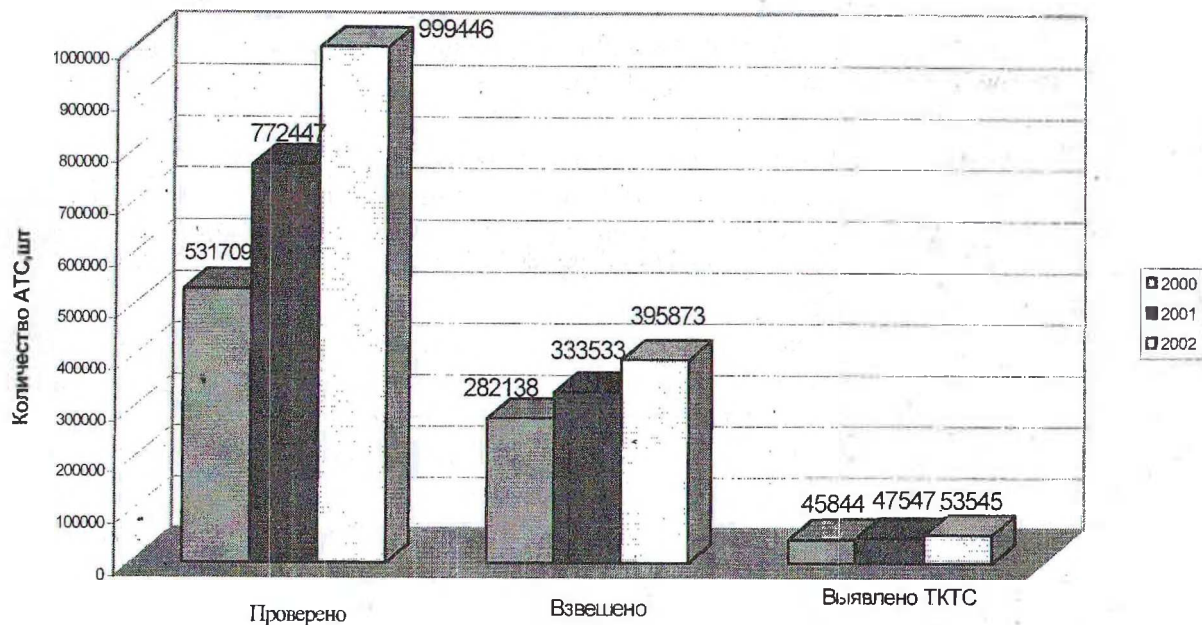


Рис. 5. Показатели контроля ТКТС за 2000–2002 г.

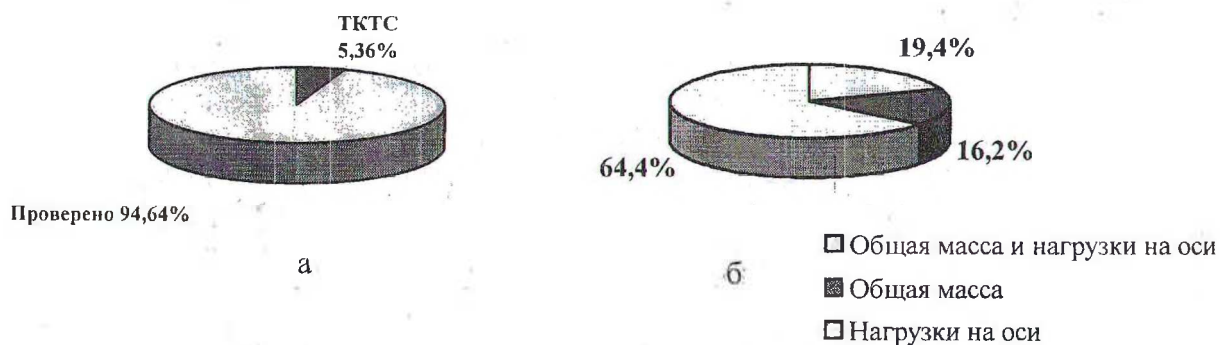


Рис. 6. Оценочная характеристика проверенных в 2002 г. транспортных средств:  
 а – количество ТКТС проконтролированных автомобильных поездов;  
 б – структура превышающих параметров

На долю грузового автотранспорта приходится 71% транзитных перевозок.

Основные транзитные потоки автотранспортных средств проходят по II и IX трансъевропейским коридорам через погранпереходы Козловичи, Редьки, Каменный Лог, Езерище и Новая Гута. По ним пропускается более 55,7% всего потока автотранспортных средств, в том числе иностранных 46,8%.

Из всех поездок иностранных автоперевозчиков по территории Беларуси 60% являются транзитными.

В результате анализа транспортных потоков и учета въезда (выезда) автотранспортных средств определены автомобильные дороги, по которым осуществляются транзитные грузовые перевозки. Это республиканские автомобильные дороги: М1/Е30 Брест (Козловичи) – Минск – граница Российской Федерации; М-8 Граница Российской Федерации (Езерище) – Витебск – Гомель – граница Украины (Новая Гута); М-7 Минск – Ошмяны – граница Литовской Республики (Каменный Лог); М-9 Кольцевая дорога вокруг г. Минска; М-5 Минск – Гомель; М-6 Минск – Гродно; М-10 Граница Российской Федерации (Селище) – Гомель – Кобрин; Р-20 Витебск – Полоцк – граница Литовской Республики (Григоровщи-

на); Р-23 Минск – Микашевичи; Р-1 Минск – Держинск; М-2 Минск – Национальный аэропорт Минск (до пересечения с М-1); Р-99 Барановичи – Волковыск – Пограничный – Гродно; Р-45 Полоцк – Глубокое – граница Литовской Республики (Котловка); М-3 Минск – Витебск; Р-21 Витебск – граница Российской Федерации (Лиозно); Р-88 Житковичи – Давид-Городок – граница Украины (Верхний Теребежов); Р-31 Бобруйск – Мозырь – граница Украины (Новая Рудня); Р-43 Граница Российской Федерации (Звенчатка) – Кричев – Бобруйск – Ивацевичи; Р-122 Могилев – Чериков – Костюковичи. Кроме того, в их число входят автомобильные дороги: М-4, М-11, Р-6, Р-24, Р-29, Р-31, Р-43, Р-44, Р-46, Р-51, Р-63, Р-68, Р-83, Р-85, Р-95, Р-109, Р-113, Р-114, Р-135.

За 2003 г. в сравнении с 2002 г. уровень контроля возрос в 1,5 раза, при этом количество тяжеловесных грузовиков выросло в 1,7 раза (табл. 1).

Таблица 1

Годы анализа	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Проверено, тыс. АТС	772,4	999,4	1 420,2
Взвешено, тыс. АТС	333,5	395,9	584,3
Выявлено ТКТС, тыс. АТС	47,5	53,5	79,8

По специальным разрешениям, после подачи предварительных заявок проехало 6 166 единиц АТС, получили разрешения на постах контроля после оплаты за превышающие параметры 73 616 единиц АТС.

За проезд ТКТС по автомобильным дорогам общего пользования взыскана плата (табл. 2).

Таблица 2

Годы анализа	2001 г.	2002 г.	2003 г.
В белорусских рублях, млрд. руб.	3,15	4,64	7,28
В долларовом эквиваленте, млн. долл. США	2,27	2,58	3,54

Стоимость одного проезда ТКТС в долларах США приводится в табл. 3.

Таблица 3

Годы анализа	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Стоимость одного проезда ТКТС	48	48	44

По-прежнему высоким остается несанкционированный проезд. Передвижными постами весогабаритного контроля в 2003 г. выявлено 3505 случаев, за эти нарушения с перевозчиков взята плата с применением штрафных санкций в размере 855,6 млн. руб., которое, конечно, значительно ниже нанесенного ущерба. Количество транспортных средств, возвращенных на сопредельную территорию по причине невозможности выдачи специального разрешения, составило свыше 2,2 тыс. единиц, переместивших груз или производивших отгрузку – 2,1 тыс. единиц.

В соответствии с действующими в дорожной отрасли системами управления состоянием дорожных покрытий и мостов потери от разрушающего воздействия тяжеловесных грузовиков снижены почти в 2 раза, однако, по итогам 2003 года, согласно расчетам оси, составляют около 180 млрд. руб.

Ущерб, наносимый ТКТС в результате проезда по автомобильным дорогам Беларуси,



которые имеют недостаточную несущую способность, достаточно значителен, и компенсационная плата за их проезд имеет несопоставимые размеры (рис. 7).

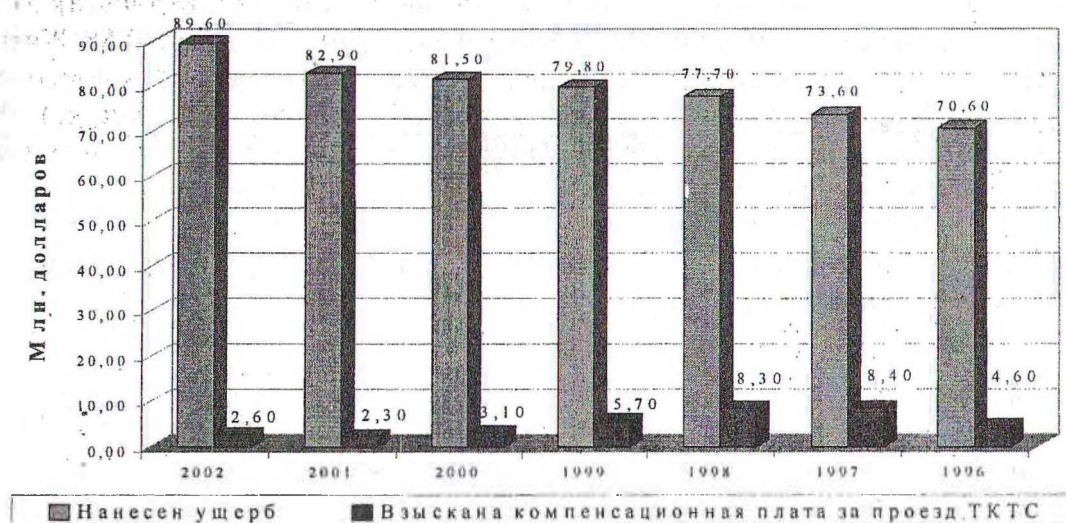


Рис. 7. Ущерб, нанесенный проездом тяжеловесных транспортных средств по автомобильным дорогам за период 1996 – 2002 гг.

В настоящее время в республике с учетом 10-летнего опыта и нового законодательства разрабатывается комплекс мер по совершенствованию системы пропуска тяжеловесных и крупногабаритных транспортных средств. Важнейшим является пропуск ТКТС свыше допустимых параметров только с неделимыми грузами, а также с грузами, которые не могут быть разделены на части без чрезмерной их порчи на части.

Реализация данной системы пропуска тяжёлых транспортных средств позволяет организовать и упорядочить движение автотранспорта, следующего через территорию Республики Беларусь, обеспечить сохранность автомобильных дорог и безопасность движения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Автомобильные дороги Беларуси: Энциклопедия/Коллектив автодорогов; под общ. ред. А.В. Минина. – Мн.: БелЭн., 2002. – 762 с.
2. Вырко М.П. Сухопутны транспарт лесу. – Мн.: БДТУ, 2003. – 493 с.
3. Леонович И.И., Чернюк Н.И. Работа дорожных одежд под воздействием тяжеловесных транспортных средств общего и специального назначения // Вестник БНТУ, 2004. – № 2. – С. 21–25.
4. Лытин А.М. Дороги Беларуси. Безопасность движения // Сборник трудов IV Республиканского совещания дорожников Беларуси. – Мн.: РУП «БелдорНИИ», 2004. – С. 7–28.
5. Диагностика и управление качеством автомобильных дорог // И.И. Леонович, С.В. Богданович, В.В. Голубев и др. – Мн.: БНТУ, 2002. – 337 с.