

Е. А. Ландо, к. т. н., доц.

Ключевые слова: *автомобилизация, уровень автомобилизации, безопасность дорожного движения, качество дорог и дорожного покрытия*

Постановка проблемы. Одним из критериев, влияющих на состояние автомобильных дорог и безопасность дорожного движения, является автомобилизация. Автомобилизация – оснащённость населения автомобилями [1]. Под этим термином общепринято понимают развитие парка автотранспортных средств, увеличение степени обеспеченности населения транспортом индивидуального пользования и связанные с этим процессы, характеризующие участие автомобильного транспорта в решении социально-экономических задач. Для оценки автомобилизации используют показатель – уровень автомобилизации (иногда – уровень моторизации) населения, который рассчитывается исходя из показателя среднего количества индивидуальных легковых автомобилей, приходящихся на 1 000 жителей [2].

Отсутствие прогнозирования и планирования приводит к проявлению негативных транспортных факторов, которые, в свою очередь, влияют на качество автомобильных дорог.

Цель статьи. На основании проведенного анализа, выявить взаимосвязь уровня автомобилизации и дорожной аварийности.

Анализ публикаций. При проведении исследования Ассоциация автопроизводителей Европы (АСЕА) определила самую автомобилизованную страну Европы – самая высокая плотность автопарка по результатам этих исследований наблюдается в Германии, где приходится 563 легковых автомобиля на каждую тысячу жителей. Для сравнения, в среднем для Западной Европы эта цифра составляет 508 машин, а для новых членов ЕС – лишь 307.

В России степень автомобилизации составляет всего 230 автомобилей на одну тысячу. А в Украине по состоянию на 01.01.2010 года было зафиксировано 155 автомобилей на среднестатистическую тысячу жителей. Таким образом, по уровню автомобилизации Украина по состоянию на 2010 г. отставала не только от европейских стран, но и от России. [3]

На начало 2012 года Россия опережала уровень автомобилизации только Китая и Индии и находится на уровне Бразилии. К 2025 году по обеспеченности населения автомобилями Россия должна приблизиться к Японии, Франции и Великобритании. Именно такой прогноз высказал руководитель аналитического отдела PricewaterhouseCoopers в России Леонид Кострома. «К 2025 году на 1 000 человек, проживающих в России, будет приходиться около 400 автомобилей. При этом процент ежегодной утилизации автомобилей несколько увеличится – с 4 % в 2011 году до 6 % в 2025 году», пишет «Автостат» [4].

От темпов роста автомобилизации и скорости изменения уровня смертности на одно транспортное средство зависят темпы увеличения риска смертности в результате дорожно-транспортных происшествий.

Согласно отчету Всемирного банка [8], за последние 25 лет в большинстве странах с низким и средним уровнем дохода темпы роста автомобилизации опережали скорость снижения показателя смертности на одно транспортное средство. Во многих странах с низким и средним уровнем дохода (особенно в странах Европы и Центральной Азии с переходной экономикой) рост парка личных автомобилей еще больше ускорился в результате резкого снижения качества услуг общественного транспорта.

В основном это снижение обуславливается нехваткой или сокращением государственного финансирования общественного транспорта, и это вынуждает многих людей пользоваться личными автомобилями или пассажирским транспортом (например, микроавтобусами), чтобы удовлетворить свои потребности в передвижении.

По данным Statistical database of the UN Economic Commission for Europe (UNECE), по числу автомобилей на 1 000 жителей Украина уступает многим странам в разы (рис. 1).

При относительно небольшом автопарке число дорожно-транспортных происшествий и их жертв в расчете на один автомобиль в Украине намного выше, чем в странах с высоким уровнем автомобилизации (рис. 2), по данным Statistical database of the UN Economic Commission for Europe (UNECE) [9].

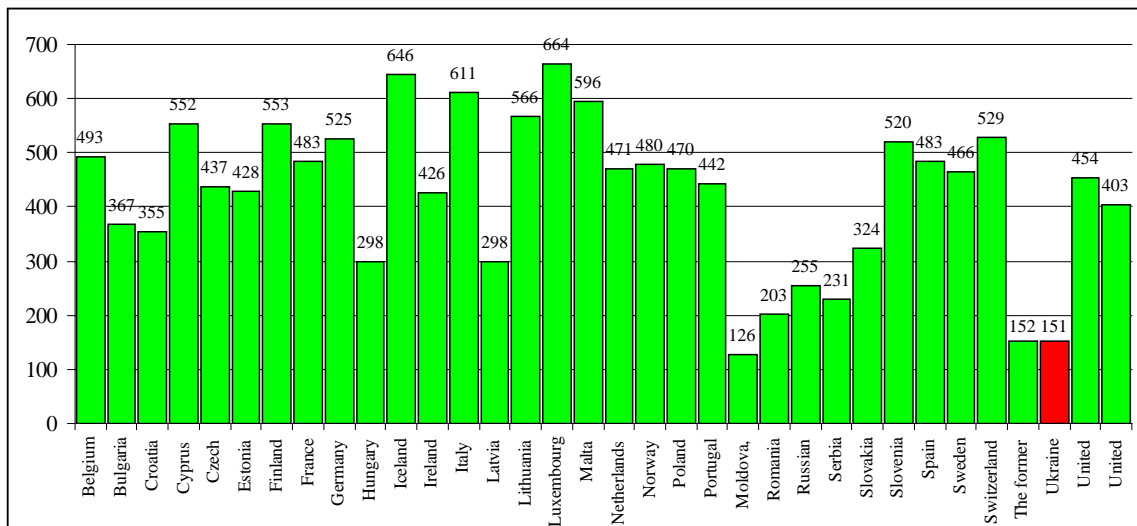


Рис. 1. Число легковых автомобилей на 1 000 жителей в некоторых странах в 2011 году

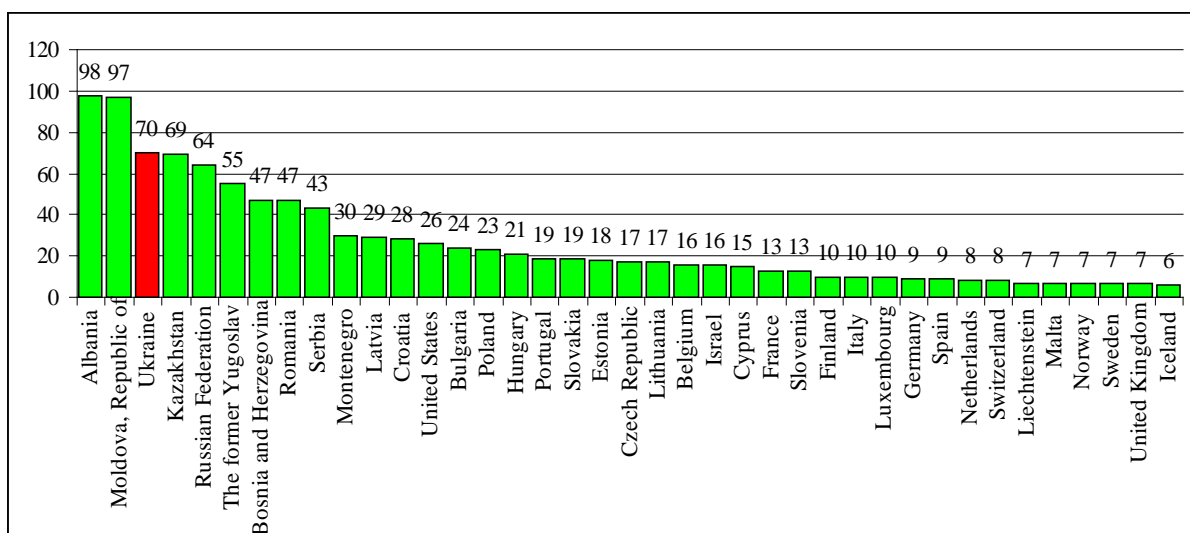


Рис. 2. Число погибших на 100 000 легковых автомобилей в 2011 году

Из сказанного ясно, что если бы насыщенность автомобилями в Украине была такой же, как в типичных западных странах, то число дорожно-транспортных происшествий и пострадавших в них было бы намного больше. В то же время уровень автомобилизации Украины, хоть и медленно, но возрастает (рис. 3).

На сегодняшний день в странах Европы, в Японии и США наблюдается процесс деавтомобилизации. Уровень обеспеченности населения автомобилями в развитых странах снижается, в частности, из-за увеличения расходов на владение и обслуживание автомобилей и перенаселенности крупных городов, где общественный транспорт по качеству передвижения сравним с личным автомобилем, а стоит это дешевле. Это заставляет людей все чаще задумываться о том, так ли уж необходим личный автотранспорт. Исследования показывают, что интерес молодежи к автомобилям снижается. Специалисты предрекают, что подобные тенденции со временем появятся и в Украине и в России, особенно это касается крупных городов.

На этом фоне автомобилизация Украины очень неравномерна. По данным AUTO-Consulting [5], в разных областях Украины количество автомобилей на тысячу населения отличается в разы. Основные продажи сосредоточены в 10 областях, которые являются безусловными лидерами (рис. 4). В них уровень авто на 1 000 жителей стабильно выше, чем в среднем по стране.

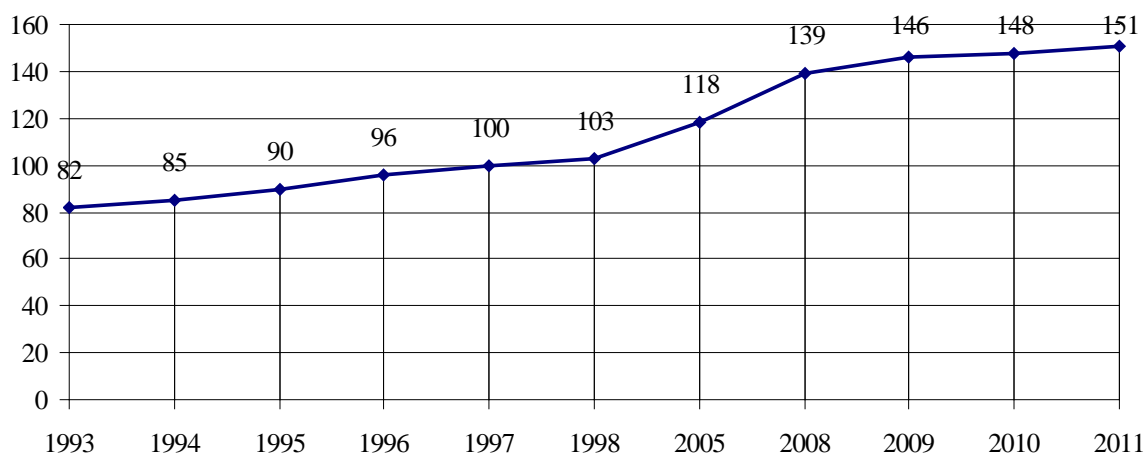


Рис. 3. Число легковых автомобилей на 1 000 жителей в Украине с 1993 по 2011 годы



Рис. 4. Состояние автомобилизации по регионам Украины по состоянию на 2012 год

По состоянию на ноябрь 2012 г., по данным AUTO-Consulting, автомобилизация Украины намного ниже европейской. В среднем по стране на ноябрь 2012 г. приходится 187 автомобилей на 1 000 жителей. По регионам данная цифра сильно отличается. Лидируют по показателю город Киев и Киевская область (343 и 255 авто на 1000 жителей соответственно), на третьем месте Запорожская область с показателем 246 авто, на четвертом месте с количеством 227 автомобилей на 1 000 жителей Волынская область, на пятом – Кировоградская область, на шестом Ровенская, на седьмом Днепропетровская, на восьмом Одесская и на девятом месте Харьковская область. В Днепропетровской области приходится 203 автомобиля на 1 000 жителей. В расположенных по соседству Донецкой и Херсонской областях этот показатель ниже, чем в среднем по стране, соответственно 179 и 164 авто на 1 000 жителей. Почти во всех остальных западных областях (Черновицкой, Закарпатской,

Львовской, Тернопольской и Ивано-Франковской), количество автомобилей на 1 000 жителей не дотягивает до среднего уровня по стране. Исключение составляет только Ровенская область с показателем 204 авто. Остальные регионы Украины – ниже черты среднеукраинского уровня автомобилизации. Если говорить об аутсайдерах, наименьшее количество автомобилей на 1 000 жителей в Украине – в Черниговской и Львовской областях, соответственно – 131 и 103 авто на 1 000 жителей, что практически втрое меньше, чем в Киеве.

Как положительную тенденцию стоит отметить, то, что с ростом автомобилизации в Украине все же наблюдается снижение числа дорожно-транспортных происшествий и их жертв в расчете на один автомобиль. Согласно обработанным данным Statistical database of the UN Economic Commission for Europe (UNECE) [9] (рис. 5), число погибших уменьшилось с 1998 по 2011 г. в два с половиной раза.

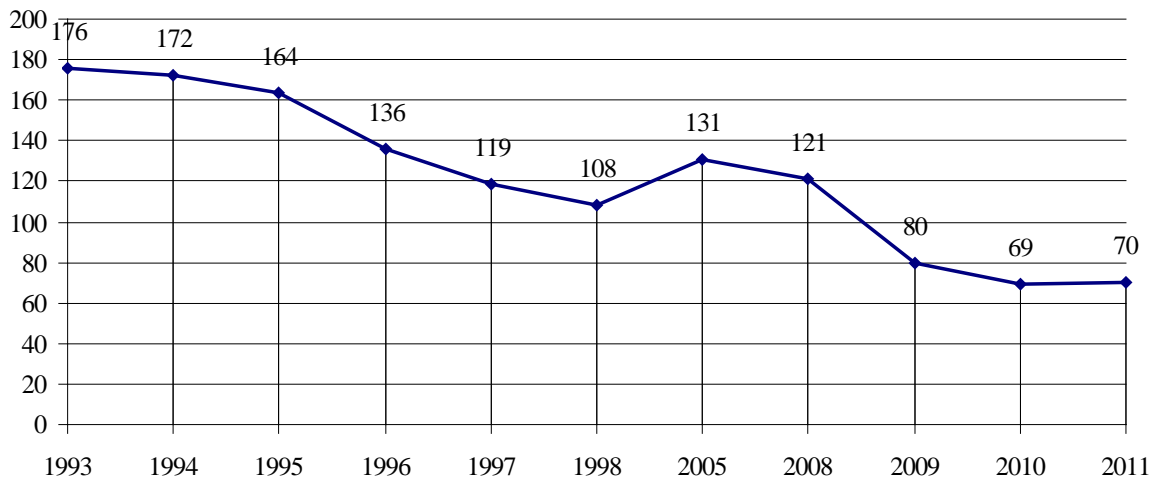


Рис 5. Число погибших на 100 000 легковых автомобилей в Украине с 1993 по 2011 год

На уровень автомобилизации или деавтомобилизации, кроме расходов на владение и обслуживание автомобилей и перенаселенности крупных городов, очень сильно влияет качество дорог и дорожного покрытия. Украина славится «качеством» своих дорог. Исходя из последних данных Укрремдорстроя, уже осуществлен ремонт 79 тыс. кв. м. дорог из 96 тыс. запланированных, сообщает Tsn.ua.[6] А согласно информации Укравтодора, его усилиями устранена «ямочность» на 98 % процентах автодорог государственного значения.

Ремонтом почти 170 тыс. км. украинских дорог занимается Укравтодор. Правительство выделило более 2 млрд грн на ремонт дорожного покрытия к Евро-2012, однако отремонтированы были только дороги первой категории, связывающие города-хозяйяева Евро. В конце января 2013 г. генеральный прокурор Виктор Пшонка заявил, что из-за отсутствия контроля руководителей территориальных подразделений Укравтодора за использованием государственных средств в Украине завышение объемов и стоимости дорожных работ составило почти 177 млн грн. Госфининспекция же выявила существенные нарушения при ремонте дорог, которые привели к незаконному использованию бюджетных средств и убыткам на общую сумму в 225,4 млн грн. [7].

Одна из основных причин низкого качества дорог и увеличения смертности в результате дорожно-транспортных происшествий состоит в том, что рост автомобилизации не сопровождается совершенствованием дорожно-транспортной инфраструктуры, государственной транспортной политики и систем управления, включая контроль за соблюдением законов и нормативов. В Украине мало внимания и финансирования уделяется многим техническим аспектам планирования, проектирования автомагистралей, инженерного обеспечения и организации дорожного движения, которые являются отличительными признаками транспортных систем многих стран с высоким уровнем дохода.

Основные факторы риска дорожно-транспортных происшествий состоят в следующем.

1. Недостаточно строгий контроль за соблюдением скоростного режима.
2. Большое число случаев вождения в нетрезвом виде.
3. Плохие показатели дорожного планирования.

4. Большие транспортные потоки в районах жилой застройки.
5. Строительство школ на магистралях с высокой интенсивностью движения.
6. Опасные условия движения по двухполосным дорогам.
7. Отсутствие безопасных наземных и надежных подземных пешеходных переходов.
8. Отсутствие ограждений, мешающих выходу пешеходов на проезжую часть скоростных дорог.

Все эти факторы в сочетании создают ситуацию, характеризующуюся чрезвычайно высокой концентрацией факторов риска дорожно-транспортного травматизма.

Выводы. Как видно из проведенного анализа, во многих областях и в Украине в целом наметилась тенденция роста автомобилизации и в то же время постепенно снижается уровень дорожной аварийности. Как показывает опыт зарубежных стран, при более высоком уровне доходов, когда темпы автомобилизации замедляются, а государство, гражданское общество и физические лица вкладывают больший объем средств в безопасность дорожного движения, качество дорог улучшается, и в итоге снижается смертность в результате дорожно-транспортных происшествий произошедших по вине неудовлетворительного состояния дорог.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. **Ефремова Т. Ф.** Большой современный толковый словарь русского языка в 3 томах. – АСТ, Астрель, 2006. – 3312 с.
2. Региональные различия автомобилизации в России и в мире. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://geo.1september.ru/2004/01/11.htm>
3. Сколько автомобилей в Украине на 1 000 жителей? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.delfi.ua/news/daily/auto/skolko-avtomobilej-v-ukraine-na-1000-zhitelej.d?id=842816>
4. Уровень автомобилизации России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://222avto.ru/zakon-i-avtobiznes/uroven-avtomobilizacii-rossii.html>
5. Страна контрастов. Автомобилизация Украины очень неравномерна. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://autoconsulting.ua/article.php?sid=25735>
6. Украинские дороги, по которым лучше не ездить. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dnepr.on-nash.dp.ua/novosti/dorogiukraini>
7. Украинская правда. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.rbc.ua, ukanews.com
8. World Bank Report No. 51667-ECA. Противостояние «смерти на колесах». Обеспечение безопасности дорожного движения в Европе и Центральной Азии. Создание межотраслевых партнерств для борьбы с тихой эпидемией.
9. Statistical database of the UN Economic Commission for Europe (UNECE) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://w3.unece.org/pxweb/quickstatistics/readtable.asp?qs_id=44&lang=14.

УДК 532.525.2:533.697.4

ПРИБЛИЖЕННЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПЛАЗМЕННЫХ СТРУЙ ГАЗА, ИСТЕКАЮЩИХ В ВАКУУМ

О. А. Левкович, к. ф.-м. н., доц.

Ключевые слова: импульсные плазменные генераторы (ИПГ) и ускорители плазмы с замкнутым дрейфом электронов и плазмы (УЗДП), плотность ионного тока, погрешность аппроксимации

К перспективным направлениям в технологии обработки поверхностей строительных материалов относятся импульсные плазменные генераторы (ИПГ) и ускорители плазмы с замкнутым дрейфом электронов и плазмы (УЗДП).

Преимущества применения импульсных плазменных генераторов усложняются недостаточно полным и достоверным знанием динамики, структуры и пространственно-временного распределения параметров сгустков и струй импульсной плазмы, расширяющейся в вакуум. Это обусловлено рядом специфических особенностей, связанных, прежде всего, с малым временем существования, кратковременностью протекания процессов и высокими