

УДК 656.1

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ  
В ГОРОДЕ НОВОПОЛОЦКЕ****Е.С. ЦАРЬКОВА***(Представлено: И.В. ХОМИЧ)*

Выполнен анализ статистических данных для г. Новополоцка, выявлены основные причины возникновения дорожно-транспортных происшествий. Изучены наиболее известные организации, занимающиеся разработкой программного обеспечения в области дорожной инфраструктуры и наиболее распространенное программное обеспечение в Республике Беларусь, а также европейские разработки в создании интеллектуальные транспортные системы. Предложены решения по использованию интеллектуальных транспортных систем в г. Новополоцке.

В связи с ростом парка автомобилей в современном мире необходимо более углубленно заниматься развитием транспортной инфраструктуры, на некоторых участках дороги помимо грамотной организации дорожного движения необходимо внедрять ИТС (интеллектуальные транспортные системы). На гистограммах можно отследить рост числа автомобилей в Витебской области (рис.1), количество автомобилей за 3 года увеличилось практически в 2 раза, следовательно, вероятность возникновения ДТП (дорожно-транспортное происшествие) возрастает.



**Рисунок 1. – Количество транспортных средств в личной собственности в Витебской области**

Использование ИТС позволит решить две задачи – обеспечение безопасности дорожного движения и обеспечение сохранности автодорог.

Интеллектуальная транспортная система – система, интегрирующая современные информационные, коммуникационные и телематические технологии, технологии управления и предназначенная для автоматизированного поиска и принятия к реализации максимально эффективных сценариев управления транспортной системой региона (города, дороги), конкретным транспортным средством или группой транспортных средств, с целью обеспечения заданной мобильности населения, максимизации показателей использования дорожной сети, повышения безопасности и эффективности транспортного процесса, комфорта для водителей и пользователей транспорта [1].

Ниже приведен перечень наиболее известных организаций, занимающихся разработкой программного обеспечения в области дорожной инфраструктуры:

**ERTICO** – занимается разработкой различных программ, направленных на развитие европейских инновационных технологий в области развития дорожной инфраструктуры, применением интеллектуальных транспортных систем в целях управления дорожным движением, повышением мобильности населения и грузов, улучшением качества жизни людей, повышением безопасности на дорогах и снижением вредного воздействия автотранспорта на окружающую среду.

**ERTRAC** (The European Road Transport Research Advisory Council) – программа координации взаимодействия Европейских исследовательских институтов в дорожном и транспортном комплексе в целях структурирования и оптимизации научно-исследовательских работ в интересах стран Евросоюза.

**FOT-Net Data, Field Operational Test Networking and Data Sharing Support** – это трехлетний проект поддержки действий для эффективного обмена и повторного использования доступных наборов данных FOT (Field Operational Tests), разработки и продвижения основы для обмена данными, построение подробного каталога доступных данных и инструментов и создание международной сетевой платформы для деятельности FOT [3].

Системы:

**E-Call** (Emergency Call) – это система, отправляющая автоматическое сообщение в центр экстренных вызовов в случае аварии автомобиля.

**ADASIS** (Advanced Driver Assistant Systems Interface Specification) Использование точных картографических данных в средствах навигации для получения водителем прогноза ситуации на дороге.

**GST** (Global System for Telematics) – создание технологической платформы для развития сотрудничества, необходимого для развития массового рынка открытых телематических услуг, в первую очередь обеспечивающих сбор, передачу обработку информации для пользователей – участников дорожного движения, скорой помощи и служб спасения.

**eSafety Forum**– европейская программа по массовому внедрению систем активной и пассивной безопасности, включающая в себя работы по проекту eCall (“экстренный вызов”), созданию электронных карт для использования экстренными службами, изучению эффективности различных каналов передачи информации от автомобиля в диспетчерский центр оператора, сотрудничество с участниками американского, японского и других рынков телематических услуг, с целью выработки приоритетных задач и международных стандартов по оказанию экстренной помощи пострадавшим в аварии на дорогах, гармонизация технических решений по передаче информации от автомобиля к автомобилю или от автомобиля к дорожной инфраструктуре, организация информирования участников дорожного движения в режиме реального времени о ситуации на дорогах через специальный радиоканал.

Программное обеспечение:

**FeedMAP** – обеспечение постоянного обновления электронных карт. Эта структура способствует повышению эффективности транспорта и повышению безопасности дорожного движения за счет создания постоянного обновления карт по сниженным ценам для навигации и приложений Advanced Driver Assistance Systems (ADAS).

**AIDE** (Adaptive Integrated Driver-Vehicle Interface) Использование специального электронного оборудования и программного обеспечения (ПО), позволяющего концентрировать внимание водителя в момент обгона. Также отключаются функции приборов в салоне автомобиля, отвлекающих внимание водителя во время сложного маневра.

Программы, получившие широкое распространение при обеспечении безопасности дорожного движения:

**EuroFOT** (European Large-Scale Field Operational Tests on In-Vehicle Systems) – проект сбора натуралистических данных для оценки воздействия использования интеллектуальных транспортных систем под названием «интеллектуальные системы транспортных средств» или «активных систем безопасности» для оценки их влияния на безопасность транспорта и топливную экономичность [4].

**HeavyRoute**– программа поддержки быстрых и безопасных грузовых перевозок. Работая со всеми основными заинтересованными сторонами, проект Heavyroute будет работать над предоставлением инструментов, систем и процессов сбора и интерпретации данных, которые будут эффективно связывать дорожную инфраструктуру Европы с помощью электронных картографических систем с операторами и водителями грузовиков. [5].

**IP PReVENT**– программа внедрения специальных электронных устройств (ADAS – Advanced Driver Assistance Systems), позволяющих водителю получать предупреждающую информацию о возможных опасностях по ходу движения и избегать аварийных ситуаций.

**MAPS&ADAS (IP PReVENT)** - это подпроект по профилактической безопасности интегрированного проекта (IP) (PReVENT), финансируемый Европейской комиссией

**SAFESPOT**– программа поддержки появления большего количества «умных» машин на «умных» дорогах.

**SpeedAlert Forum**– информирование водителей о соблюдении установленного скоростного режима.

**CVIS** (Cooperative vehicle-infrastructure systems)– программа взаимодействия автомобилей и дорожной инфраструктуры.

**EuroRoadS**– программа по созданию базы данных о европейской дорожной инфраструктуре.

AGILE (Application of Galileo in the LocationBased Service Environment) SISTER (Promoting the integration of satellite and terrestrial communication with GALILEO for road transport)

**AGILE** – программа обеспечения коммерческого использования спутниковой системы Galileo.

**ENITE** (European Network on ITS Training & Education)– программа подготовки специалистов по интеллектуальным транспортным системам.

**FRAME Forum** – программа построения архитектуры для Европейской интеллектуальной транспортной системы.

**RCI** (Road Charging Interoperability) – программа развития платных дорог.

**Road Traffic Information Group** – программа развития информационного сопровождения участников дорожного движения.

**TMC Forum** (Traffic Message Channel)– программа информирования участников дорожного движения о реальной дорожной обстановке по специальному выделенному радиоканалу.

**Network of National ITS Associations**– программа по развитию международной сети Ассоциаций Интеллектуальных транспортных систем.

**CONNECT, SIMBA** – национальные и международные программы по развитию рынка интеллектуальных транспортных систем. Включают в себя программы в Странах Центральной и Восточной Европы, Бразилии, Индии, Китае, ЮАР, а с 2008 г. – в России. Национальным координатором проекта SIMBA в России является Профессиональная Ассоциация противодействия угонам транспортных средств [4].

Анализ аварийности на территории г. Новополюцка (табл. 1) показывает, что за последние 5 лет количество ДТП и погибших остается приблизительно на одном уровне

Таблица 1. – Основные показатели ДТП

Показатель \ Год	2012	2013	2014	2015	2016
Количество ДТП подлежащих учёту	30	24	27	20	29
Количество погибших/погибших несовершеннолетних	4/0	4/0	2/0	2/0	3/1
Количество раненых/раненых несовершеннолетних	29/3	20/3	28/0	21/3	29/5
Количество ДТП совершенные лицами не имеющими права управления	2	–	1	–	–
Количество ДТП совершенными лицами в состоянии алкогольного опьянения	–	–	3	5	–

В 2013, 2015 годах наблюдалось небольшое снижение ДТП, но в 2016 году оно вновь увеличилось (рис. 2).

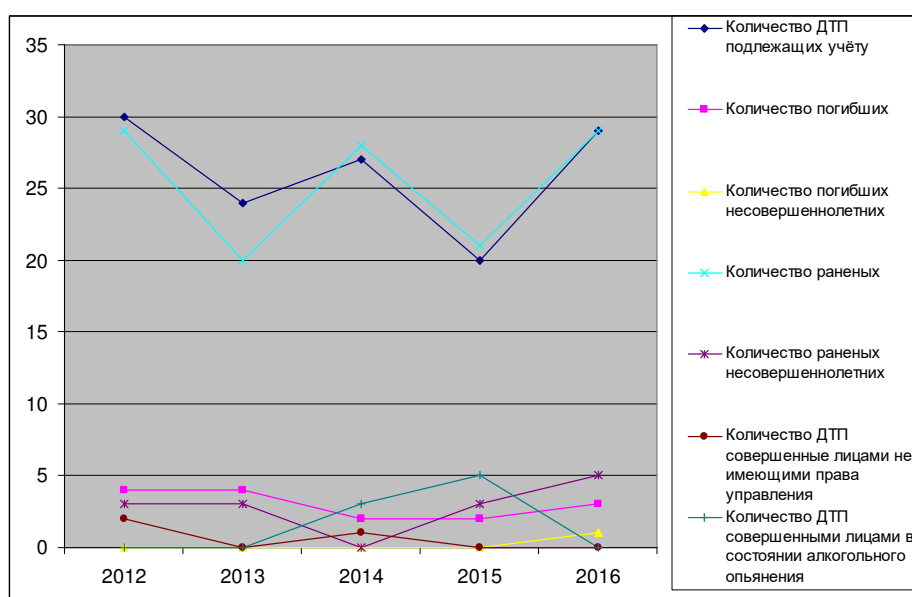


Рисунок 2. – Графики основных показателей ДТП

Анализ ДТП за 2012–2016 гг. (табл. 2) показывает, что ДТП с участием пешеходов составляет 80% от общего количества. Исследования показали, что аварии можно разделить на ДТП с участием пешеходов, со столкновением транспортных средств, с наездом на препятствия и с опрокидыванием (табл. 2–5). Собранные данные показывают, что 88 % ДТП, произошедших в 2016 г. произошло по вине водителей.

Таблица 2. – Основные показатели ДТП с участием пешеходов

Показатель\ Год	2012	2013	2014	2015	2016
Количество ДТП	21 (70%)	17 (70,8%)	21 (77,7%)	8 (40%)	23 (79,2%)
Количество погибших	2	2	1	–	3
Количество раненых	21	15	20	8	22
На пешеходных переходах:					
–Количество	15	9	10	4	16
–По вине водителя	14	9	9	4	14
–По вине пешехода	1	–	1	–	2
Вне пешеходных переходов:					
–Количество	6	8	11	4	7
–По вине водителя	2	3	5	1	3
–По вине пешехода	4	5	6	3	4

Таблица 3. – Основные показатели ДТП со столкновением ТС

Показатель\ Год	2012	2013	2014	2015	2016
Количество ДТП	7 (23,3%)	2 (8,3%)	1 (3,7%)	5 (25%)	2 (6,9%)
Количество погибших	1	–	–	–	–
Количество раненых	8	2	1	5	2

Таблица 4. – Основные показатели ДТП с наездом на препятствие

Показатель\ Год	2012	2013	2014	2015	2016
Количество ДТП	1 (3,3%)	2 (8,3%)	3 (11,1%)	4 (20%)	1 (3,5%)
Количество погибших	2	–	–	2	–
Количество раненых	–	2	3	5	1

Таблица 5. – Основные показатели ДТП с опрокидыванием

Показатель\ Год	2012	2013	2014	2015	2016
Количество ДТП	1 (3,3%)	–	2 (7,4%)	–	–
Количество погибших	–	–	1	–	–
Количество раненых	1	–	3	–	–

Поэтому программы развития информационного сопровождения участников дорожного движения, программа информирования участников дорожного движения о реальной дорожной обстановке по специальному выделенному радиоканалу, позволяющих водителю получать предупреждающую информацию о возможных опасностях по ходу движения и избежать аварийных ситуаций являются перспективными с точки зрения использования их в г. Новополоцке.

Основными местами концентрации ДТП являются улицы Молодёжная, Комсомольская и Блохина (табл. 6).

Таблица 6. – Улицы с наибольшей концентрацией ДТП

Улица/Показатель	Количество ДТП	Количество погибших	Количество раненых
Молодёжная	59	5	57
Комсомольская	8	0	8
Блохина	15	2	14

Большое количество ДТП на улице Молодёжной обусловлено её протяженностью, интенсивностью движения, в том числе и общественного транспорта. Основными причинами ДТП являются управление транспортными средствами в состоянии опьянения, нарушение проезда пешеходных переходов, а также несоблюдение скоростного режима.

Для предотвращения несоблюдения скоростного режима предложить установку радаров в местах где водители чаще всего превышают скорость. Примером данной программы в Европе может являться программа SpeedAlert Forum.

Для помощи водителям при проезде перекрестков или обгоне, возможна установка дополнительного оборудования, а также дополнительное информационное сопровождение участников дорожного движения. Примеры данных программ в Европе: Road Traffic Information Group, IP PReVENT.

Анализ статистических данных для г. Новополоцка по количеству ДТП и причинам их возникновения показал, что 88 % произошло по вине водителей. Изучены наиболее известные организации, занимающиеся разработкой программного обеспечения в области дорожной инфраструктуры и наиболее распространенное программное обеспечение в Республике Беларусь, а также европейские разработки в создании интеллектуальных транспортных системы. Предложены мероприятия для снижения количества ДТП в г. Новополоцке, такие как установка дополнительного оборудования и использование программного обеспечения Road Traffic Information Group, IP PReVENT.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Цели, задачи и сфера приложения интеллектуальных транспортных систем [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: [https://studwood.ru/916209/ekonomika/tseli\\_zadachi\\_sfera\\_prilozheniya\\_intellektualnyh\\_transportnyh\\_sistem](https://studwood.ru/916209/ekonomika/tseli_zadachi_sfera_prilozheniya_intellektualnyh_transportnyh_sistem). – Дата доступа: 09.05.2017.
2. Жанказиев, С.В. Интеллектуальные транспортные системы / С.В. Жанказиев. – М. : МАДИ, 2016. – 120 с.
3. EuroFOT [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <https://en.wikipedia.org/wiki/EuroFOT>. – Дата доступа: 05.04.2018.
4. FOT-Net Data [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <https://en.wikipedia.org/wiki/EuroFOT>. – Дата доступа: 01.01.2011.
5. Heavyroute [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://heavyroute.fehrl.org/>. – Дата доступа: 05.04.2018.