

УДК: 614.8:656.1

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ СМЕРТНОСТИ НА ДОРОГАХ**

Тимоходцев П.Е., студент группы ИТм-201, I курс  
Ивина О.А. к.т.н., доцент каф.ИиАПС  
ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева»  
г. Кемерово

Проблема дорожного движения в России стоит очень остро и служит причиной смерти тысяч людей каждый год. По данным Росстата [1] в России за 2019 год погибло 16 981 человек. Это больше одиннадцати тысяч смертей на сто тысяч населения. Около пяти тысяч человек были пешеходами. Причин такого большого количества смертей может быть множество: неправильная организация дорожного движения, безрассудство водителей, плохие погодные условия с ограниченной видимостью и так далее. Поэтому для снижения смертности на дорогах необходимо разработать информационную систему, которая в автоматическом режиме будет собирать статистику по всем ДТП и отображать ее на интерактивной карте. Доступ к этой карте будут иметь все желающие. Потенциально, такая система может помочь выявлять наиболее опасные участки на дорогах и минимизировать риск смерти человека. В данной статье будет описана эта концепция и возможные сферы ее применения.

Организация дорожного движения в Российской Федерации на данный момент не удовлетворяет современным требованиям. В большей степени это относится к регионам, где зачастую просто не хватает финансирования для реорганизации дорожного движения. С каждым годом количество транспорта растет, и организации, занимающиеся проектированием дорожной инфраструктуры, просто не успевают набирать темпы и подстраиваться под постоянно растущий трафик. Так как дорожная схема во многих городах осталась еще со времен СССР, жители сталкиваются с постоянными пробками по утрам и вечерам, но что самое главное, с различными опасными участками, являющимися причиной смерти многих людей. Во многих городах вдоль многополосных дорог стоят пешеходные переходы без светофора, множество участков не освещается в ночное время суток, а неровность дорожного покрытия провоцирует водителей на резкие и непредсказуемые маневры. Все это и многое другое может стать причиной ДТП, в котором погибнут люди. Но поскольку на реорганизацию дорог средств, как правило, не хватает, нужно обращать внимание на самые опасные участки. А сделать это проще всего исходя из статистики дорожно-транспортных происшествий. Около пяти лет назад ГИБДД стали собирать и публиковать подробную статистику ДТП [2]. На сайте присутствуют подробные отчеты о каждом зарегистрированном дорожно-транспортном происшествии. Никакой личной информации об участниках нет. Но

есть информация об автомобилях и обстоятельствах аварии. Прикладывается схема ДТП и присутствуют даже координаты происшествия (рисунке 1). Но по какой-то причине на сайте Госавтоинспекции отсутствует карта со всеми произошедшими авариями для наглядности.

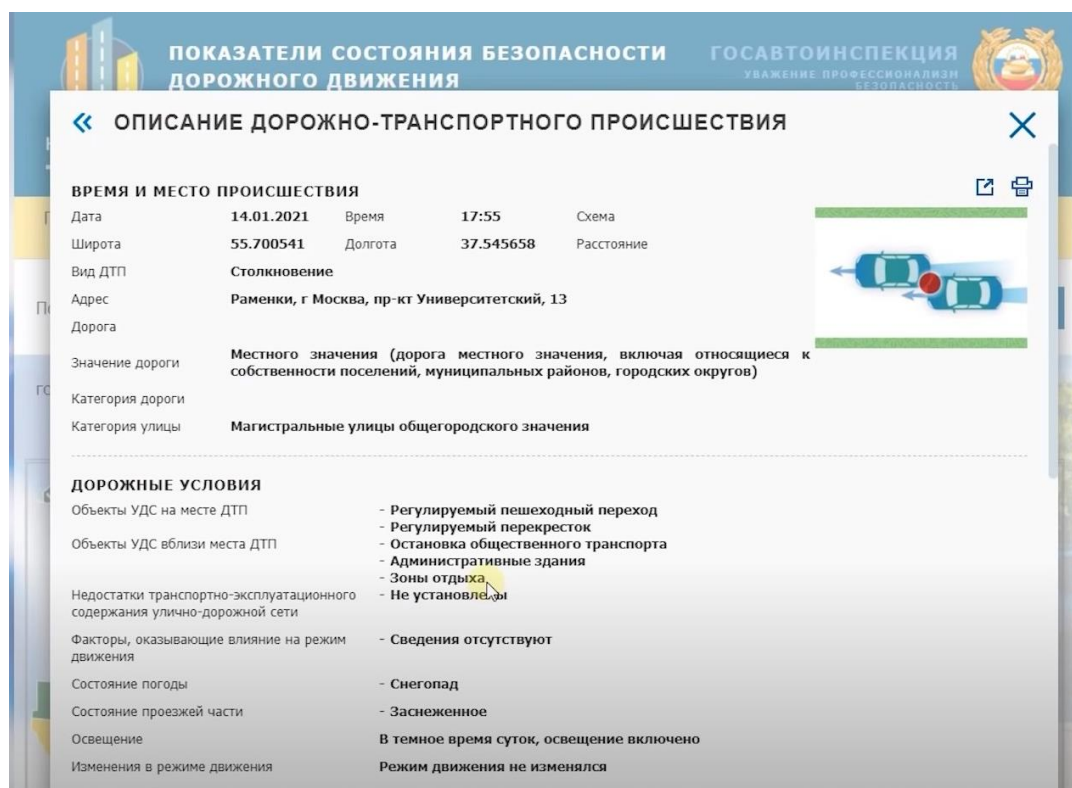


Рисунок 1 – Один из отчетов Госавтоинспекции о ДТП

Для анализа аварийности необходимо разработать сайт или приложение, которое будет просто и наглядно визуализировать данные, собранные на сайте Госавтоинспекции [4]. Сайт должен в автоматическом режиме собирать информацию о всех публикуемых дорожно-транспортных происшествиях и наносить их на карту.

Информационная система должна обладать следующим функционалом для пользователя (Рисунок 2):

- 1) Просмотр подробной информации по каждому отдельному ДТП
- 2) Фильтрация данных по определенным параметрам
- 3) Запрос данных по определенному городу, району, улице

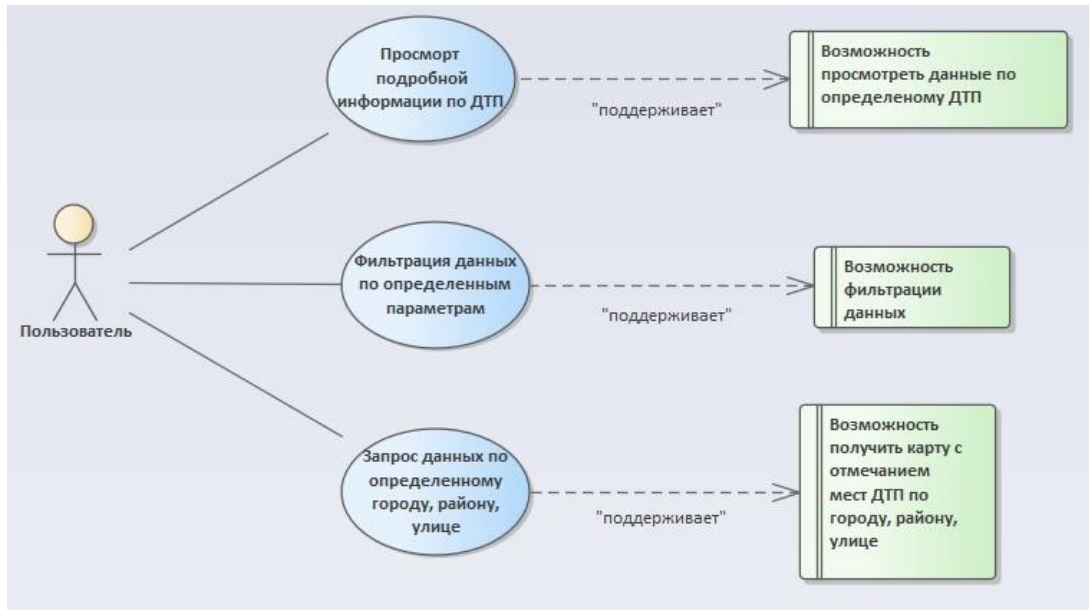


Рисунок 2 – Диаграмма вариантов использования информационной системы для визуализации карты ДТП по Российской Федерации.

Собрав достаточную статистику, можно в дальнейшем делать выводы об опасности и вероятности смертности на том или ином участке. Анализ и соби- рание такой статистики поможет простым гражданам понимать, где им следует проявлять особенную осторожность, а проектировщикам пересмотреть план дорожного устройства опасных участков.

Реализовать такую систему можно разными способами. Например, используя язык программирования С#, можно применять готовый движок для работы с картами SharpMap [3] (Рисунок 3).

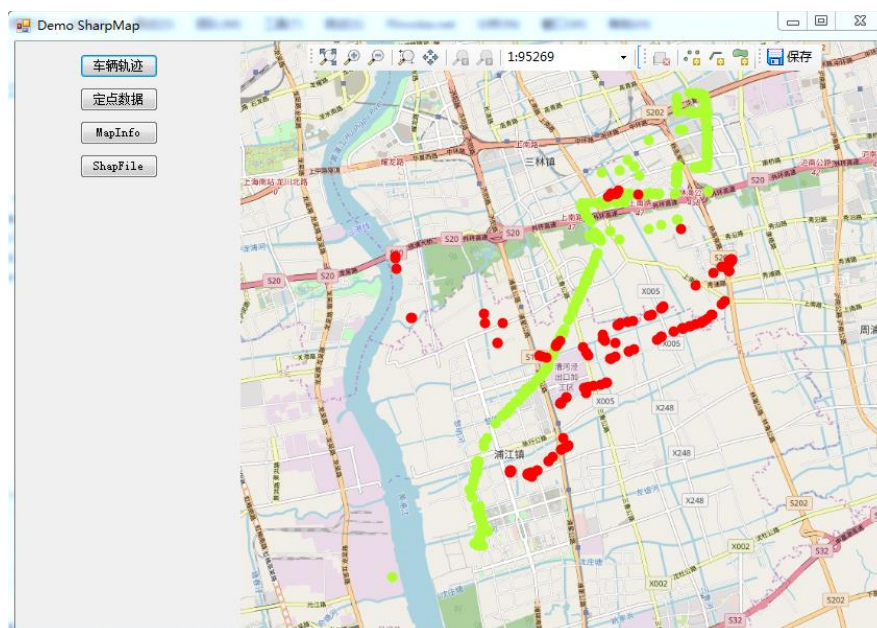


Рисунок 3 – Пример работы движка SharpMap для работы с картами.

Он позволяет, в соответствии со спецификацией OpenGIS, использовать полигоны, линии, мультиполигоны и мультиточки. Импортировав координаты с сайта Госавтоинспекции, можно отображать необходимую соответствующую информацию по координатам. Делать это можно разными способами, например, регулярным выражением:  $([\d]+\.[\d]{4,})$   $([\d]+\.[\d]{4,})$  Но, поскольку получение координат происходит не напрямую через базу данных, а с сайта ГИБДД, то система может сбоить, если что-то в форме заполнения отчета о дорожно-транспортном происшествии поменяется. Поэтому, желательно, в эту информационную систему интегрировать базу данных ГИБДД. А возможно это только при содействии государства.[5] Это позволит получать данные более оперативно без необходимости корректирования алгоритмов поиска координат в отчете. После интеграции данной карты в базу ГИБДД можно подумать и об использовании данных разных частных компаний. Каждый день множество компаний, предоставляющие услуги такси и каршеринга, собирают огромные массивы данных о перемещении транспортных средств. И их «Большие данные» могут серьезно помочь в правильной организации дорожного движения. Например, Яндекс в своем сервисе каршеринга «Яндекс. Драйв» стал предупреждать водителей о превышении скорости на десять километров в час [6]. Это позволило снизить количество получаемых водителями штрафов на десять процентов и улучшить безопасность на дорогах. Теперь Яндекс внедрил такую систему для всех водителей в своем сервисе на постоянной основе.

По итогу, можно сказать, что использование информационных технологий и новых подходов к обыденным и привычным аспектам жизни значительно улучшают наш мир. Идея с реализацией карты ДТП, несомненно, поможет улучшить качество организации дорожного движения в России, что значительно поможет снизить смертность на дорогах.

#### Список литературы:

1. Статистика ДТП в России за 2019, 2020 годами прошлые периоды. [Электронный ресурс] URL: <https://rosinfostat.ru/dtp/>
2. Статистика ДТП с сайта ГИБДД. [Электронный ресурс] URL: <http://stat.gibdd.ru/>
3. Пример использования SharpMap. [Электронный ресурс] URL: <https://www.cnblogs.com/hsiang/p/7440950.html>
4. Сотников В.М. Информационные технологии как инструмент решения проблемы снижения аварийности на дорогах. – 2017. – С. 142-146
5. Матросова Л.Д. Особенности внедрения современных информационных технологий в целях повышения эффективности деятельности Госавтоинспекции. – 2016. – С. 150-152.
6. «Яндекс. Драйв» начал предупреждать пользователей о превышении скорости. [Электронный ресурс] URL: <https://vc.ru/transport/148320-yandeks-drayv-nachal-preduprezhdai-polzovateley-o-prevyshenii-skorosti-na-10-km-ch-no-obeshchal-za-eto-poka-ne-blokirovat>