

УДК 629.3.05

Юрий Михайлович Фурлетов, студент,
МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64, furletov93@gmail.com

КОНЦЕПЦИИ АВТОСТРАХОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ БОРТОВЫХ ТЕЛЕМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Аннотация. В статье представлен обзор концепций страхования на основе телематических данных, их преимущества и недостатки. Наибольшее внимание уделено опыту использования страховой телематики в Европе и США.

Ключевые слова: интеллектуальные транспортные системы, транспортная телематика, страховая телематика.

Yury M. Furletov, student,
MADI, 64, Leningradsky Prosp., Moscow, 125319, Russia, furletov93@gmail.com

CONCEPTS OF TELEMATICS-BASED MOTOR INSURANCE

Abstract. This article describes systems of telematics-data based motor insurance. Detail the experience of exploitation usage based insurance in Europe and USA.

Key words: intelligent transportation system, transport telematics, telematics based insurance.

Введение

Страховая телематика (Usage based insurance (UBI)) – страхование автомобилей с использованием телематических систем. Данный способ широко распространен в Европе и США, и только начинает внедряться в России. Актуальность данного метода объясняется значительной экономической выгодой страхователя при редком и аккуратном использовании автомобиля. Частота и резкость ускорений и торможений,

дневной пробег, маршруты, скорость являются параметрами для расчета страхового полиса. Показания этих параметров отправляются через сотовые сети на сервер страховой компании с помощью телематического устройства, установленного на автомобиль. Данный метод широко распространен в США, где страхованием на основе телематики пользуется около 30% от общего числа застрахованных транспортных средств. На основе анализа полученных данных страховая компания принимает решение о предоставлении скидки. При существующих тарифах, все расходы на оборудование и абонентское обслуживание быстро окупаются [4].

Что касается российского рынка автострахования, проблема высокой стоимости стоит достаточно остро и обсуждается уже не первый год. Многие опытные водители не довольны политикой страховых компаний. При расчете стоимости страхового полиса не учитываются индивидуальные риски. Например, водители со среднегодовым пробегом 35 000 км платят за полис столько же, сколько и автомобилисты с пробегом в 10 000 км, что определенно является несправедливой политикой, так как риск попадания в ДТП и причинения ущерба автомобилю напрямую зависит от пробега. Таким образом, складывается система, по которой аккуратные водители платят за убытки, нанесенные автовладельцами, часто попадающими в аварии [2].

Высокое место автомобиля в рейтинге угоняемости может увеличить стоимость КАСКО на 15–20%. Установка спутниковой системы на автомобиль существенно снижает риск угона, так как большинство систем имеют функцию позиционирования.

Дополнительным преимуществом системы является дисциплинирование водителя. Многие автовладельцы, корректируют свой стиль вождения для получения максимальной выгоды по страхованию, что положительно сказывается на безопасности дорожного движения.

Основные концепции страховой телематики

Pay as you drive (PAYD) – концепция страхования автомобиля на основе пробега. Данная концепция подразумевает, что телематическое устройство, установленное на автомобиль, отправляет данные о пробеге в страховую компанию. На основании полученной информации страховая компания рассчитывает размер скидки на страховой полис.

Pay how you drive (PHYD) – концепция страхования автомобиля на основании полученных данных о стиле вождения автомобиля. Основная идея концепции PHYD заключается в том, что установленное на автомобиль телематическое устройство формирует данные о стиле вождения с помощью показаний трехосевого акселерометра. Критериями оценки стиля вождения автомобиля являются количество резких ускорений, торможений, перестроений и превышений скоростного режима.

Pay how and how much do you drive (PHHYD) – концепция-гибрид PAYD и PHYD. Данная концепция страхования автомобиля учитывает, как пробег, так и стиль вождения [3].

Основные концепции страховой телематики и их характеристики рассмотрены в табл. 1.

Таблица 1

Концепции страховой телематики

Концепция страхования	Используемые данные			
	Пробег	Частота использования	Резкие ускорения	Нарушения ПДД
PAYD	X	X		
PHYD			X	X
PHHYD	X	X	X	X

Схемы страхования на основе телематики

В современном мире существует большое количество разных подходов к страхованию автомобиля на основе телематики. Использование страховой телематики особенно популярно в США, где процент

автомобилей с телематическими системами составляет 30% от общего числа всех застрахованных автомобилей. Данный факт объясняется тем, что в США получить удостоверение на право управления транспортным средством можно с 16 лет. Родители хотят контролировать молодых водителей, так как по статистике они находятся в группе наибольшего риска. С помощью страховой телематики родители сокращают расходы на автострахование и получают контроль над молодыми водителями, что положительно сказывается на безопасности дорожного движения.

В США и Японии уже практикуют страховую телематику, реализованную на базе штатных бортовых систем OnStar (GM) и G-book (Toyota corp.) Использование таких систем сокращает расходы на оснащение автомобиля необходимым оборудованием, так как они входят в его базовую комплектацию [1].

В таблице 2 представлены схемы страховой телематики в разных странах. Проведя сравнительный анализ данных из табл. 2, можно выявить наиболее подходящую технологическую платформу относительно концепции страхования.

Таблица 2

Схемы страховой телематики

Компания	Страна	Название программы	Концепция страхования	Технологическая платформа	Передача данных
AIOI	Япония	Pay as you drive	Концепция PAYD	G-book телематическая система корпорации Тойота	GPRS/3G
AXA	Италия	Autometrica	Концепция PAYD	Устройство Octo telematics, установленное в диагностический разъем	GPRS/3G
Cobra Wunelli	Великобритания	Coverbox	Концепция PAYD	Устройство слежения COBRA	GPRS/3G
Hollard	ЮАР	Pay as you drive	Концепция PAYD	Телематический модуль компании Skytax	GPRS/3G
GMAC Insurance	США	Pay as you drive	Концепция PAYD	Телематическая платформа OnStar, штатная система большинства автомобилей GM	GPRS/3G

Компания	Страна	Название программы	Концепция страхования	Технологическая платформа	Передача данных
Liberty Mutual	США	Onboard Advisor	Концепция РННУД	Телематический модуль компании General Electric	GPRS/3G
Progressive	США	SnapShot	Концепция РННУД	ОБДII телематический блок SnapShot	GPRS/3G
Allstate	США	DriveWise	Концепция РННУД	ОБДII телематический блок DriveWise	GPRS/3G
In-drive	США	Drive safe and save	Концепция РННУД	Штатные телематические системы SYNC (Ford Motors corp.) и OnStar (GM)	GPRS/3G
Hartford	США	Truelane	Концепция РННУД	ОБДII телематический блок Octo telematics	GPRS/3G
INTOUCH	Россия	КАСКО с телематикой	Концепция РННУД	ОБДII телематический блок Atrack AX5	GPRS/3G
Независимость	Россия	Новое страхование	Концепция РННУД	ОБДII телематический блок	GPRS/3G
УралСиб	Россия	Точное КАСКО	Концепция РННУД	ОБДII телематический блок Raxel One (без GPS)	GPRS/3G

Структура систем страховой телематики

Технология страховой телематики заключается в считывании данных, записывании информации о стиле вождения, местоположении, скорости движения и пробега автомобиля, передаче данных на сервер страховой компании, анализе полученных данных и сохранении в журнал поездок. Условно система состоит из трех частей:

- внутренняя телематика (бортовая часть),
- канал связи,
- внешняя телематика в страховой компании.

К бортовой части относится устройство, содержащее в себе блок приёма-передачи, который передает по каналу связи информацию.

А именно, данные о манере вождения: резкие ускорения, торможения и перестроения, среднюю и максимальную скорость, данные о местоположении автомобиля, суточном и полном пробеге. Питание

бортового блока осуществляется от OBDII разъема и встроенного аккумулятора. Бортовой блок состоит из модуля приема передачи данных (GPRS/3G – мобильный интернет), модуля хранения и записи данных (флеш память), модуля приема спутникового сигнала GPS/ГЛОНАСС, модуля считывания и обработки данных (контроллер и процессор) и трехосевого акселерометра.

Канал связи – система технических средств и среда распространения сигналов для передачи данных от источника к получателю. Канал связи является составной частью канала передачи данных. Канал связи данной системы должен удовлетворять следующим требованиям: унификация, возможность использования серийно выпускаемого оборудования, широкая зона покрытия, относительно низкая стоимость оборудования и трафика. На сегодняшний день существуют беспроводные технологии связи, используемые на транспорте: ГЛОНАСС/GPS, УКВ, GSM, Wi-Fi, GPRS/3G.

Каждая из технологий имеет свои преимущества и недостатки, но технология GPRS/3G (мобильный Интернет) отвечает всем требованиям, и наиболее подходит для системы страховой телематики. GPRS/3G – «пакетная радиосвязь общего пользования» – надстройка над технологией мобильной связи GSM, осуществляющая пакетную передачу данных. GPRS/3G позволяет пользователю сети сотовой связи производить обмен данными с другими устройствами в сети GSM и с внешними сетями, в том числе Интернетом.

Для приема-передачи данных в страховой компании необходима установка дополнительной программы, которая принимает сообщения от автомобиля, анализирует полученные данные, выставляет оценки, сохраняет информацию на сервере страховой компании и отправляет клиенту для ознакомления. Главным составляющим звеном является модуль, имеющий доступ в Интернет. Далее сотрудник страховой

компании при расчете скидки получает все оценки водителя за определенный промежуток времени, а также суммарный балл. Всю информацию клиент может посмотреть в личном кабинете на сайте страховой компании или с помощью мобильного приложения.

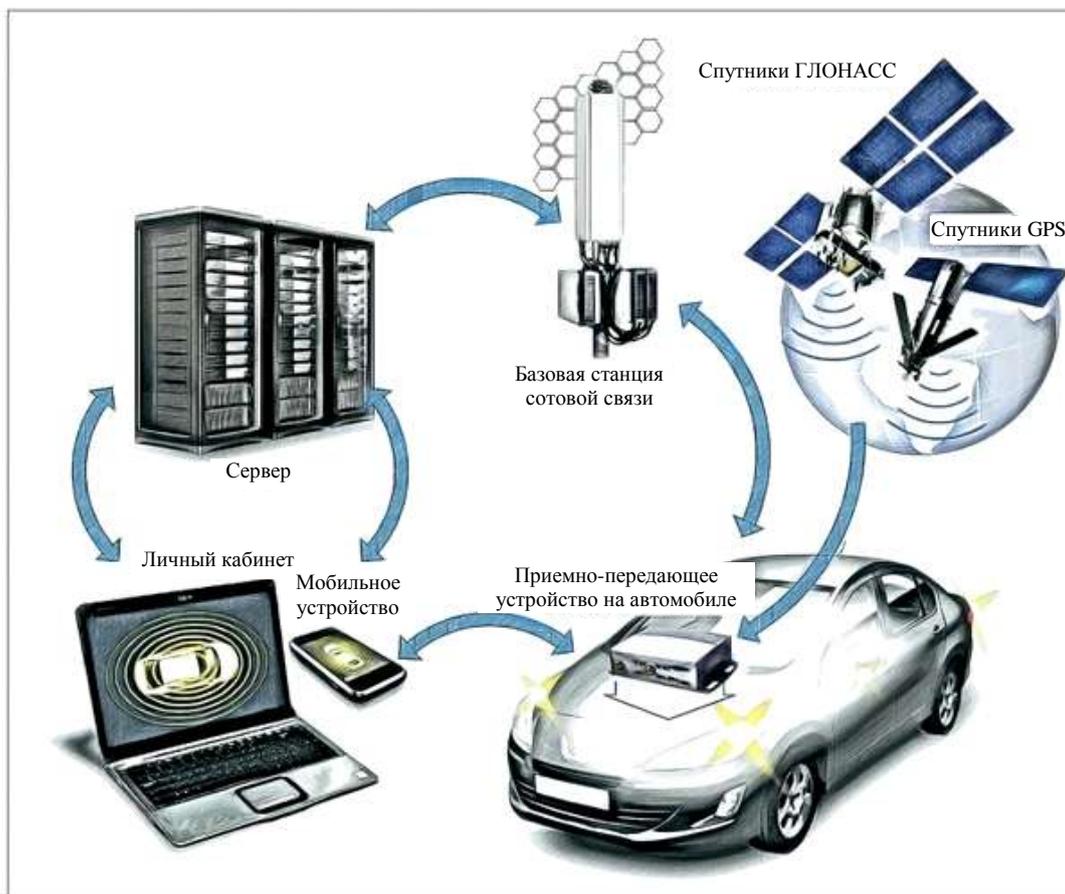


Рис. 1. Архитектура системы страховой телематики

Приемно-передающее устройство получает данные от систем автомобиля об оборотах двигателя, скорости движения, моточасах. С помощью трехосевого акселерометра определяются резкие ускорения и торможения, а также попадания в ямы и перестроения автомобиля. После процесса получения информации о движении автомобиля, приемно-передающее устройство формирует пакет данных, необходимых для страховой компании, и отправляет данные на сервер с помощью сотовой сети. Переданные показатели хранятся на сервере страховой компании. Доступ к серверу сотрудников страховой компании необходим для расчета

скидок или надбавок. Водители застрахованных автомобилей имеют возможность просмотра данных на сервере страховой компании для ознакомления. Всю информацию можно найти в личном кабинете или с помощью мобильного приложения, установленного на планшетный компьютер или смартфон. Общая схема архитектуры системы страховой телематики показана на рис. 1.

Данное программное обеспечение (ПО) дает возможность блокировать двигатель автомобиля, запрашивать различные параметры, контролируемые приемно-передающим устройством. В список параметров входят температура в салоне, температура охлаждающей жидкости и количество топлива в баке.

Инструментальная база страховой телематики

В большинстве случаев страховой телематики в качестве приемно-передающего устройства используются телематические модули, функционирующие от разъема OBD (On-board diagnostics). Внешний вид телематических модулей-трекеров представлен на рис. 2. Главным преимуществом такого оборудования является простота установки, что позволяет сэкономить время установки. Необходимо установить трекер в диагностический разъем, который имеется в большинстве современных автомобилей, в том числе в автомобилях российского производства от 1996 г. выпуска. Такой подход не может повлиять на заводскую гарантию автомобиля, так как не нарушает целостность электропроводки. Для определения резких ускорений и торможений используется встроенный трехосевой акселерометр. С помощью трехосевого акселерометра можно отследить резкие перестроения автомобиля, что является очень важным критерием оценки поведения водителя [3].

Одним из недостатков OBDII трекеров является отсутствие внешней спутниковой антенны. Функционирование встроенной антенны

усложняется расположением диагностического разъема. Как правило OBDII-слот находится за панелью приборов в нижней части салона, в некоторых моделях автомобилей разъем расположен в бардачке и подлокотнике. Такое месторасположение OBDII-слота усложняет прием спутникового сигнала.



Рис. 2. Внешний вид OBDII трекеров

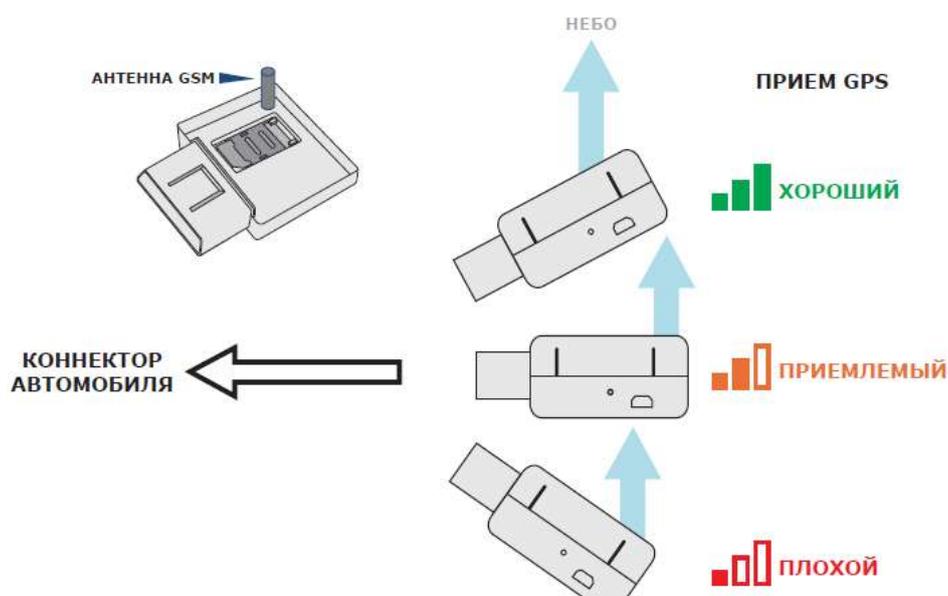


Рис. 3. Зависимость качества спутникового сигнала от положения трекера

Большую роль в приеме GPS-сигнала играет угол наклона трекера относительно неба. Зависимость качества спутникового сигнала относительно угла наклона трекера показана на рис. 3. Данный фактор не учитывается автопроизводителями при проектировании автомобиля. Следовательно, для эффективного функционирования прибора необходимо

использовать удлинительный кабель, с помощью которого необходимо установить трекер ближе к лобовому стеклу под панелью приборов.

Характеристики представленного оборудования

Таблица 3

Технические характеристики ATrack AX5

Напряжение питания	8–20 В
Резервное питание	аккумулятор Li-Ion, 250 мАч
Потребляемый ток	80 мА 12 В, в рабочем режиме; 18 мА 12 В, в спящем режиме; < 2 мА 12 В, в режиме глубокого сна
GSM/GPRS модем	GSM модем: Telit GE865, GSM850/GSM900/GSM1800/GSM1900 GPRS класс: Class 10+ GPRS мультислот: Class B GPRS протоколы: UDP, TCP/IP Сертификаты модема: R&TTE, FCC, IC, GCF, FTA, PTCRB
GSM-антенна	внутренняя, отдельная от платы, тип «башня», высокочувствительная
GPS приёмник	GPS-чипсет: SiRF STAR IV Поддержка: A-GPS Общие сведения: частота L1, 1575,42 МГц, C/A Code: 1,023 МГц, Число каналов: 50 каналов Чувствительность: -163 дБ Частота обновления данных: 1 Гц Протокол: NMEA 0183 совместимый Поддержка: SBAS, WAAS, ENGOS
Время старта	горячий старт – 1 с теплый старт – 32 с холодный старт – 35 с
Порты ввода/вывода	OBD-II разъем – SAE J1962 Connector Конфигурационный разъем – micro USB

Телематический бортовой блок Raxel One

Продукт компании российской компании Raxel telematics специализирующейся на технических решениях для нужд страховой телематики. Особенностью данного устройства является отсутствие модуля приема спутникового сигнала, что сохраняет права пользователя

относительно неприкосновенности частной жизни. Все данные считываются с диагностического разъема. Данные о скорости получают от штатного спидометра, обороты двигателя от тахометра. Таким образом, все данные, необходимые для расчета скидки получают без использования систем спутникового позиционирования [6]. Внешний вид устройства Raxel One представлен на рис. 4. Функционал бортовых блоков приведен в табл. 4.



Рис. 4. Бортовой блок Raxel One

Таблица 4

Функционал бортовых блоков

Функция								
Наименование	GSM	GPS	ГЛОНАСС	Акселерометр	Голосовая связь	ОБДII	Вызов экстренных служб	Удаленная диагностика
Cobra	X	X	O	X	O	X	O	O
Octo	X	X	O	X	O	X	O	O
Skytrax	X	X	O	X	O	X	O	O
OnStar	X	X	O	O	X	X	X	X
GE	X	X	O	X	O	X	O	O
SnapShot	X	X	O	X	O	X	O	O
DriveWise	X	X	O	X	O	X	O	O
SYNC	X	X	O	O	X	X	X	X
Atrack	X	X	O	X	O	X	O	O
Raxel	X	O	O	O	O	X	O	O
G-BOOK	X	X	O	O	X	X	X	X

Заключение

Проведя обзор и сравнительный анализ систем страховой телематики, необходимо отметить, что факт внедрения системы страховой телематики положительно сказывается на качестве вождения автомобиля. Автовладелец, стремясь получить максимальную выгоду по

автострахованию, управляет автомобилем более аккуратно и рассудительно. За последние годы дисциплина на дорогах России значительно ухудшилась. Повсеместное внедрение подобных систем страховой телематики может улучшить дисциплину водителей и снизить количество дорожно-транспортных происшествий на дорогах. Страховая телематика может помочь государству в области обеспечения безопасности дорожного движения. Во многих странах мира телематические системы используются для контроля молодых водителей, которые из-за малого возраста и недостатка опыта вождения недооценивают важность соблюдения правил дорожного движения.

Стоит отметить, что существующие телематические системы имеют ряд недостатков, которые необходимо дорабатывать, особенно для использования в России. Союз Страховщиков прогнозирует рост страхового мошенничества по КАСКО в 2015 г. в связи с финансовым кризисом в стране [5]. К большому сожалению, автовладельцы часто фальсифицируют данные для получения страховой выплаты, что приносит убытки страховым компаниям, которые в свою очередь стремятся увеличить стоимость полисов. Следовательно, внедрение систем страховой телематики выгодно страховщикам и автовладельцам.

Страховая телематика может стать регулятором дисциплины на дорогах наравне со штрафами и ужесточением правил дорожного движения. Поэтому необходимо активное внедрение технологий страховой телематики на территории Российской Федерации.

Список литературы

1. Иппиш Т. Телематические данные в автостраховании: Создание стоимости на основе влияния последствий аварий на использование транспортного средства: дис. ... д-ра техн. наук. Санкт-Галлен, 2010.

2. Федорова М. КАСКО с телематикой // Современные страховые технологии. 2014. № 5. С. 25.
3. Хусняк С. Телематические системы в автостраховании // Альманах 25-го международного симпозиума интеллектуальных систем и автоматизации (Вена, Австрия). 2015. С. 816–825.
4. Рейкьюмар Г. Предстартовый этап изучения спроса на полисы автострахования на основе режима эксплуатации // ПИМВ Management Review. 2013. № 25. С. 19–27.
5. Автострахование в Москве и Санкт-Петербурге: сравнительный анализ по итогам 2014 года // «Медиа-Информационная Группа «Страхование сегодня». URL: <http://www.insur-info.ru/analysis/1006/> (дата обращения: 03.06.2015).
6. Raxel telematics. URL: <http://raxeltelematics.ru/> (дата обращения: 03.06.2015).
7. Телематика в автостраховании // ДРАЙВ. URL: <http://www.drive.ru/russia/5440d16395a656f950000078.html> (дата обращения: 02.06.2015).

References

1. Ippisch T. *Telematics Data in Motor Insurance: Creating Value by Understanding the Impact of Accidents on Vehicle Use Doctor*, University of St. Gallen, St. Gallen, 120 p.
2. Fedorova M. *Sovremennye strakhovye technology*, 2014, no. 5, pp. 99–102.
3. Husnjak S. *25th DAAAM International Symposium on Intelligent Manufacturing and Automation*, 2015, no. 1, pp. 816–825.
4. Rejikumar G. *PIMB Management Review*, 2013, no. 25, pp. 19–27.
5. URL: <http://www.insur-info.ru/analysis/1006/>
6. URL: <http://raxeltelematics.ru/>
7. URL: <http://www.drive.ru/russia/5440d16395a656f950000078.html>