



РАЗВИТИЕТО В ТЕХНОЛОГИИТЕ И ПОСЛЕДИЦИТЕ ЗА АВТОМОБИЛНОТО ЗАСТРАХОВАНЕ

Георги Матов

Семинар на Българската Асоциация на Актюерите

София

17 Декември 2014г.

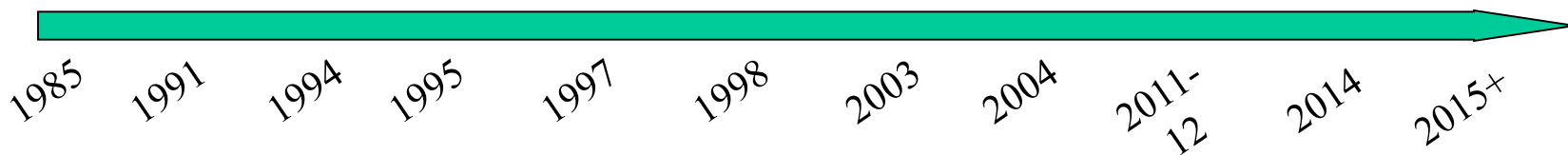


Съдържание

- Трансформацията във високите технологии през последните 30г. и последиците за автомобилното застраховане.
- Индустриализиране на ценообразуването – оптимизацията на цените.
- Данни, много данни, “BIG DATA”!
- Telematics – тук и сега, а не просто една пазарна ниша.
- Автономни автомобили – предстоящата революция в обществото и автомобилното застраховане.



Автомоб. застрах. и технологиите от 1985г. насам



- 1985г. – Във Великобритания Direct Line предлага първия продукт за директни продажби на автомобилни застраховки по телефон без участие на брокер или агент.
- 1991г. – ражда се протокол World Wide Web (www.) за комерсиални цели.
- 1994г. – ЕС либерализира цените на автомобилните застраховки.
- 1995г. – бум на разпространението на интернет в САЩ и развитите пазари, Amazon и eBay минават ‘on-line’.
- 1997г. – Progressive с първия Telematics автомобилен застрахователен продукт в САЩ.
- 1998г. – ражда се Google.
- 2003г. – поява на първата страница за сравнение на цени (aggregator Confused.com) във Великобритания. Първите спирачни ситеми за избягване на катастрофи на Мерцедес и Хонда.
- 2004г. – ражда се Facebook давайки начало на ерата на социалните мрежи.
- 2011/12г. – законовата уредба на 4 щата в САЩ се променя да позволи тестване на автономни автомобили последвано от пилотния проект на Google.
- 2014г. – Лондон и редица други градове с пилотни проекти за автономни автомобили.
- 2015г. – всички нови автомобили произведени в ЕС с внедрена GPS “черна кутия”.



ОПТИМИЗАЦИЯ НА ЦЕНИТЕ
УСТАНОВЕНА ПРАКТИКА В
АВТОМОБИЛНОТО ЗАСТРАХОВАНЕ



Раждане на оптимизацията на цените в застраховането.

- През последните 20г. компютърната мощ се развива експоненциално:
 - Хардуер с все по-малки размери и по-мощни параметри.
 - ‘Ферми’ от сървъри (Google, Yahoo, Amazon) и моделът Cloud изчисления
- Революцията в ‘on-line’ пазаруването и обменяните количества данни трансформират редица сектори на икономиката в глобален мащаб:
 - Търсачката на Google генератор на огромно количество данни и “знания”
 - Ритейл – Amazon модела като пример за редица индустрии
 - Ниско бюджетни авио превозвачи
 - High-frequency trading в света на фондовите борси
- Застраховането взаймства идеи от икономикса и ги прилага на практика:
 - Еластичност към цените на отделните групи клиенти
 - “Алгоритмизиране” на процеса чрез математически модели, „data mapping“, „data lakes“, т.н.
 - Все по-интелигентни IT системи и генератори на цени за внедряване на сложни статистически модели вкл. Cloud решения



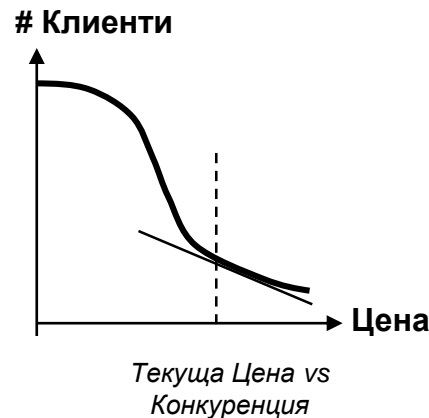
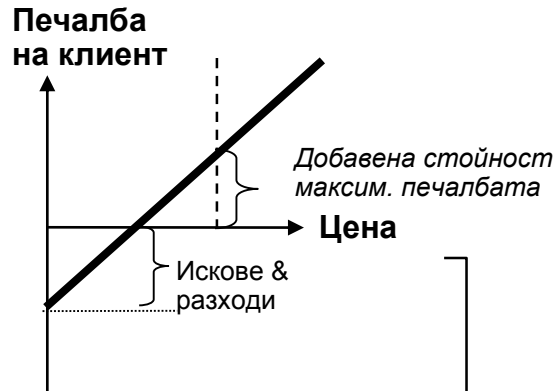
Какво е симулация и оптимизация на цените?

Моделиране на исковите и разходите

Оптимизацията на цените изисква детайлно познаване на риска/разходите ...

Еластичност & други модели за поведение на клиентите

.....и чувствителност към цените за разни клиенти и кандидати.....

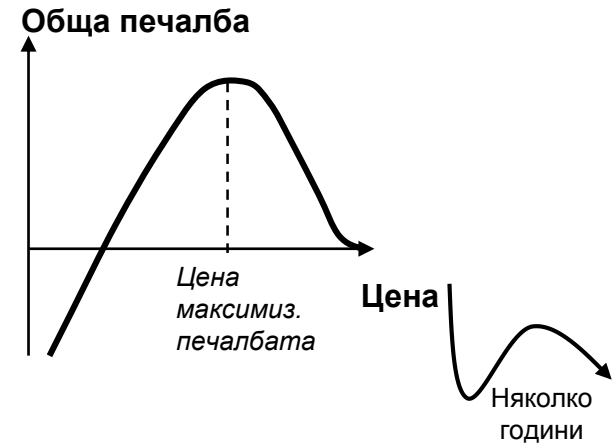


(X)

Симулация и Оптимизация

....да предскажем ефекта от промяна в цените и тогава...



.....да поставим цени, които дават най-добра печалба и продажби при определени ограничения



Пр. Ако 10% увеличение на цените редуцира процента спечелени полици от 20% на 16%, маргиналната еластичност е 2.0



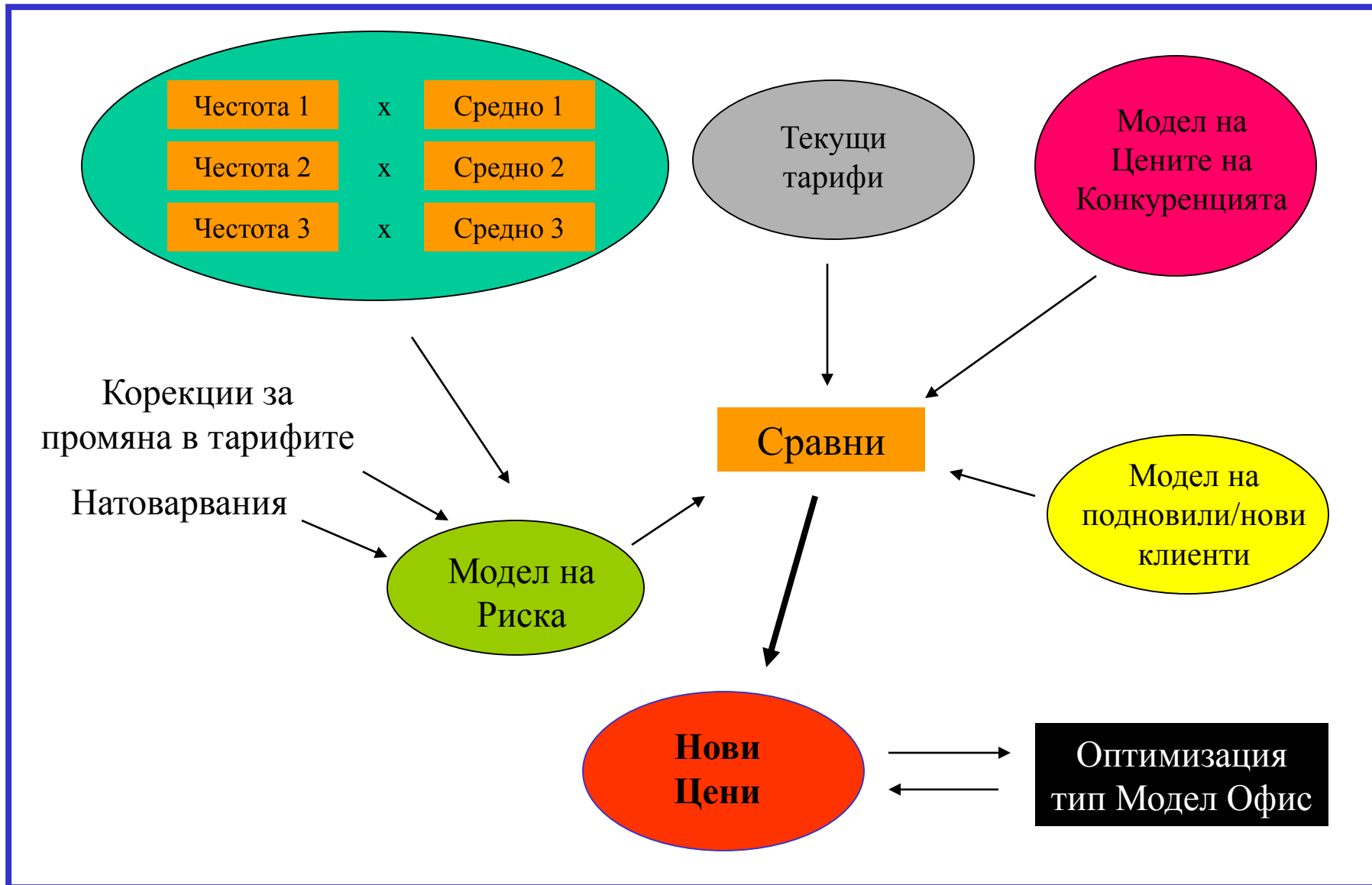
Оптимизацията в четири основни стъпки

1. Подготовка на “съставките”
2. Построяване на тест за сценарии в “модел офис” (комерс. софтуер напр. Towers Watson’s RADAR Base )
3. Дефиниция на параметрите и критериите за успех → целева функция и ограничения
4. Оптимизация (напр с комерс. софтуер, напр. TW’s RADAR Optimiser )

Обикновено целевата функция оптимизира продажбите и печалбата едновременно



Оптимизация на цените в личното автом. застрах.





Основни принципи при оптимизация

- Много просто или много детайлно решение
- Оптимизация обикновено върху период от няколко години
 - Баланс между твърде много и недостатъчен брой години/данни
- Обикновено оптимизира чрез промяна на макс. 2 – 3 тарифни фактора
- Много важно е разумната дефиниция на ограниченията
- Оптимизация чрез сценарии (обикновено в “back-office” вариант)
 - Промяна на базовата цена
 - Базова цена + параметър на тарифен фактор
- Пълна оптимизация
 - На ниво индивидуална полица
 - Калибриране по време на продажба вариант “live front-office”
- Принципите не са сложни, но изпълнението е комплексна задача
- Според независими оценки може да подобри квотата на щети с до 10% за същия обем полици.



Приложение в автомобилното застраховане

- Най-голяма добавена стойност в личните застраховки:
 - Много информация с добро качество → може да се моделира
 - Висока конкуренция и ниски норми на печалба
- Фокус върху максимизиране на печалбата
 - В съвкупност и/или
 - За един клиент (забележете, не за една полица!)
- Взима под внимание всички динамики в портфейла от застраховки и ги моделира поотделно
- Модели за поведението на клиентите и еластичността към цените в основата на метода
- Оптимизацията на цените е итеративен процес
- При групови застраховки не толкова комплексно

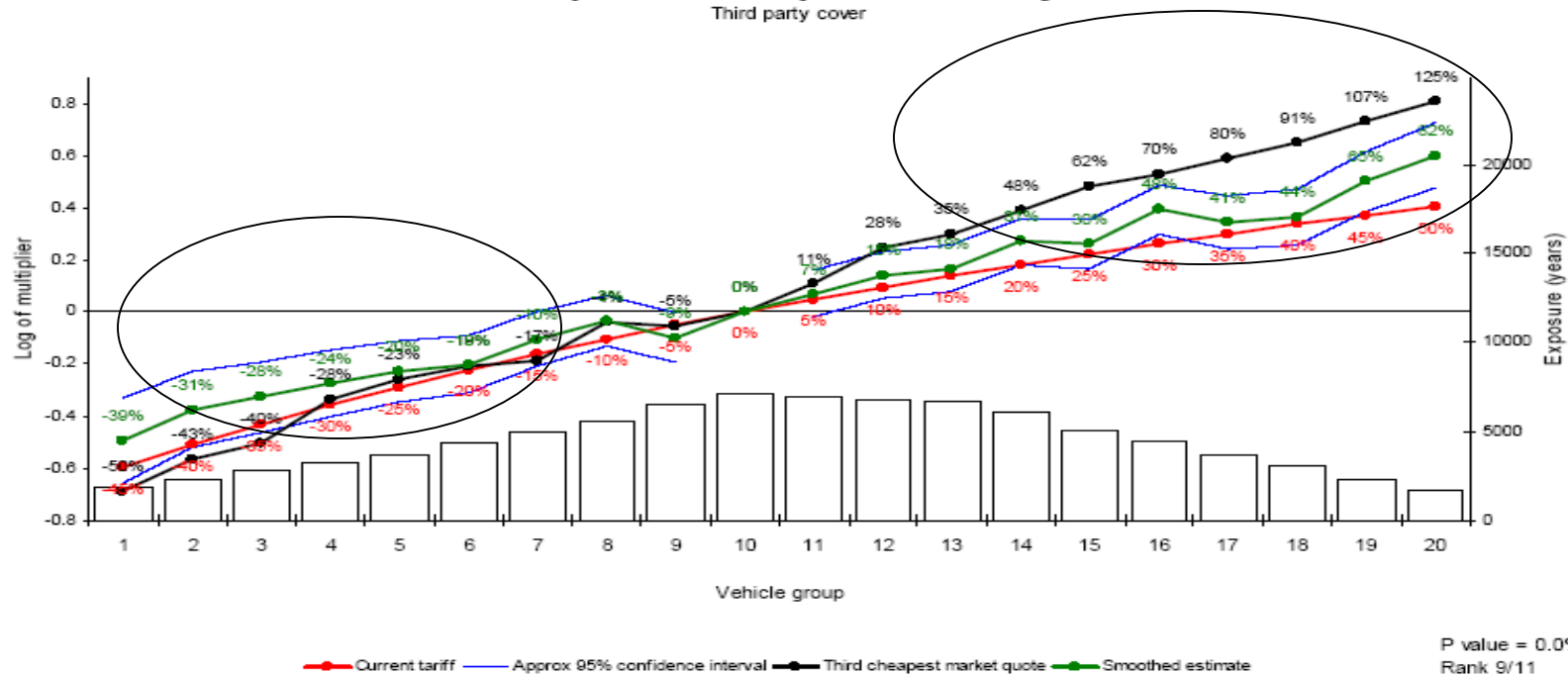


Модел на конкурентност на цените – Пример

- Щетимостта предполага увеличение за малките автомобили
- Обаче, моделът на относителна конкурентност показва че:
 - В такъв случай цената за малките автомобили би била неконкурентна.
 - При големите има по-малко конкуренция и цените могат да се увеличат – контролирани кръстосани субсидии.

Example of competitor analysis

Third party cover

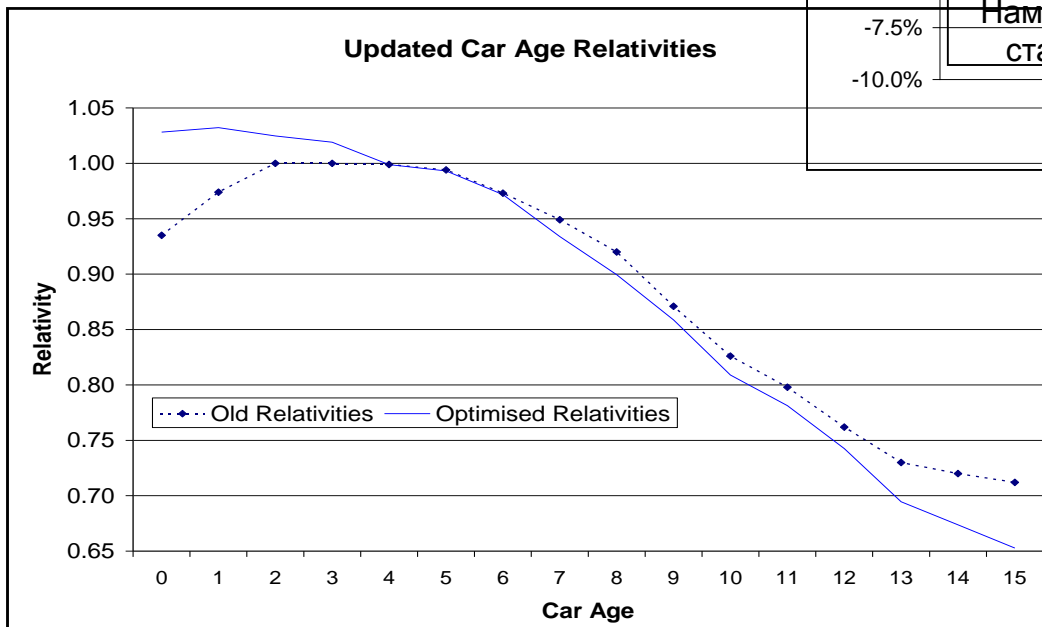
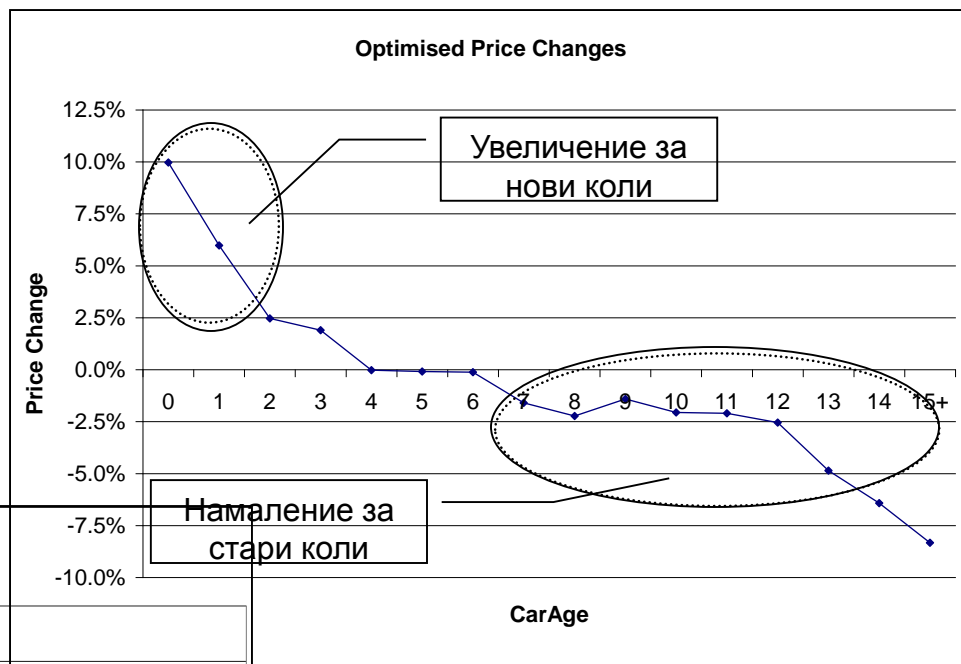




Пример за оптимално решение

Пример

Оптимизация на относителните ставки за фактора Възраст на Автомобила за пакет ЗГО и Каско



Ключови Подобрения

- Решенията базирани върху резултата от симулациите за няколко години
- По-добро познаване на “еластичността” на клиента относно цената
- Поведението на клиентите е моделирано само по себе си



ДАННИ, МНОГО ДАННИ,
'BIG DATA'



Типични източници на данни в автомоб. застрах.

- Вътрешни/собствени данни
 - Традиционно се събират при попълване на въпросника за подобряване на поетия застрахователен риск
 - Потребителите искат да предоставят по-малко данни и да стигат до покупка по-бързо -> предизвикателство за индустрията
 - Препоръчана практика е най-голям брой данни (вкл. текст формат) да се кодират и тестват в моделите за риск.
 - При възможност да се ползват данни от други финансови продукти, вътрешни данни от сестрински компании или от компанията-майка
- Външни – обогатяване на информацията и потенциал за нови фактори
 - Държавни и общински агенции предоставящи данни
 - Частни институции които обработват и продават данни
 - Интернет
 - Презастрахователи – обикновено не много детайлни, вероятно с по-малка стойност за класовете индивидуални застраховки



ВЪНШНИ ИЗТОЧНИЦИ НА ДАННИ

- Държавни и общински агенции, професионални асоциации, Финансов Надзор - данни от :
 - Преброявания, социални и демографски мозайки, пътни инциденти, т.н.
 - Секторни бази-данни, инфлационни индекси, т.н.
- Частни организации – (структурирани) данни за:
 - Автомобила (Шваке, ДАТ, актюерски консултанти, т.н..)
 - Кредитна история, платежоспособност (напр. Experian), т.н.
 - Географска и автомобилна класификация (напр. MapInfo), т.н.
 - Програми за лоялни клиенти, покупателни нужди, предпочитания, т.н.
 - Индекси за цените (маркетингови компании, актюерски консултанти, др.)
- 'BIG DATA' – off- и on-line интернет (структурирани и неструктурирани) данни от:
 - Страници-агрегатори, търсачки, социални мрежи, др.
 - „Умни“ подвижни устройства – смарт телефони, здравословни гривни, очила (напр. Google), Телематикс устройства, др.



'BIG DATA'- РЕАЛНОСТ ИЛИ МИТ

- Що е то 'BIG DATA'?

‘Big Data brings big opportunities for insurers.

Data is the life-blood of the insurance industry. But when you’re dealing with **2.5 quintillion bytes of data** in near real-time from a growing array of different sources, it’s a very different story. **This is Big Data.** And this is the challenge facing insurance companies now and in the years to come.’

IBM Smarter Analytics: Big Data and Insurance

‘By 2016, global IP traffic will reach 1.3 zettabytes annually (110 exabytes per month); growing four-fold from 2011 to 2016.’

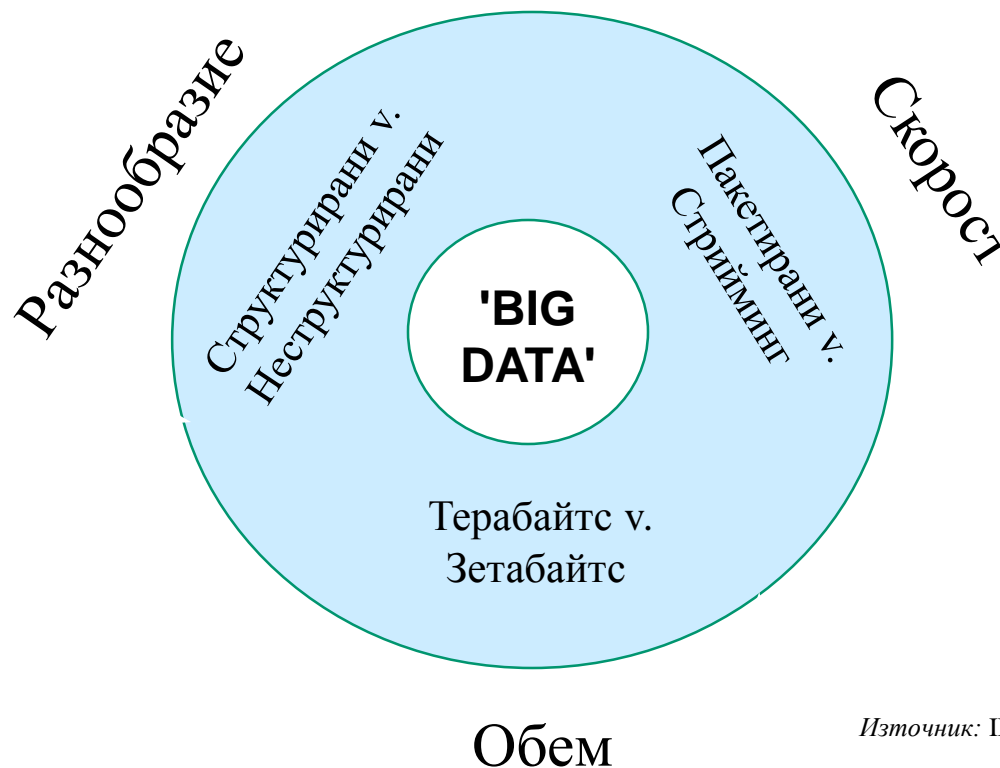
Cisco VNI Global Mobile Data Traffic Forecast, 2011 - 2016

'BIG DATA' е реалност тук и сега!



Комплексност на 'BIG DATA' вселената

- За да се възползват от възможностите на 'BIG DATA', застрахователите трябва да имат предвид следното:
 - Обем, разнообразие и скорост на получаваните данни



Източник: IBM Smarter Analytics: Big Data and Insurance



Готов ли е Актюерът за този нов свят?



Източник: <http://www.actuaries.org.uk/research-and-resources/documents/a3-data-analytics-and-unstructured-data-actuaries-20>



Какво е Data Scientist?



- Пазарският списък:
 - Програмист
 - Статистик
 - Експерт по визуализация на данни
 - Експерт по ‘machine learning’ методи
 - Инженер по данните
 - Експерт в застраховането
 - Администратор на база данни
 - Надзор инженер
 - Актюер
- Каква е реалността?
 - Необходим е екипен подход
 - Всяка от дисциплините ще трябва да еволюира

Актюер 1.0



Актюер 2.0

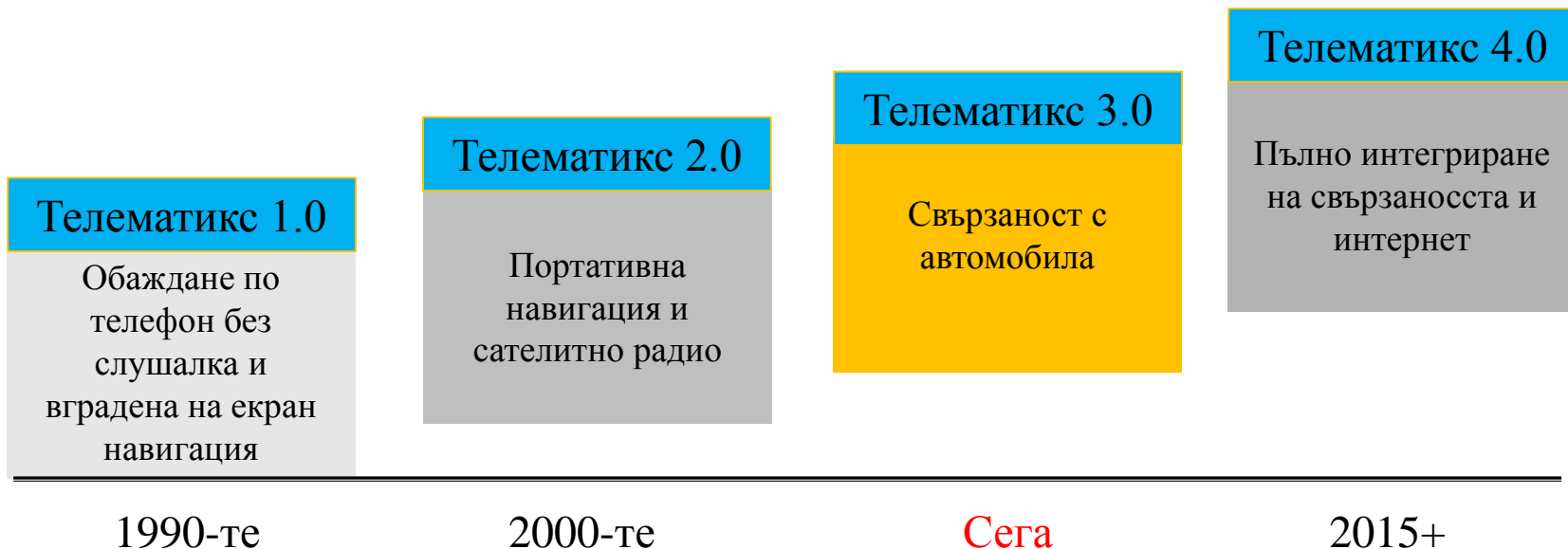


ТЕЛЕМАТИКС
И
„ЗАСТРАХОВАНЕ СПОРЕД
ПОЛЗВАНЕТО НА АВТОМОБИЛА“
(UBI – Usage Based Insurance)

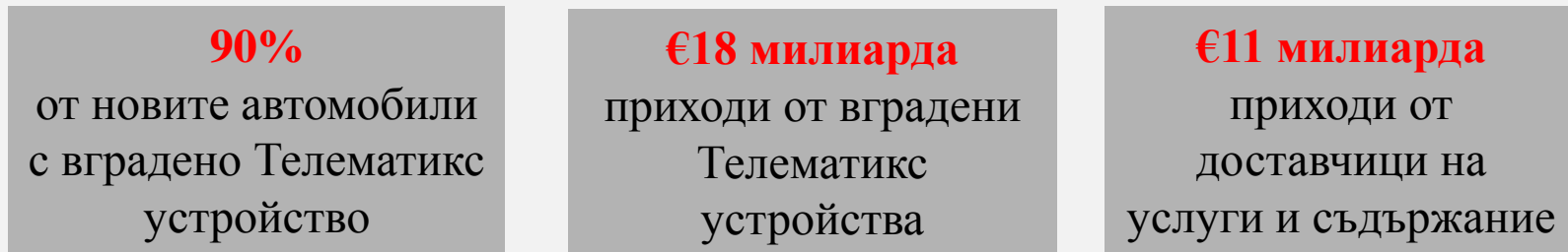


Еволюция в UVI: неразораната целина

Предлагането на „свързан автомобил“ ще бъде ключово за авто-производителите на бъдещето, въпреки че индустрията все още е в търсене на устойчиви бизнес модели



Глобалният Телематикс пазар е на прага на експоненциален ръст. До 2025г:



Източник: EY 2013



Що е UBI и как работи?

Традиционно Застраховане

В някои пазари полицата е на колата не на водача

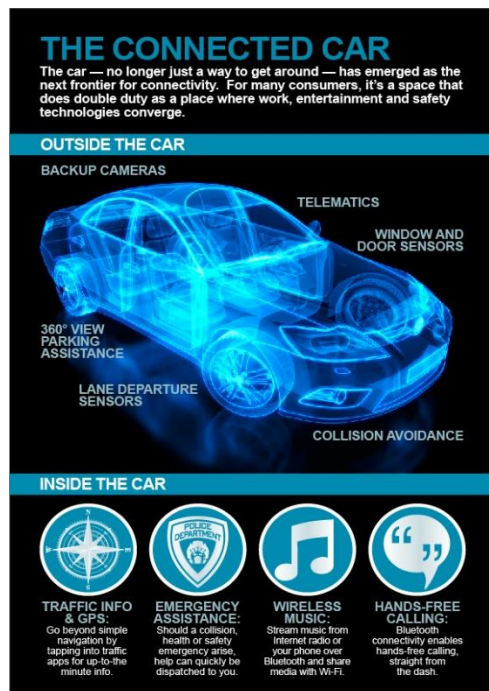
Годишна, полу-годишна или месечна полица

Премия според рискови фактори, напр. възраст, кола, др.

Реалното ползване на колата не е известно

Ограничен контакт с клиента

Стандартизиран продукт



Източник снимка: http://blog.broadcom.com/wp-content/uploads/2012/12/CC_FINAL2_webrez.jpg

UBI – Телематикс

Персонална премия и събиране на данни за всеки водач

Pay – As – You – Drive
Персонална премия според ползването

Pay – How – You – Drive
Данни от Телематикс устройство

Знание за начина на каране: скорост, честота, място, време

Връзка с клиента в реално време

Продукт според нуждите на клиента

Източник: EY 2013



Данни за шофирането недостъпни в миналото

Същински Риск на Застрахования

Автомобил

- Възраст
- Марка и модел
- Състояние на автомобила

Шофьор

- Възраст
- Опитност/стаж

Къде е шофиран автомобила

- Плътност на трафика
- Тип път/настилка
- Камери, др.

Кога е каран автомобила

- Ден или нощ
- Атмосферни условия
- Сезонна употреба

Как е шофиран автомобила

- Спазване на правилника
- Разстояние на пътуването
- Ускорение, забавяне, скорост,
- спиращен път, др.

Традиционно Застраховане

Следните фактори като прокси за същинския риск

Автомобил

- Възраст
- Марка и модел
- Стойност/цена

Шофьор

- Възраст
- Минали искове/щети

Други

- Социално- демографски
- Локация

Телематикс данни



Източник: EY 2013



Ценообразуване при UVI подход

Данните от поведението при шофиране записани от телематикс устройствата предоставя безценна информация за същинския риск на шофьора

1

Идентифициране на събитие

2

Оценяване

3

Моделиране

Опитност на шофьора от данните (реални данни на всяка секунда)

Оценяване поведението на шофиране

Анализ за корелация на оценка и шетимост

Данни

- Координати и време на шофиране
- Ускорение/забавяне
- Тръгване, спиране, завой, рязко спиране
- Дистанция и скорост
- Разход на гориво

Контекстови данни

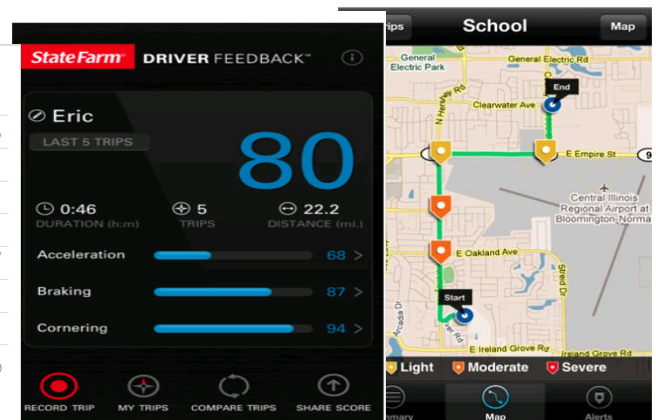
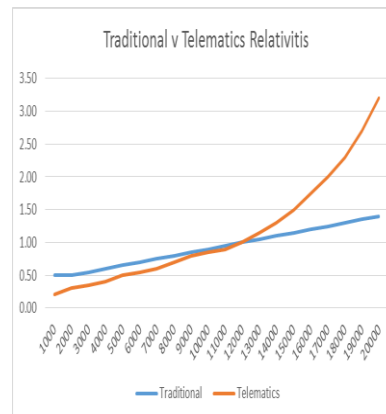
- Карта с GPS позиция до адреса
- Атмосферни условия
- Общи събития

Примери за фактори и правила

- Намаляване на категории слабо-средно-силно
- Рязко намаляване: 0.2 g-сила за под 5 секунди

- Оценка/категоризация на събитията от всяко пътуване, агрегиране и средно претеглено според пътуване/дистанция/продължителност

- Идентификация на категориите със силна корелация
- Сравняване на резултатите с текущата щетимост



Източник: EY 2013



АВТОНОМНИ АВТОМОБИЛИ (Driverless Cars)

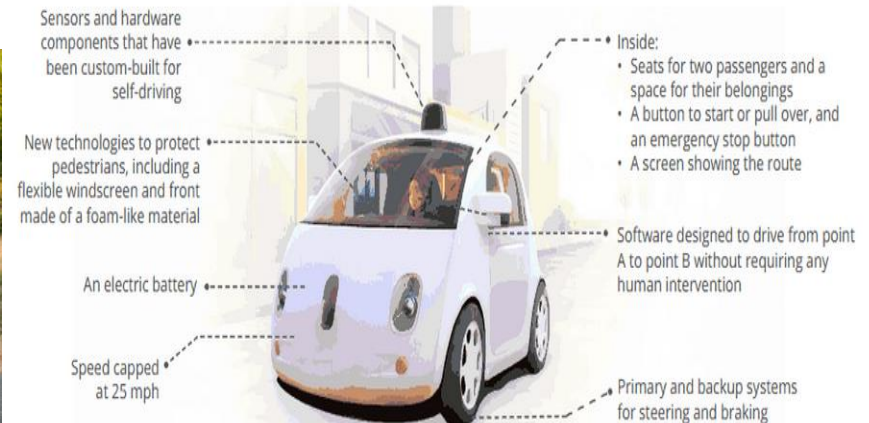
Предстоящата Революция и Последствията
за Застраховането

Автономни автомобили – началото

- Началото е проект в университета Станфорд спонсориран от държавна агенция на САЩ по военни въпроси в средата на 2000-те
- Google привлича лидера на проекта Себастиан Трун, немски компютърен инженер:
 - Около 20 Toyota Prius кръстосват пътищата на Калифорния за повече от 1г.
 - 800,000км само с 2 катастрофи...предизвикани от автомобил с шофьор
 - Ражда се проекта Google Car, създаващ иноваторски прототип на автомобил
 - 4 щата променят законодателството през 2011/12 следвани от други по-късно



Key facts about the vehicle





Какво пък толкова?

- Автономните автомобили са много по-безопасни, не се напиват (близо 2,000 жертви и 80,000 ранени за година във Великобритания)
- Сериозни икономическите ползи:
 - Когато „усетят“ околната среда могат да карат и по-бързо, но безопасно
 - Могат да оставят и взимат пътници, и да се самопаркират
 - Освобождават хората от необходимостта да шофират
 - По-малко паркинги, по-малко автомобили, разделяне на автомобила с други, заработване на доход от отдаване под наем за кратки периоди, т.н.
 - Хората с повече време да правят други неща с по-висока продуктивност
- Повечето инженерни решения и технологии вече съществуват
- Потенциални бариери
 - Социални -> притежаването на автомобил все още е статус
 - Икономически – производителите на автомобили, гориво и пр. ще загубят сериозна част от приходите освен ако не адаптират бизнес моделите си
 - Юридически -> кой е виновен при авария, кой е застрахован и много др.?



Бъдещето за обществото и застраховането?

- Съвсем начален стадий – пилотни проекти в редица градове по света, тест на различните динамики и последици в реално време
- Не дали а кога – масовата продукция ще бъде реалност до 20 – 30г.
- Потенциални последици за автомобилното застраховане:
 - Шоков сценарий – премийният приход намалява с до 75% в рамките на 20г.
 - Бавен сценарий – при бавно внедряването премийния приход ще намалее с поне 10% в рамките на 20г.
 - Централен сценарий – реалистично очакване за до 25% намаление за 20г.
- Индустрията и обществото не са готова:
 - Твърде далечен хоризонт – оптимизация на цените, големи данни и аналитикс и телематикс на дневен ред тук и сега
 - Редица неясноти от юридическа гледна точка,
 - Предприемчивите играчи активни при новите технологии – системи за Избягване на Катастрофи спестяват до 25-30% от честотата на риска, специални продукти и сегментиране на портфейла



Заклучения

- Индустриализацията и алгоритмизирането в автомобилното застраховане върви с пълна сила – развитите пазари и големите компании с предимство.
- Развитието в технологиите и ,интернет на нещата‘ предоставя тотално различни възможности за застрахователите...и нови предизвикателства.
- Актюерът заема централно място в отделите по ценообразуване и аналитикс...но е време да се адаптира!
- UBI и телематикс решенията са основният двигател за настъпващите промени в автомобилното застраховане сега и в следващите 10 години.
- Автономните автомобили са вече реалност и е само въпрос на време кога ще станат масова продукция.



ВЪПРОСИ?