

Девета годишна конференция

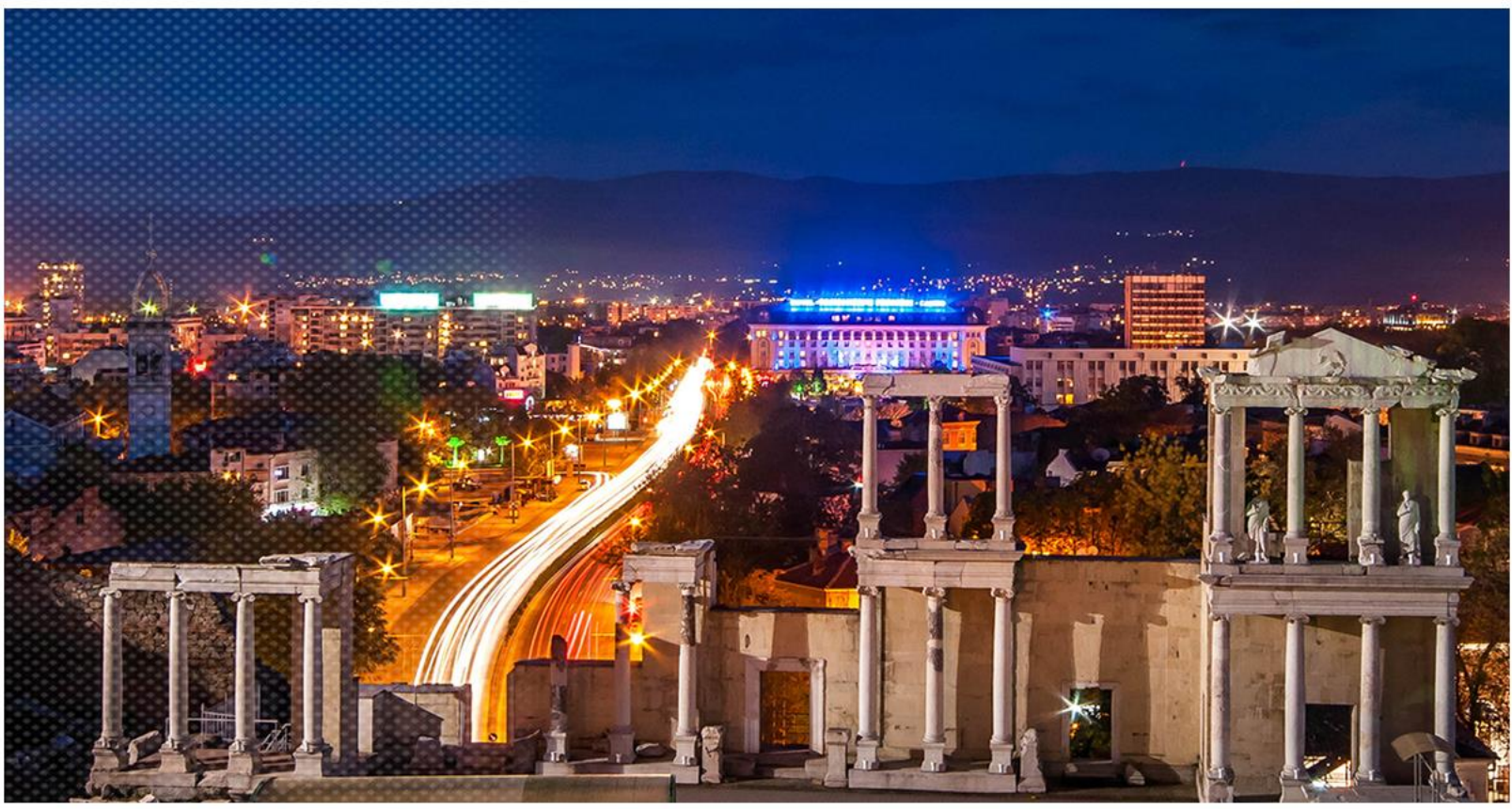
19-20 септември 2023, Гранд хотел Пловдив, гр. Пловдив



БЪЛГАРСКА БРАНШОВА АСОЦИАЦИЯ
ПЪТНА БЕЗОПАСНОСТ

Проф. д-р Христина Николова,
Ръководител катедра „Икономика на
транспорта и енергетиката“,
УНСС

**Финансови загуби на
обществото от ПТП.
Разходи ли са
инвестициите
в пътна безопасност?**



БЕЗОПАСНА ПЪТНА ИНФРАСТРУКТУРА





Съдържание:

1. Външни разходи от ПТП за обществото
2. Общи разходи за обществото вследствие от ПТП в България
3. Инвестиции в пътна безопасност – разходи и ползи

Външни разходи от ПТП



БЪЛГАРСКА БРАНШОВА АСОЦИАЦИЯ

ПЪТНА БЕЗОПАСНОСТ



Свързани с наранявания и загуба на човешки живот:

- Медицински разходи:
- Загуби на продукция за обществото (загуба на производствен капацитет)
- Разходи за загуба на човешкия живот и за семействата на загиналите и пострадалите при ПТП
- Други разходи

Материални разходи:

- Увреждане на имущество
- Административни разходи
- Други разходи



Външни разходи, свързани с наранявания и загуба на човешки живот:

Медицински разходи:

- За спешна помощ и транспортиране на пострадалите до болнични заведения
- За първа помощ и лечение в спешни отделения
- За болнично лечение и престой
- За амбулаторни процедури и лечение
- За рехабилитация, физиотерапия, лечение от ОПЛ и др. процедури
- За помощни средства (инвалидни колички, патерици и др.)

Загуби на продукция за обществото (загуба на производствен капацитет)

- Загуба на пазарна продукция
- Загуба на непазарни дейности – невъзможност за домакинска работа, отглеждане на деца, доброволчески дейности и др.
- Фрикционни разходи – за наемане и обучение на заместници на пострадалите лица.

Разходи за загуба на човешкия живот и за семействата на загиналите и пострадалите при ПТП

- Загуба на качество на живот при тежки наранявания при ПТП – стойност на човешкия живот.

Други разходи

- Разходи за роднините на пострадалите



Материални разходи

За обезщетения за увреждане на имущество

- За ремонт и закупуване на МПС
- За ремонт на увредени пътища и пътни съоръжения
- За обезщетяване на собственици на увредени товари
- За обезщетяване на частни собственици на увредено имущество (сгради, машини и др.)

Административни разходи

- Разходи за дейности на пътната полиция (разходи за заплати на персонала, разходи за техника и лабораторни анализи)
- Разходи за дейности по пожарна безопасност и оказване на помощ при ПТП
- Разходи за застрахователни обезщетения
- Правно-административни разходи – за съдебни дела, адвокатски хонорари, арести и престои в затвора

Други разходи

- За загуби на време при задръствания поради ПТП
- За заместване на увредени превозни средства (наем на автомобили и др.)
- Пътни разходи за посещения на роднини в болница при пострадалите лица
- За адаптиране на дома и/или смяна на дома поради специфични нужди на пострадалите лица.



Кои разходи, свързани с ПТП са външни и остават за сметка на обществото?

50 % от медицинските разходи

55 % от загубите на производствена продуктивност

100 % от загубите на човешки живот за семейството и близките

30 % от административните разходи – за полиция, противопожарна защита, застраховки, правно-административни разходи

Материалните разходи се приемат за покрити от застраховки ГО и Каско;

Други – отнасят се към друга категория външни разходи (предизвикани задръствания) и се оценяват отделно

Какви са външните разходи и загубите за обществото вследствие от едно ПТП (2022 г.)?

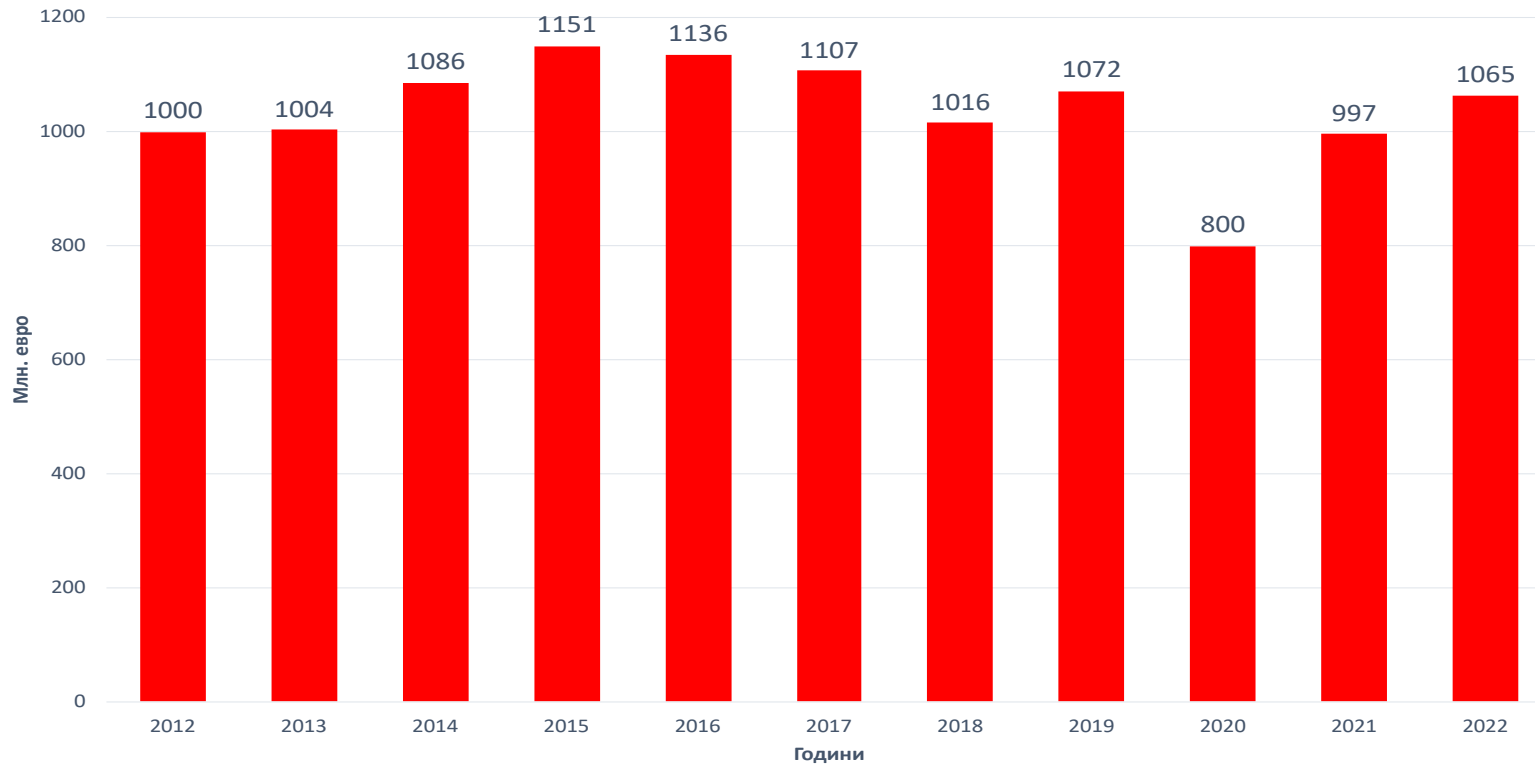


| Видове ПТП | Разходи за загуба на работоспособност и на човешки живот, евро | Загуби на продукция, евро | Медицински разходи, евро | Административни разходи, евро | Общи външни разходи за едно пострадало лице при ПТП, евро |
|-------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Загинали | 1 942 476 | 221 332 | 1 667 | 1 169 | 2 166 645 |
| Тежки наранявания | 284 717 | 14 734 | 5 133 | 804 | 305 387 |
| Леки наранявания | 21 901 | 874 | 442 | 345 | 23 562 |

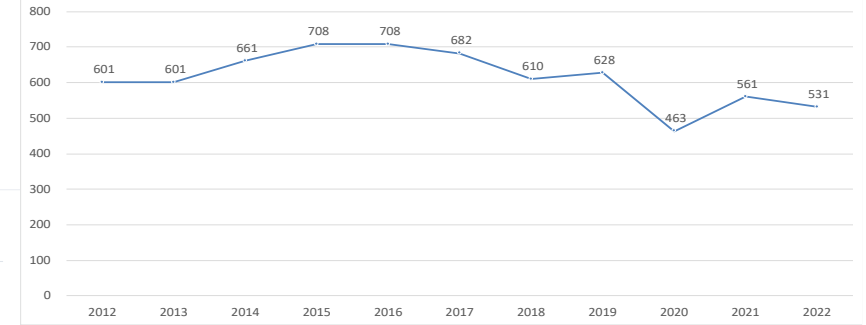


Какви са общите разходи (загуби) за обществото вследствие от фатални ПТП в страната?

Външни разходи от загинали при ПТП



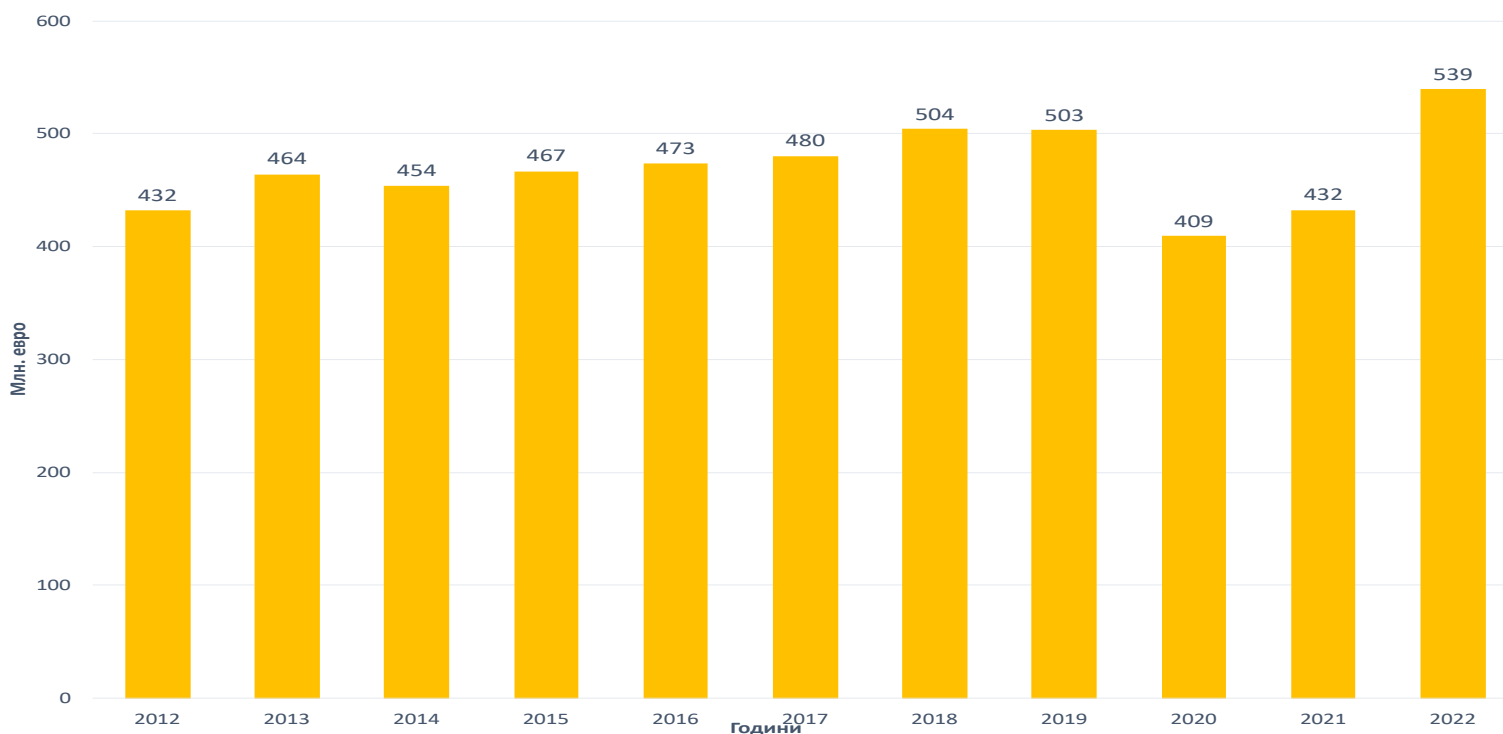
Брой загинали при ПТП



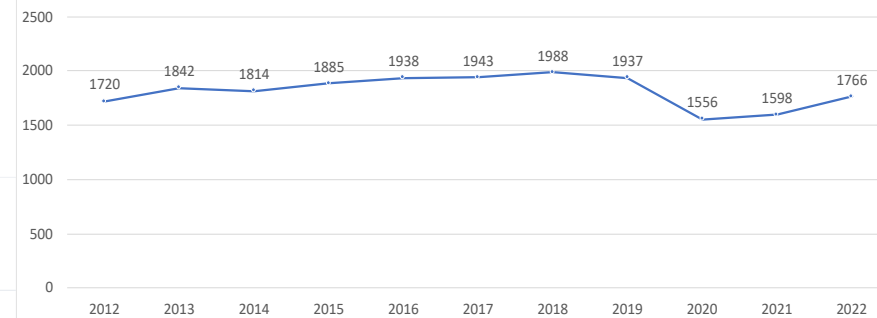
Какви са общите разходи (загуби) за обществото вследствие от тежки наранявания при ПТП в страната?



Външни разходи за тежко ранени при ПТП



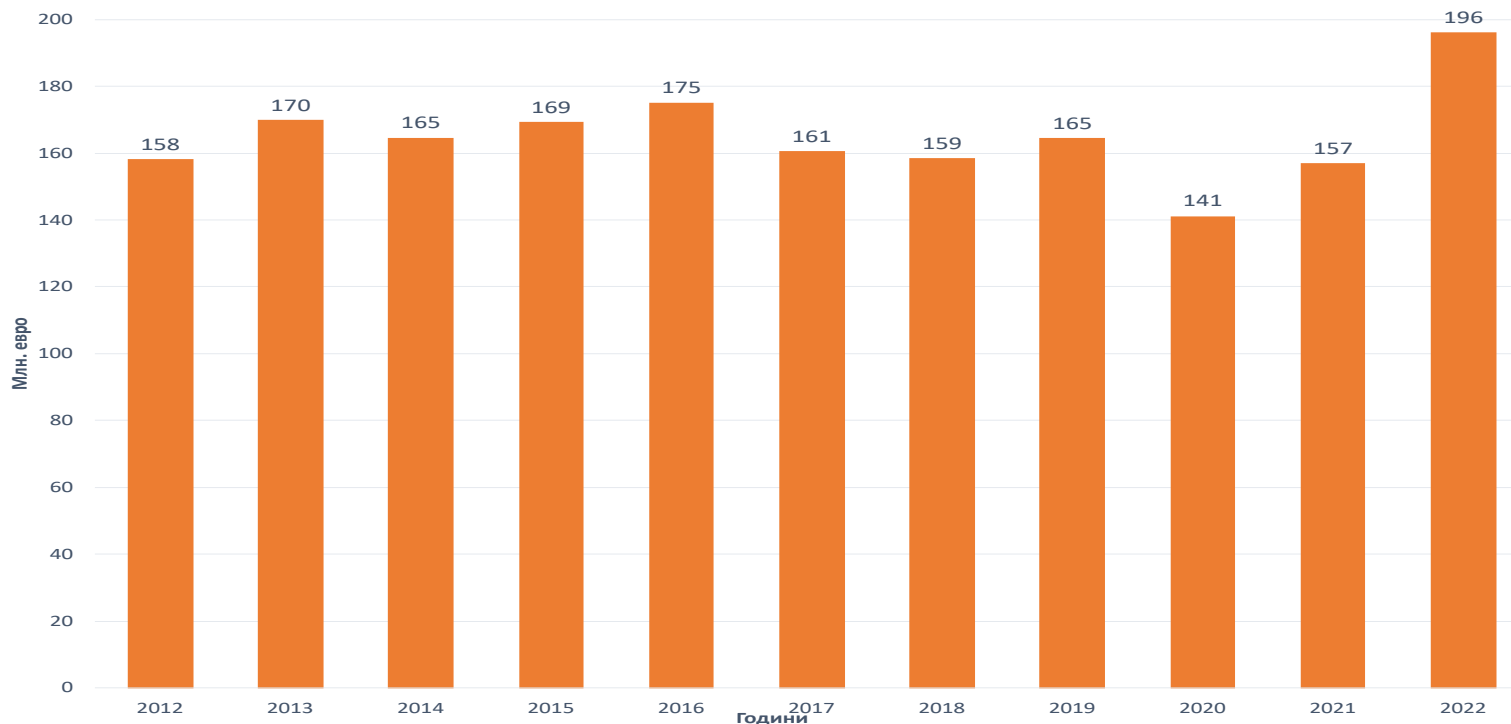
Брой тежко ранени при ПТП



Какви са общите разходи (загуби) за обществото вследствие от леки наранявания при ПТП в страната?



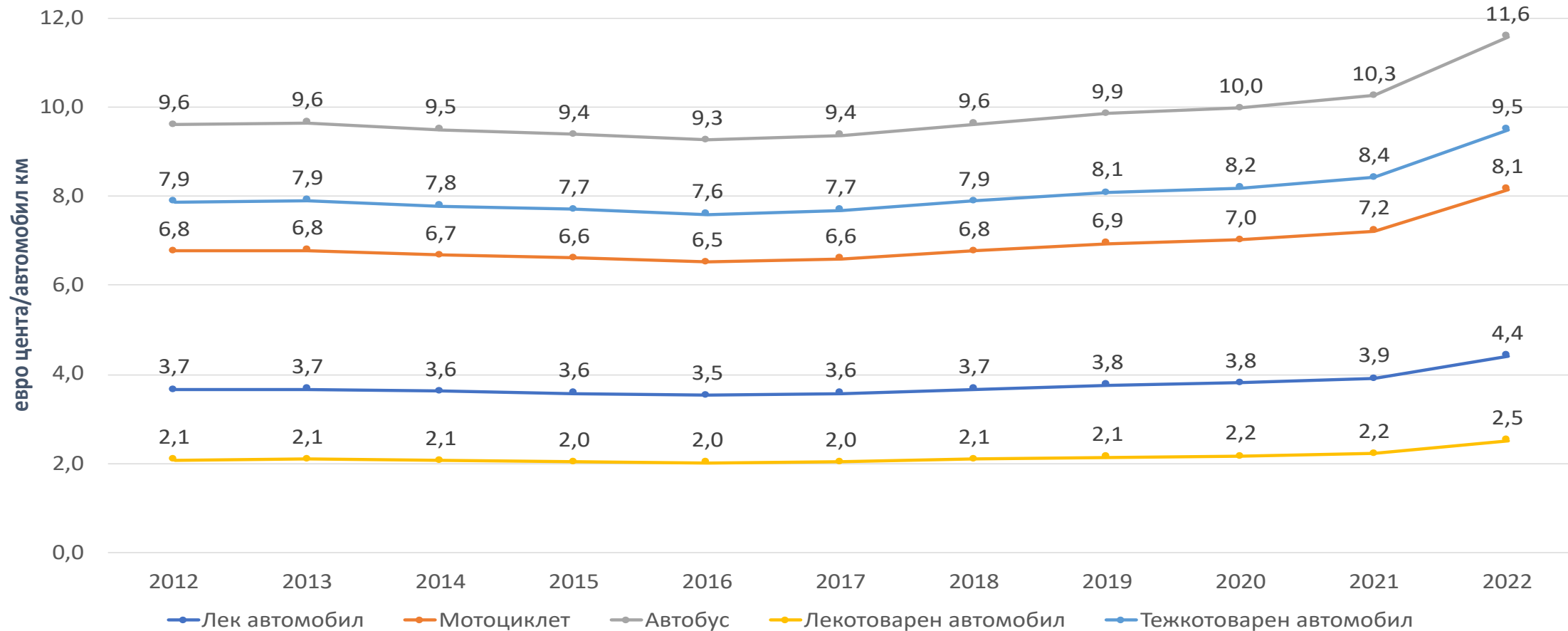
Външни разходи за леко ранени при ПТП



Средни външни разходи за пътна безопасност за движение на едно превозно средство по РПМ

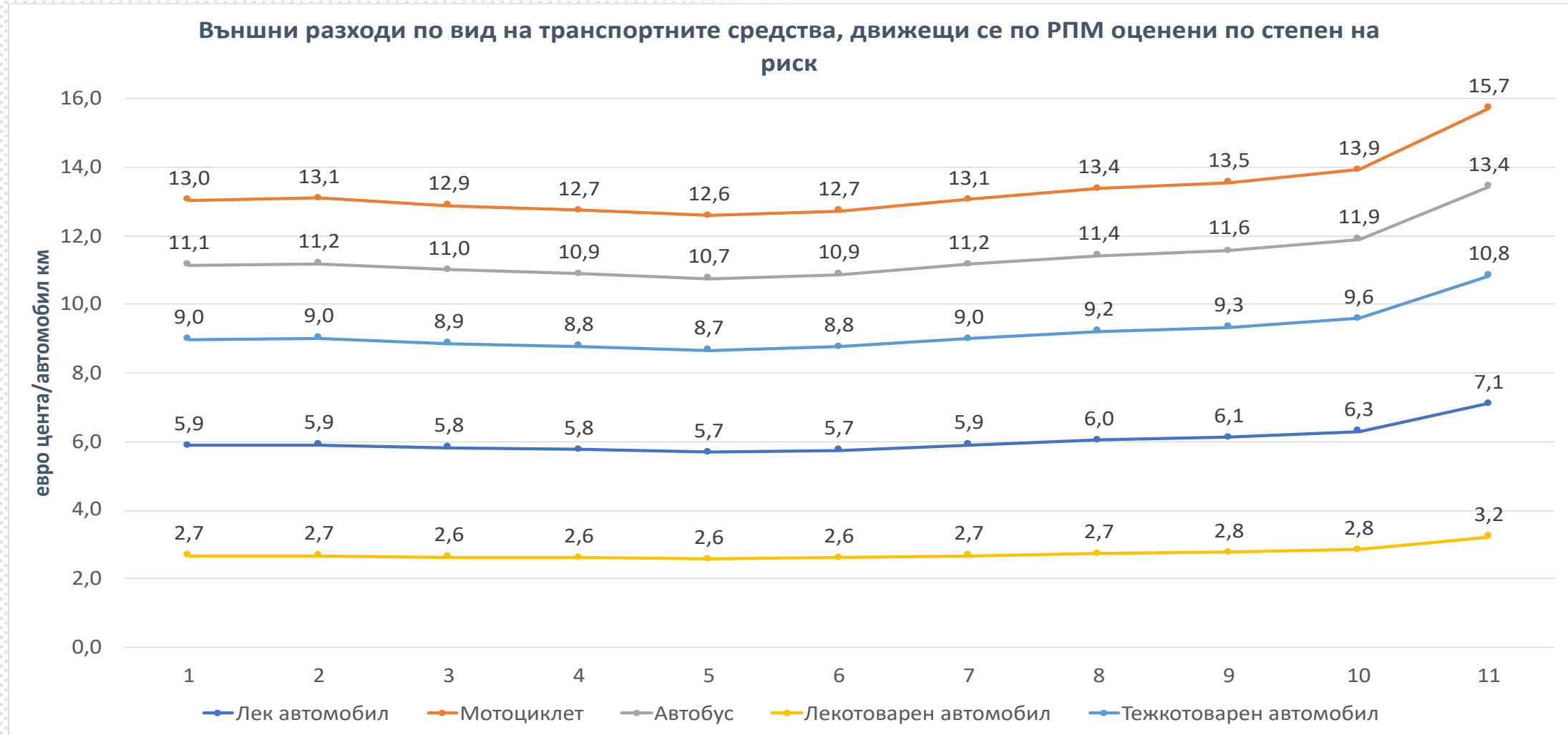


Външни разходи по вид на транспортните средства, движещи се по РПМ





Пределни външни разходи за движение на едно превозно средство по степен на риск





Ползи от инвестициите в пътна безопасност

• Казус 1:

- Изпълнение на мерки по ОСП и монтиране на буфери и терминали по РПМ;
- Индикативни годишни стойности по години (източник: МРРБ, Наредба за условията и реда за използване на ограничителни системи за пътища и изискванията към тях)
- Дисконтов фактор 5,5 %;
- Идентифицирани ползи от намаление на ПТП – между 30 и 60 % за цялата РПМ (източник: МРРБ).
- В сценария е използван консервативен подход с постепенно достигане на намаление на ПТП към края на периода на внедряване на инвестициите.



Необходимост от инвестиции:

- Дължина на ОСП, които се нуждаят от подмяна или новопоставяне

| Клас път | AM | I клас | II клас | III клас | Пътни вр. при възли и крс | Общо |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------------------|------------------|
| Дължина на ОСП в км, необходими за подмяна или новопоставяне | 1 028.38 | 2 306.06 | 3 215.31 | 9 469.32 | 152.14 | 16 171.21 |
| Дължина на ОСП в метри, необходими за подмяна или новопоставяне | 1 028 380.6 | 2 306 056.8 | 3 215 308 | 9 469 324.8 | 152 141.2 | 16 171 211.4 |
| Стойност в лв. без ДДС | 174 824 702 | 392 029 656 | 546 602 360 | 1 609 785 216 | 25 864 004 | 2 749 105 938.00 |



Анализ разходи – ползи на казус 1:

Разходи

Инвестиционни разходи

| Година | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Инвестиционни разходи (лв.) | 151200827 | 226801240 | 226801240 | 302401623 | 302401623 | 378002067 | 378002067 | 378002067 | 378002067 | 302401653 |
| Дисконтирана стойност (лв.) | 143318319 | 203770122 | 193147035 | 244103653 | 231377870 | 274144424 | 259852535 | 246305720 | 233465137 | 177035175 |

Ползи

| Година | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Намаление на броя на загиналите | 6 | 9 | 13 | 19 | 27 | 38 | 55 | 78 | 112 | 159 |
| Разходен фактор (лв./ загинал) | 4725434 | 5213278 | 5701122 | 6188966 | 6676810 | 7164655 | 7652499 | 8140343 | 8628187 | 9116032 |
| Коефициент за корекция | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| Ползи от намаляване броя на загиналите при ПТП | 28919653 | 47857890 | 75596878 | 119942165 | 183879360 | 277702016 | 429305190 | 647645702 | 985684128 | 1478438009 |
| Дисконтирани стойности (лв.) | 27411994 | 42998037 | 64379334 | 96819324 | 140692415 | 201402230 | 295120189 | 445215494 | 677595551 | 1016332706 |

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Намаление на броя на тежко ранените | 21 | 31 | 44 | 62 | 89 | 127 | 182 | 260 | 371 | 530 |
| Разходен фактор (лв./ тежко пострадал) | 666046 | 734808 | 803569 | 872330 | 941091 | 1009853 | 1078614 | 1147375 | 1216137 | 1284898 |
| Коефициент за корекция | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 |
| Ползи от намаляване броя на тежко ранените при ПТП | 17483716 | 28473795 | 44196290 | 67605589 | 104696425 | 160314123 | 245384691 | 372896975 | 563983344 | 851244840 |
| Дисконтирани стойности (лв.) | 16572243 | 25582350 | 37638164 | 54572363 | 80106832 | 116267150 | 168686469 | 242979248 | 367490910 | 554670176 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Намаление на броя на леко ранените | 81 | 115 | 164 | 235 | 336 | 479 | 685 | 978 | 1398 | 1997 |
| Разходен фактор (лв./ леко пострадал) | 51389 | 56694 | 61999 | 67304 | 72609 | 77915 | 83220 | 88525 | 93830 | 99136 |
| Коефициент за корекция | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| Ползи от намаляване броя на леко ранените при ПТП | 8324939 | 13039565 | 20335674 | 31632999 | 48793583 | 74642326 | 114011389 | 173155367 | 262350036 | 395948112 |
| Дисконтирани стойности (лв.) | 7890938 | 11715428 | 17318138 | 25534686 | 37333647 | 54134036 | 78375625 | 119033373 | 180349072 | 272189306 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Общи ползи от намаление на загиналите и пострадалите при ПТП | 51875174 | 80295815 | 119335636 | 176926374 | 258132894 | 371803416 | 542182284 | 807228115 | 1225435532 | 1843192189 |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|



Съотношение ползи- разходи за проекта

| | |
|-----------------------------|---------------|
| Разходи (лв.) | 2 206 519 991 |
| Ползи (лв.) | 5 476 407 429 |
| Съотношение ползи - разходи | 2,48 |

Рентабилност на инвестицията по отношение на обществените разходи от ПТП

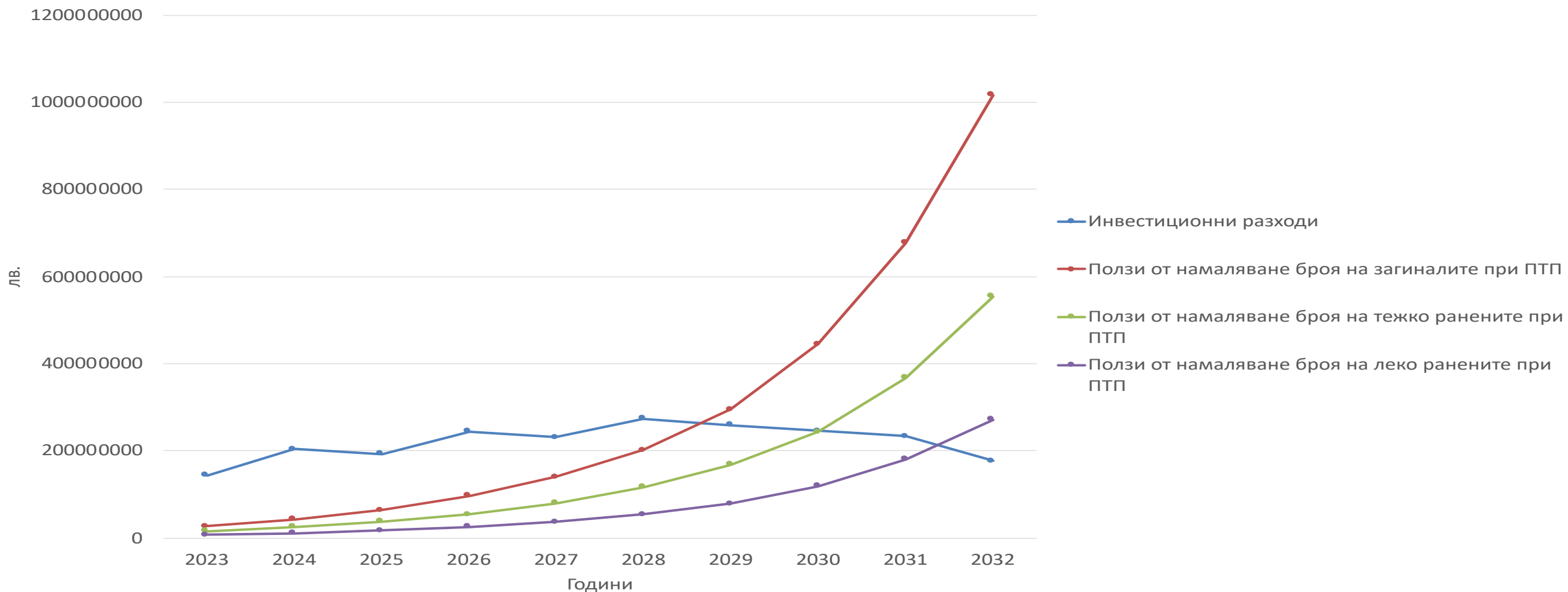


БЪЛГАРСКА БРАНШОВА АСОЦИАЦИЯ

ПЪТНА БЕЗОПАСНОСТ



Разходи и ползи от инвестициите в пътна безопасност





Инвестиции в камери за проследяване на скоростта

- Камерите повишават дисциплината на пътя и водят до спад в смъртоносните инциденти.
- Казус 2:
 - Закупуване на 20 камери за следене на скоростта (единична стойност 100 000 лв.) ;
 - Прилагане на национално ниво;
 - Очакван спад в тежките наранявания и бр. на смъртните случаи – 5-10 %.
 - В сценария е използван консервативен подход с 0,25 до 0,5% въздействие върху видовете ПТП поради ограничения брой и обхват на приложение на камерите.



Анализ разходи – ползи на казус 2:

| Разходи | 2023 | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Инвестиционни разходи | 2000000 | | | | | | | | | |
| Година | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| Оперативни разходи (лв.) | 0 | 2371608 | 2490188 | 2614697 | 2745432 | 2882704 | 3026839 | 3178181 | 3337090 | 3503945 |
| Дисконтирана стойност (лв.) | 0 | 2130777 | 2120678 | 2110628 | 2100625 | 2090669 | 2080761 | 2070899 | 2061085 | 2051316 |
| | 0 | 14 | 15 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| Ползи | | | | | | | | | | |
| Година | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| Намаление на броя на загиналите | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Разходен фактор (лв./ загинал) | 4725434 | 5213278 | 5701122 | 6188966 | 6676810 | 7164655 | 7652499 | 8140343 | 8628187 | 9116032 |
| Коефициент за корекция | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| Ползи от намаляване броя на загиналите при ПТП | 0 | 10635087 | 11630289 | 12625491 | 13620693 | 14615896 | 15611098 | 16606300 | 17601502 | 18596704,5 |
| Дисконтирани стойности (лв.) | 0 | 9555119 | 9904513 | 10191508 | 10421660 | 10600117 | 10731643 | 11415782 | 12099921 | 12784059,2 |
| Намаление на броя на тежко ранените | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| Разходен фактор (лв./ тежко пострадал) | 666046 | 734808 | 803569 | 872330 | 941091 | 1009853 | 1078614 | 1147375 | 1216137 | 1284898 |
| Коефициент за корекция | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 |
| Ползи от намаляване броя на тежко ранените при ПТП | 0 | 4592548 | 5022306 | 5452064 | 5881822 | 6311580 | 6741338 | 7171096 | 6080683 | 6424489 |
| Дисконтирани стойности (лв.) | 0 | 4126186 | 4277064 | 4400997 | 4500384 | 4577447 | 4634244 | 4672678 | 3962166 | 4186190 |
| Намаление на броя на леко ранените | 0 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 | 20 | 18 | 18 | 18 |
| Разходен фактор (лв./ леко пострадал) | 51389 | 56694 | 61999 | 67304 | 72609 | 77915 | 83220 | 88525 | 93830 | 99136 |
| Коефициент за корекция | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| Ползи от намаляване броя на леко ранените при ПТП | 0 | 2834688 | 3099950 | 3365213 | 2904380 | 3116590 | 3328800 | 3186909 | 3377897 | 3568886 |
| Дисконтирани стойности (лв.) | 0 | 2546832 | 2639960 | 2716456 | 2222241 | 2260294 | 2288339 | 2190798 | 2322091 | 2453384 |
| Общи ползи от намаление на загиналите и пострадалите при ПТП | 0 | 16228137 | 16821537 | 17308961 | 17144285 | 17437858 | 17654226 | 18279258 | 18384178 | 19423633 |



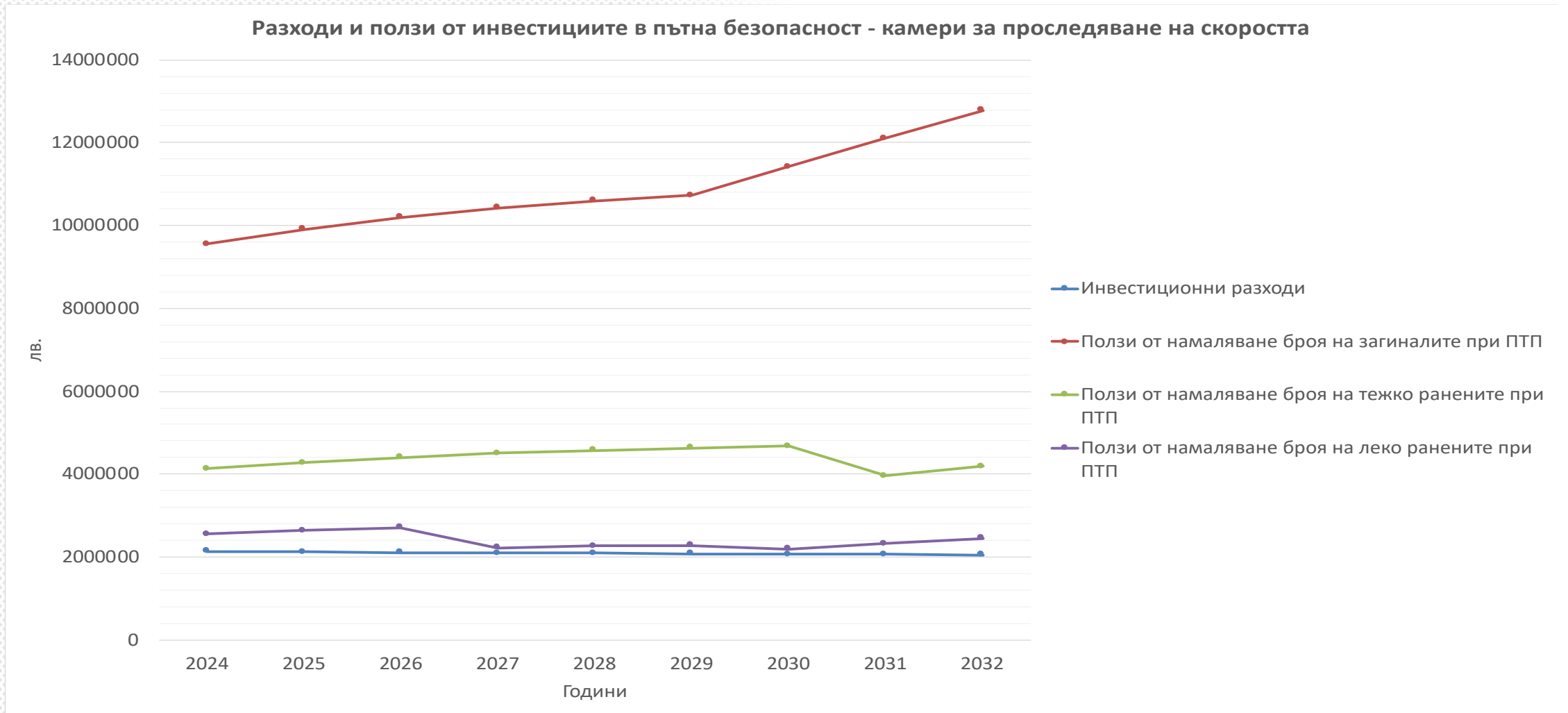
Съотношение „ползи-разходи“ на проект за внедряване на камери за скорост

| | |
|-----------------------------|-------------|
| Разходи (лв.) | 20 817 437 |
| Ползи (лв.) | 158 682 073 |
| Съотношение ползи - разходи | 8,43 |



Рентабилност на инвестицията по отношение на обществените разходи от ПТП

Разходи и ползи от инвестициите в пътна безопасност - камери за проследяване на скоростта



- Инвестиционни разходи
- Ползи от намаляване броя на загиналите при ПТП
- Ползи от намаляване броя на тежко ранените при ПТП
- Ползи от намаляване броя на леко ранените при ПТП



ИЗВОДИ:

- Мерките и инвестициите за пътна безопасност са ключови за ограничаване на ПТП и загубите за обществото.
- Освен чисто човешкия фактор, съществува и силна икономическа логика за инвестиции в пътната безопасност - на 1 лв. инвестиции в мероприятия за обезопасяване на пътна инфраструктура се очакват около 2,50 до 24 лв. икономии от обществени разходи при по-малко пострадали, по-ниски разходи за здравеопазване и по-малко щети, в резултат от намаляване броя на ПТП.
- Следва анализът „разходи-ползи“ да се има предвид при оценката на въздействието на инвестициите в инфраструктурни проекти, свързани с пътна безопасност, заедно с ефекта от намаляване на времето за пътуване, ползите от подобрената пътна инфраструктура и намаляването на разходите за транспорт.
- Позволява да се отчете приноса на безопасността за постигането на целите за социално устойчиво развитие на транспорта и обществото като цяло.
- **Приоритет: Пътната безопасност е част от усилията да се постигне устойчиво развитие на икономиката и обществото!**
- **Държави, които не инвестират в пътна безопасност пренебрегват потенциален икономически растеж (Стивън Пъркинс)!**



БЪЛГАРСКА БРАНШОВА АСОЦИАЦИЯ
ПЪТНА БЕЗОПАСНОСТ



Благодаря за вниманието!

За контакти:

hrnikolova@unwe.bg