

Душан САВКОВИЋ¹

ПРОГРАМ СМАЊЕЊА САОБРАЋАЈНИХ НЕСРЕЋА ИЗАЗВАНИХ ПОЈАВОМ ЖИВОТИЊА НА ПУТУ

Резиме

Саобраћајне несреће изазване појавом животиња на путу су честа појава на нашим путевима. У циљу спречавања и смањења оваквих појава користе се специјални програми заштите како возача, тако и животиња чији су природни токови пресечени изградњом пута и пугних објеката. Стога се праве свеобухватне мултидисциплинарне анализе које су предуслов за саобраћајно грађевинске интервенције на постојећем путу, или претходне анализе у процесу пројектовања путева. Основни циљ је: унапређење сигурности, експлоатације и околине пута и очување и унапређење квалитета живота свих животињских врста.

Кључне речи

Саобраћајне несреће, прелази животиња, понашање животиња, заштитне ограде, саобраћајни знаци, екодукти, пројектовање путева.

WILDLIFE-VEHICLE ACCIDENT PREVENTION PROGRAM

Abstract

Wildlife-vehicle accidents are often scene on our roads. Prevention program in its basics means reducing and eliminating such scenes, which goal is to protect either people and animals that natural streamings have been interrupted with roads and its facilities. Therefore, multidisciplinary analyses are being made which are prerequisite for traffic-civil interventions on existing road or pre-study in the road design early stage. The main goal is improving road safety, exploitation, road environment, keeping and advancement the quality of all wildlife.

Keywords

Road accidents, animal crossing, animal response, protection fences, post signs, ecoducts, road design.

УВОД

Како се путна мрежа шири повећавају се обим саобраћаја и брзине, што проузрокује већи број саобраћајних несрећа. Самим тим све су чешће појаве саобраћајних несрећа изазваних појавом животиња на путу. У развијеним земљама овакав тип судара се веома озбиљно узима у обзир у оквиру анализа саобраћајних несрећа. Квалитетна анализа захтева широку

¹Дипл.грађ.инж, Институт за путеве, Саве Текелије 10, Београд, e-mail: dulesa@gmail.com

мултидисциплинарност почевши од еколога, биолога, те саобраћајних, грађевинских инжењера...

Поред броја настрадалих животиња, саобраћајних несрећа са материјалном штетом, повређеним и погинулим лицима ове анализе нам морају дати и економске податке. Наиме, за сваку врсту судара врши се стандардизована економска евалуација, те се на крају добијају и подаци о укупном коштању саобраћајних несрећа. Они би нпр. требало изгледати овако:

У прошлој години забележено је:

- 9000 СН са животињама – трошкови наплате осигурања \$23мил.

у којима је:

- 100 повређених лица – трошкови лечења, боловања и сл. \$4мил.
- 10 погинулих лица - социо-економски трошкови \$15мил.

Укупни трошкови морају укључити и трошкове чишћења места несреће, затим годишњи губитак вредности животињског света, вредност губитака због лова.

СМАЊЕЊЕ РИЗИКА

Где?

Анализом места несрећа могу се утврдити локације не којима најчешће долази до колизије возач-животиња. То су:

1. места где канали и пропусти пресецају пут,
2. када су станишта и места исхране животиња у близини пута,
3. када су извори воде у близини пута,
4. на местима дугих и широких путних праваца.

Прва три фактора су очигледна. Доступност хране и воде у близини пута обавезно подразумевају присутност животиња. Четврти фактор је изазван осећајем удобности коју возачу пружа широк и прав пут. Такође на оваквим локацијама по правилу су веће брзине, те време реакције возача се свакако повећава.

Када?

Анализа нам може показати и време када су најчешћи прелази животиња преко пута. Било би пожељно да се ове информације шаљу возачима уз стандардна обавештења.

Зашто?

За препоруку је да се у оквиру програма обуке возача објасни понашање животиња у случају судара, а све у циљу возачеве спремности да избегне конфликт. Понашање животиња у случају наиласка возила се често дефинише као “fight-or-flight” (узврати-или-скочи) реакција. Њихова реакција наравно зависи и од великог броја фактора као што су старост, пол, окружење...

Како?

Програм смањења судара возила и животиња може да се ослања на:

1. Увођење заштитних ограда – уколико се поставе и одржавају ваљано (висина до 2,4м), могу смањити број судара и до 99% и то када су обе стране пута ограда. Међутим постоје јаки биолошки и еколошки фактори који се супротстављају постављању ограда (укидање природних кретања, дељење станишта, немогућност кретања у стаду, крду и сл.). Такође трошкови изградње (40000-80000 \$/km) и одржавања су веома високи.
2. Постављање саобраћајних знакова – иако се често користе, традиционални знакови упозорења углавном се игноришу од стране возача. По једном Шведском истраживању утврђено је да 60% возача чак и не примећује знакове упозорења.
3. Увођење интелигентних система упозорења – ови системи детектују присуство долазећег возила или животиње и шаљу сигнале који активирају звукове, светла или се

- врши детекција на основу сензора за мирис. Најчешће се активирају инфрацрвеним камерама.
4. Увођење рефлектора на знаковима – рефлектори су призме постављене на знаковима дуж пута. Како возило наилази светлост се рефлектује за 90° од пута. Ово рефлектовано светло хвата око животиње која одустаје од преласка преко пута. Уграђивање кошта и до 10000\$/km, а одржавање 500-1000\$/km.
 5. Прелаз и пропусти – ЕКОДУКТИ - ово је најсигурнији метод обезбеђења кретања животиња преко пута и може значајно да смањи број судара. Изузетно су скупи за изградњу и захтевају детаљно пројектовање као и код осталих инжењерских објеката на путу.



Слика 1. Еко-прелаз преко пута у Мађарској
Figure 1. Eco-overpass in Hungary

6. Осветљење – продужавањем осветљења изван граница града, што није пракса, значајно се повећава безбедност саобраћаја, где се догађа значајан број колизија. Једна студија са Аљаске је доказала смањење судара са животињама за 70%.
7. Контрола наношења соли на коловоз – промишљеним и пажљивим наношењем соли на коловоз и то само када је неопходно смањује се број животиња на путу привучених мирисом соли.
8. Пројекат пута – иако у овој листи наведен као последња ставка, представља почетну фазу програма превенције саобраћајних несрећа у којој се најуспешније могу отклонити нежељени догађаји. Наиме, уколико се у првим фазама пројекта озбиљно приступи проблему кретања животињских врста у планираном коридору повећава се безбедност како возача тако и животиња. Фактори који се требају разматрати су: ширина саобраћајних трака и банкина, уређење косина, ширина и дубина јаркова и канала уз све напред наведене мере.



Слика 2. Пројекат пута у складу са заштитом животиња
Figure 2. Road design with accent on wildlife protection

ЗАКЉУЧАК

Основни циљ овог рада био је да укаже на значај формирања програма заштите животињског света нарушеног изградњом линијских објеката, а све у циљу повећања експлоатационе и безбедносне вредности пута са акцентом заштите животне средине.

Оно што посебно треба истаћи на крају овог рада јесте неопходност доношења одговарајуће техничке регулативе за ову специфичну област путног инжењерства и имплементације наведених анализа у процес пројектовања, водећи пре свега рачуна о финансијским средствима које треба обезбедити у наредном периоду, како би се квалитет путне мреже Србије подигао на виши функционални ниво, прихватљив за кориснике.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Road Safety Manual*, AICPR, Paris, 2005.
- [2] *Highway Design Manual*, New York DOT, 2004.
- [3] *Towards Safer Roads in Developing Countries*, TRL-ODA, Crowthorne, 1994.
- [4] *Wildlife-Vehicle Accident Prevention Program*, BCCF-ICBC, 2001.
- [5] *Castle Carbondale Ecoresource Report*, Arc Wildlife Services Ltd., 2005.
- [6] *COST 341, Hungarian State of the Art Report*, 2003.
- [7] *Nordic Road&Transport Research no.1*, VTI-Sweden, 2004.