Utworzono: czwartek, 25, październik 2007 14:04 Janusz Bohatkiewicz, Daniel Maranda



Przejścia dla zwierząt są najlepszym rozwiązaniem minimalizującym oddziaływanie inwestycji liniowych na populację zwierząt. Wskazania ich stosowania, problemy i błędy przedstawione w tym artykule, popełnione zostały na etapie projektowania i budowy tych urządzeń. Powodują one utrudnienia w wykorzystaniu przejść przez zwierzęta, co może powodować konieczność budowy nowych lub przebudowę istniejących.

Przejścia dolne duże pod estakadą

Rozwiązanie tego typu polega na poprowadzeniu drogi nad powierzchnią terenu, na estakadzie, przy przekraczaniu poprzecznych, rozległych obniżeń terenu, związanych zwykle z ciekami wodnymi.

Najskuteczniejsze rozwiązanie związane jest z zachowaniem ekologicznej ciągłości dolin rzecznych. Optymalne przejście charakteryzuje się następującymi parametrami [2]: wysokość od powierzchni terenu ≥ 5 m - w obszarze dostępnym dla zwierząt, rozstaw przęseł > 15 m, zachowanie istniejącej roślinności pod estakadą ewentualnie jej odtworzenie przez nowe nasadzenia.

Przejścia dolne duże

Są to przejścia w formie wiaduktu pod drogą (w nasypie drogowym) o przekroju prostokątnym lub eliptycznym. Budowa takich przejść jest zalecana przede wszystkim dla przemieszczania się dużych ssaków kopytnych. Minimalne wymiary (światło) to według [2]: szerokość > 15 m, wysokość ≥ 3,5 m, współczynnik względnej ciasnoty ≥ 1,5, w przypadku dróg dwujezdniowych zaleca się stosowanie doświetlenia powierzchni przejścia przez stosowanie otworów lub szczelin doświetleniowych w pasie dzielącym jezdnie – jeśli umożliwia to konstrukcja

Phoca PDF

obiektu.

Przejścia dolne średniej wielkości

Konstrukcja takiego przejścia jest podobna do przejścia dużego; różni się tylko wymiarami. Przejście jest przeznaczone przede wszystkim dla średnich ssaków kopytnych. Minimalne wymiary są następujące [2]: szerokość ≥ 6 m, wysokość ≥ 2,5 m, współczynnik względnej ciasnoty ≥ 0,7. W przypadku dróg dwujezdniowych zaleca się doświetlenia powierzchni przejścia przez stosowanie otworów lub szczelin doświetleniowych w pasie dzielącym – jeśli pozwala na to konstrukcja obiektu.

Analiza zrealizowanych obiektów tego typu wskazuje na ich następujące usterki:

a) stosowanie zbyt małego światła obiektów - poniżej wymiarów akceptowalnych przez poszczególne gatunki (zwłaszcza jeleniowate) – rys. 3,

b) zawężanie efektywnej szerokości płyty pomostu przez przyczółki ze skarpami oporowymi na ich powierzchni – co powoduje ograniczanie światła obiektów i dostępu zwierząt,



Rys. 3. Przejście dołem dla zwierząt średnich (sarna) o zbyt małym świetle

c) umacnianie skarp oporowych przyczółków materiałami betonowymi (np. ażurowymi płytami) bez przykrycia warstwą gruntu,

d) odsłonięcie (w dużej części) powierzchni konstrukcyjnych przyczółków



Rys. 4. Betonowe umocnienia przyczółków – element odstraszający zwierzęta

Phoca PDF

e) lokowanie na powierzchni przejść i w bezpośrednim sąsiedztwie widocznych na powierzchni gruntu elementów odwodnienia i infrastruktury towarzyszącej,

f) brak osłonowych nasadzeń roślinności w obszarach wejściowych,

g) lokowanie w bezpośrednim sąsiedztwie przejść zbiorników ekologicznych i innych elementów odwodnienia, co utrudnia zwierzętom dostęp do obiektu



Rys. 5 Urządzenia podczyszczające widoczne w obszarze przejścia

h) brak struktur roślinnych naprowadzających zwierzęta do przejścia,

i) wykorzystywanie gruntów pochodzących z wykopów zamiast gleby urodzajnej – niska skuteczność wysiewów i sadzenia roślin (głównie przesychanie),

j) częsta obecność odpadów budowlanych (gruz, resztki materiałów),

k) wykorzystywanie gruboziarnistych surowców w umacnianiu powierzchni przejść, co utrudnia dostęp zwierząt (głównie małych).

Usterki (c), (d), (e), (g) i (j) mają odstraszający wpływ na zwierzęta.

Przejścia dolne małe

Są to przejścia w formie przepustu pod drogą. Obiekt przeznaczony jest głównie dla małych ssaków. Minimalne wymiary są następujące [2]: szerokość ≥ 2 m, wysokość ≥ 1,5 m, współczynnik względnej ciasnoty ≥ 0,07. Powierzchnia przejścia powinna być pokryta materiałem pochodzenia naturalnego (piasek, drobny żwir).

Przejścia dla płazów

Przejście o prostokątnym (zalecanym) lub eliptycznym przekroju w postaci przepustu pod drogą. Przejścia jest lokalizowane na szlakach sezonowych migracji płazów. Powinny się składać z grupy 2-4 przepustów położonych w odległościach co 50 m. Przejścia te są wykorzystywane prawie wyłącznie przez płazy. Wymiary minimalne to: szerokość 1 m, wysokość 0,75 m [2]. Przepusty są zintegrowane z systemem płotków ochronno naprowadzających i wykonane z prefabrykatów betonowych w kształcie litery „C” o wysokości: 40-60 cm. Powierzchnia przejścia

Phoca PDF

powinna być pokryta materiałem pochodzenia naturalnego (piasek, drobny żwir).

Przy projektowaniu tego typu rozwiązań popełniane są najczęściej następujące błędy:

- zastosowanie zbyt małego światła obiektów – poniżej wymiarów akceptowalnych przez poszczególne gatunki;
- brak płynnego połączenia powierzchni przejścia z otoczeniem, co utrudnia dostęp zwierząt – rys. 6;



Rys. 6. Brak połączenia powierzchni przepustu z otoczeniem utrudniający wykorzystanie obiektu przez zwierzęta

- lokowanie w bezpośrednim sąsiedztwie przejść zbiorników ekologicznych i innych elementów odwodnienia (podobnie jak w przypadku wcześniej opisanych przejść), co utrudnia dostęp zwierząt do obiektu oraz działa odstraszająco;
- brak osłonowych nasadzeń roślinności przy wylotach;
- brak warstwy gruntu mineralnego w przypadku obiektów o przekroju kolistym i owalnym, co utrudnia dostęp zwierząt.

Przejście dolne zespolone

Jest to obiekt pod drogą, w nasypie, budowany głównie dla celów gospodarczych i dodatkowo pełniący funkcje ekologiczne. Wyróżnia się następujące rodzaje tych obiektów:

Poszerzone mosty dla średnich i dużych cieków wodnych

Przeznaczone głównie dla przemieszczania się dużych i średnich ssaków. Poszerzonym mostem należy objąć szeroki pas brzegu powyżej poziomu zalewania - najlepiej po obu stronach cieku. Minimalne wymiary (dla jednego brzegu) [2]: wysokość ≥ 3,5 m – dla potoków i małych rzek ≥ 5 m – dla dużych rzek; zaś szerokość powinna być większa od szerokości cieku. Powierzchnia przeznaczona dla zwierząt powinna mieć naturalne pokrycie, w tym warstwę gleby urodzajnej w strefie nasłonecznionej, gdzie należy stosować nasadzenia krzewów oraz spontaniczny rozwój roślinności zielnej i bylin. W przypadku dróg dwujezdniowych zaleca się stosowanie doświetlenia powierzchni przejścia podobnie jak opisano

Phoca PDF

poprzednio.

Przejścia dolne zespolone z drogą dla zwierząt dużych i średnich

Droga zlokalizowana na powierzchni przejścia o niewielkim natężeniu ruchu – może służyć co najwyżej do obsługi dojazdów do pojedynczych zabudowań lub przysiółków wiejskich. Nawierzchnia drogi nie może być utwardzana asfaltem i betonem; dopuszcza się umacnianie nawierzchni kruszywami naturalnymi. Minimalne wymiary (strefy przeznaczonej dla zwierząt) [2]: wysokość ≥ 3,5 m – dla zwierząt dużych, ≥ 3 m – dla zwierząt średnich; szerokość ≥ 8 m. W przypadku dróg dwujezdniowych zaleca się stosowanie doświetlenia powierzchni przejścia.

Przejścia (przepusty) zespolone z ciekami wodnymi dla zwierząt małych i płazów

Ciek wodny (strumień, kanał, rów) powinien być zlokalizowany w centralnej części przekroju przepustu. Wymiary [2]: wysokość ≥ 1 m (zalecana ≥ 1,5 m), szerokość równa potrójnej szerokości cieku wodnego.

Prz**ejścia górne i dolne zespolone z drogami**

W przypadku tego rodzaju przejść wskazania dotyczące ich stosowania są zbliżone do podanych dla przejść górnych/dolnych (opisywanych powyżej). Dodatkowo należy zwrócić uwagę na następujące błędy, jakie mogą wystąpić podczas projektowania:

- stosowanie asfaltowej nawierzchni, co odstrasza zwierzęta,

- nieodpowiednio umocnione nawierzchnie dróg tłuczniowych, szutrowych, a ponadto rozsypywanie materiału na pobocze i przez to utrudniony wzrost roślinności,

- lokowanie barier energochłonnych, znaków drogowych i innych obiektów bezpieczeństwa i sterowania ruchem na powierzchni i w sąsiedztwie przejść, co odstrasza zwierzęta – rys. 7.



Rys. 7. Element obcy w postaci bariery energochłonnej odstraszający zwierzęta

Phoca PDF

Przejścia dolne zespolone z ciekami wodnymi

W przypadku tego rodzaju przejść uwagi o ich stosowaniu są zbliżone do uwag podanych dla przejść górnych/dolnych (opisywanych powyżej). Dodatkowo należy zwrócić uwagę na następujące błędy jakie mogą wystąpić podczas projektowania:

- umacnianie koryt cieków z wykorzystaniem betonu, co zniechęca zwierzęta do korzystania z tego typu obiektów,
- zbyt małe światło obszarów przeznaczonych dla zwierząt, zwłaszcza szerokość obszarów powyżej strefy zalewania, co utrudnia dostęp zwierząt,
- w przypadku przepustów – brak suchych półek powyżej strefy zalewania płynnie połączonych z otoczeniem, co utrudnia dostęp zwierzętom – rys. 8.



Rys. 8. Brak suchych półek w przepuście wypełnionym wodą uniemożliwia wykorzystanie obiektu przez zwierzęta

***

Przejścia są w naszym kraju stosowane coraz częściej – zwiększają się również doświadczenia leśników, biologów i projektantów. Bardzo istotne jest prowadzenie monitoringu już wybudowanych przejść w celu określania efektywności ich wykorzystania oraz wyciąganie z tych obserwacji wniosków. W przyszłości umożliwi to ulepszanie rozwiązań i unikanie błędów. Należy jednak pamiętać, że praktyczną alternatywą mającą charakter kompensacji jest defragmentacja, czyli łączenie odosobnionych części lasów i zarośli, co zmienia ich kształt, ale zwiększa powierzchnie życiowe zwierząt.

dr Janusz Bohatkiewicz

Daniel Maranda

Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa komunikacyjnego „EKKOM”

Literatura:
[1] Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych. Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego "EKKOM" Sp. z o.o. Kraków; materiały w przygotowaniu.
[2] Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zwierzęta a

drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża; 2004.
[3] Iuell B., Bekker G. J., Cuperus R., Dufek J., Fry G., Hicks C., Hlaváč V., Keller V. B., Rosell C., Sangwine T., Tørsløv N., Wandall B., le Maire B. (red.). "Wildlife and traffic: a European handbook for identifying conflicts and designing solutions". COST 341. KNNV Publishers, Delft. 2003.
[4] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 Nr 63, poz. 735).

Phoca PDF