



Zagadnienie wkomponowania drogi w krajobraz zajmuje szczególne miejsce w architekturze krajobrazu. Problem ten zauważono już w II połowie XIX wieku, kiedy to w oparciu o koncepcje angielskiego parku krajobrazowego ukształtowała się idea „parkways”- tzw. „alei krajobrazowych dla pojazdów”. Współczesne koncepcje w dużej mierze bazują na zasadach przyjętych przy projektowaniu „parkwayów”. Jednak obecny rozmiar budownictwa drogowego, oddziałującego z coraz większą siłą na otoczenie, stawia nowe zadania dla architektury krajobrazu. Jednym z priorytetów jest poszukiwanie takich rozwiązań projektowych, które pomimo dużej skali planowanych przedsięwzięć, zapewnią dalszą ochronę lokalnego charakteru krajobrazu.

Integracja drogi z krajobrazem jako problem z zakresu architektury krajobrazu

Problem wkomponowania drogi w krajobraz zauważono już na przełomie XIX i XX wieku, kiedy nastąpił dynamiczny rozwój komunikacji i transportu, a pojawienie się pierwszych zmotoryzowanych pojazdów wymagało radykalnych zmian w budownictwie drogowym. Wtedy też zauważono, że powstające nowe trasy o znacznie większych parametrach w silny sposób oddziałują na krajobraz i jego percepcję. W związku z tym pojawiła się potrzeba określenia nowych standardów projektowania szlaków komunikacyjnych i wkomponowania ich w otoczenie. (Amundsen, 2004)

Pod koniec XIX wieku w Stanach Zjednoczonych wprowadzono nowe zasady projektowania dróg, które miały za zadanie wzbogacić szlaki komunikacyjne o nowe wartości wizualne. Duży wkład w tym zakresie wnieśli dwaj architekci krajobrazu: Calvert Vaux i Frederic Law Olmsted. Opracowali oni, w oparciu o idee angielskiego parku krajobrazowego i romantycznego postrzegania natury, koncepcję nowego

rodzaju dróg - „parkwayów”. Tak kształtowane drogi stanowiły rodzaj „alei krajobrazowych” przeznaczonych dla pojazdów. Zaprojektowany wówczas system „parkwayów” łączył podmiejskie osiedla (np. Riverside koło Chicago) oraz parki metropolitarne w Minneapolis, Chicago i Waszyngtonie z terenami zieleni miejskiej. (Böhm, 2006)

Nadrzędnym celem „parkwayów” było zapewnienie podróżującym wrażenia „poruszania się w parku”. Zatem droga miała nie tylko pełnić podstawowe funkcje komunikacyjne, ale przede wszystkim umożliwić obserwację krajobrazu i przyrody. Jednocześnie system „parkwayów” miał przyczynić się do ochrony biofizycznych i kulturowych wartości krajobrazu. (Kent, Elliot, 1995)

Z czasem, Vaux i Olmsted, zaczęli stosować model „parkwayów” przy projektowaniu dróg szybkiego ruchu. Transfer tej idei do Europy nastąpił w latach 20. i 30. XX wieku w Niemczech. Z amerykańskich doświadczeń skorzystał architekt krajobrazu Alwin Seifert, opracowując podstawy krajobrazowego wkomponowania autostrad w otoczenie. Projektowane drogi miały zapewnić podróżującym pozytywne wrażenia wizualne. W tym celu starano się podkreślić walory krajobrazu, poprzez zachowanie najcenniejszych drzew oraz wprowadzenie nowych nasadzeń w postaci szerokich 40 metrowych klinów leśnych. Ponadto przy projektowaniu uwzględniano widok na drogę widziany z zewnątrz. Aby zharmonizować autostradę z krajobrazem maskowano przebieg trasy wykorzystując naturalne formy ukształtowania terenu, rozdzielając pasy ruchu wolną przestrzenią, lokalizując pasy ruchu na różnych wysokościach, czy stosując naturalne materiały budowlane, jak np. kamień. (Roemer, 1975)

Współczesne koncepcje w dużej mierze bazują na zasadach przyjętych przy projektowaniu „parkwayów”. Jednak dzisiejszy rozmiar architektury drogowej jest znacznie większy niż było to na początku XX wieku. W związku z tym podstawowym zadaniem staje się projektowanie dróg w taki sposób, by pomimo dużej skali przedsięwzięcia, nadal zapewnić estetyczne wkomponowanie drogi w krajobraz. Nie chodzi tutaj jednak o upiększanie krajobrazu poprzez wprowadzanie drzew i rabat, ale o umiejętną lokalizację drogi w krajobrazie oraz kształtowanie poboczy i otoczenia dróg. W zależności od klasy i funkcji drogi zadania te mogą być realizowane w różny sposób. Zatem punktem wyjścia dla działań projektowych powinny być, na równi z kryteriami technicznymi, względy krajobrazowe i estetyczne. (Amundsen, 2004; Roemer, 1975)

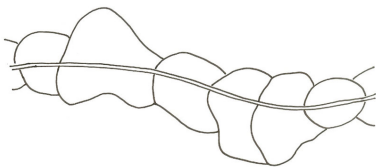
W charakterystyce przestrzeni w otoczeniu drogi należy koncentrować się na zasobach i cechach krajobrazu, które w istotny sposób oddziałują na wrażenia wizualne użytkowników drogi. Uzyskane informacje na temat relacji zachodzących pomiędzy elementami krajobrazowymi a projektowaną drogą pozwalają przewidzieć przyszłą formę przestrzeni i ocenić jej estetykę. Wiedza taka może stanowić podstawę podejmowania decyzji dotyczących lokalizacji i trasowania drogi, a także kształtowania krajobrazu w jej otoczeniu.

Droga jako integralny element kompozycji krajobrazowej

Krajobraz postrzegany jest przez człowieka w sposób holistyczny, jako „całość” złożona z elementów wzajemnie oddziałujących na siebie. (Antrop, 2005). W taki sposób odbierana jest także droga – jako część większej kompozycji krajobrazowej, której układ jest analogiczny do „pomieszczenia”. Podróżujący ma wrażenie, że płaszczyzna drogi znajduje się we „wnętrzu krajobrazowym”, którego „ścianami” są budynki, zieleń, wzgórza lub otwarta przestrzeń, a „sklepieniem” – szczyty budynków, korony drzew lub niebo. (Bogdanowski, 1976)

Korytarz drogi tworzy sekwencja następujących po sobie „wnętrz krajobrazowych” (rys.1). Każde „wnętrze” jest obserwowane przez użytkownika drogi w ciągu określonej jednostki czasowej. Długość i sposób obserwacji determinuje w dużej mierze szybkość przemieszczania się. Przy dużych prędkościach podróżujący zwraca uwagę na mniejsze szczegóły i koncentruje się na dalszych planach, natomiast przy mniejszych prędkościach możliwa jest obserwacja większych detali krajobrazu. (Bell, 2004)

Wnętrza krajobrazowe różnią się między sobą charakterem, będącym rezultatem długotrwałej, interakcji różnych komponentów, takich jak geologia, gleba, woda, roślinność, użytkowanie terenu i osadnictwo. W efekcie każda jednostka posiada swoją fizjonomię określaną przez rozpoznawalny układ elementów, których rozmieszczenie, struktura i forma czynią dany krajobraz odmienny od pozostałych.



Droga, jako jeden z elementów „wnętrza krajobrazowego”, powinna uwypatniać zmieniający się wizualny charakter przestrzeni. Zadanie to wymaga kształtowania właściwych relacji pomiędzy drogą i otoczeniem. Kluczową rolę w tym zakresie odgrywają takie elementy, jak lokalizacja i przebieg trasy, formowanie poboczy i zagospodarowanie otoczenia drogi. Zakres działania powinien być ograniczony do rozpatrywania konkretnych jednostek przestrzennych, które posiadają odmienne zasoby krajobrazowe i cechy wizualne decydujące o charakterze miejsca. W ten sposób połączenie wymogów technicznych z potrzebami krajobrazu pozwoli zharmonizować drogę z otoczeniem.

Rozpoznanie zasobów krajobrazowych i cech wizualnych w otoczeniu drogi

Podstawą działań projektowych powinna być wiedza na temat zasobów krajobrazu i cech wizualnych poszczególnych jednostek przestrzennych. Fizjonomiczną strukturę krajobrazu można rozpatrywać na trzech poziomach złożoności: elementu, układu elementów i ich cech oraz organizacji krajobrazu. (Bell, 2004) Podejście to pozwala uzyskać całościowy obraz zmieniających się relacji przestrzennych w określonym czasie i w określonej jednostce krajobrazowej (rys.2.). W efekcie na każdym odcinku możliwe jest opisanie wzajemnych interakcji pomiędzy drogą, a poszczególnymi

elementami oraz całą organizacją wnętrza krajobrazowego.

Pomimo, że charakter krajobrazu może być zróżnicowany i w dużej mierze determinuje go stopień ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze (krajobrazy naturalne, rolnicze, zurbanizowane, industrialne), to istnieje kilka wspólnych kryteriów przydatnych do opisywania zasobów i cech wizualnych krajobrazu. Poniżej zaprezentowano wybrane cechy elementów i kompozycji krajobrazowej.

Forma elementów krajobrazowych

Ważnym aspektem jest określenie, czy w przestrzeni przeważają formy naturalne, czy antropogeniczne. I tak np. krajobraz rolniczy - posiada w miarę spójny i jednorodny charakter, dominują tutaj naturalne i półnaturalne formy ukształtowania terenu takie, jak lasy, zadrzewienia śródpolne, rzędy drzew, drogi polne, ciekі wodne (fot. 1). O charakterze krajobrazu decydują także takie cechy, jak pozycja (wertikalna, horyzontalna, diagonalna), wielkość, kształt, tekstura, barwa, kontrast poszczególnych form krajobrazowych. Na percepcję krajobrazu oddziałują także pojedyncze elementy pełniące rolę dominant lub akcentów, czy elementy charakterystyczne dla danego terenu (zabytkowe budynki, układ dróg, aleje).



Organizacja i struktura krajobrazu

Skala wielkości struktury krajobrazu jest istotnym czynnikiem determinującym możliwości wpisania drogi w krajobraz. Inaczej postrzegana jest szeroka droga w krajobrazie małoprzestrzennym, a inaczej w wielkoprzestrzennym. Wielkość struktury krajobrazu determinują zarówno czynniki przyrodnicze (ukszałtowanie terenu), jak i działalność ludzka (formy pokrycia / użytkowania terenu). Dlatego też np. na terenach, gdzie zachowała się tradycyjna, ekstensywna gospodarka rolna występują elementy drobne, jak mała parcelacja pól, niewielkie zagajniki, zadrzewienia śródpolne, czy rzędy drzew, które tworzą małoprzestrzenną strukturę krajobrazu (fot. 2). Z kolei na terenach intensywnie użytkowanych wielkość tych samych elementów zajmuje znacznie większą powierzchnię, a struktura krajobrazu jest wielkoprzestrzenna.

Skala krajobrazu

Ekspozycja drogi w krajobrazie w dużej mierze będzie zależeć od skali krajobrazu. Inaczej droga będzie oddziaływać w krajobrazie o małej skali, gdzie dominują małe przestrzenie ograniczone licznymi „przegrodami krajobrazowymi”, a inaczej w rozległym wielkoskalowym krajobrazie.

Zmienność charakteru krajobrazu

Szybkość i ciągłość zmian charakteru krajobrazu wpływa na zdolność orientacji w terenie, ale także przede wszystkim na wrażenia wizualne i bezpieczeństwo podróżujących. Dynamika zmian zależy nie tylko od szybkości poruszania się, ale także od charakteru krajobrazu. Na terenach rolniczych zmiany zachodzą stopniowo, a pomiędzy poszczególnymi formami krajobrazu istnieją strefy przejściowe (np. między lasem i terenami rolniczymi). Na terenach zurbanizowanych istnieją większe kontrasty w krajobrazie, a zmiany zachodzą znacznie szybciej.

Spójność

Istotnym kryterium jest spójność krajobrazu, którą opisuje stopień zgodności pomiędzy formami pokrycia (użytkowania) terenu, a warunkami naturalnymi (np. dopasowanie siedlisk przyrodniczych do lokalnych warunków glebowych, czy wodnych). Im większa jest zgodność i dopasowanie form zagospodarowania terenu do naturalnych form krajobrazu, tym większa jest jego spójność i harmonijność.



Fot. 2. Średnia skala krajobrazu (po lewej) i duża skala krajobrazu (po prawej).
Fot.: J.Sztejn, 2008

Integracja drogi z krajobrazem

Zachowanie i eksponowanie zróżnicowanego charakteru krajobrazu w korytarzu drogi wymaga tworzenia „pozytywnego kontrastu pomiędzy drogą i otoczeniem”. (Amundsen, 2004) Efekt ten może być osiągnięty poprzez plastyczne, wyraźne wpasowanie linii drogi w teren. Ważna jest także skala drogi wynikająca ze skali otoczenia oraz odpowiedni dobór formy, barwy i tekstury pobocza. Zadania te mogą być realizowane na różnych poziomach złożoności krajobrazu: w odniesieniu do poszczególnych form krajobrazu, jak w kontekście do całej jednostki krajobrazowej.

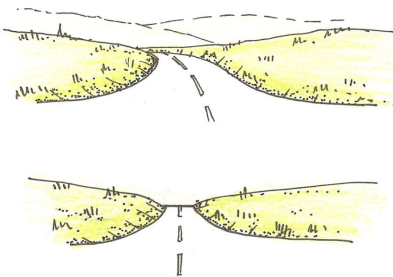
Położenie i prowadzenie linii drogi

Lokalizacja drogi powinna przyczynić się przede wszystkim do zachowania spójności krajobrazu. Przy wyborze jej położenia warto zwrócić uwagę na istniejący układ naturalnych form ukształtowania terenu i relacji między nimi. Dobrze wpasowana droga powinna eksponować lub przenikać się z naturalnymi formami terenu (rys. 3).

Ważnym kryterium jest dopasowanie skali drogi i wielkości obiektów jej towarzyszących do wielkości struktury krajobrazu. Wąskie, dwupasmowe drogi

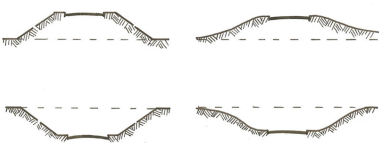
mogą być lokalizowane w większości krajobrazów, ponieważ nie posiadają znaczącego oddziaływania. Inaczej wygląda to w przypadku czteropasmowych dróg. W małoskalowym, lekko sfalowanym krajobrazie szeroka droga stanowi wizualną dominantę, podczas gdy w wielkoskalowym, rozległym krajobrazie jest ona elementem równorzędnym lub podporządkowanym przestrzeni. W sytuacji, kiedy budowa drogi wiąże się z zniekształceniem struktury krajobrazu, a zmiana przebiegu trasy nie jest możliwa, tylko odpowiednie formowanie krajobrazu może zapewnić minimalizację oddziaływania drogi.

O wpasowaniu drogi w otoczenie decyduje stopień harmonizacji linii drogi ze strukturą zieleni i morfologicznymi cechami otoczenia. Z punktu widzenia estetyki linia drogi powinna charakteryzować się miękkością, płynnością oraz właściwym tempem i rytmem. Miękkość linii zapewnia jej płynny przebieg oraz równowagę pomiędzy pionowym i poziomym prowadzeniem drogi. O płynności drogi można powiedzieć wówczas, gdy nie dostrzegany jest początek i koniec krzywizny drogi. Z tego względu należy unikać linii prostych pomiędzy poziomymi łukami. Z kolei rytm drogi zależy od równomiernego tempa zmiany kierunku przebiegu drogi w profilu poziomym.



Kształtowanie pobocza drogi

Pobocze drogi powinno sprawiać wrażenie naturalnego przejścia pomiędzy drogą i krajobrazem. Efekt ten można osiągnąć poprzez odpowiednie formowanie skarp, dobór barw i tekstury, stosowanie naturalnych materiałów (jak kamień), czy wprowadzanie roślinności. Przy projektowaniu poboczy powinno uwzględniać się także szerokość strefy przejściowej oraz strukturę i formę występującej w terenie roślinności. Odległość czteropasmowej drogi od krawędzi lasu powinna być znacznie większa niż dwupasmowej drogi. Lokalizacja drogi zależy także od wielkości struktury krajobrazu: droga w wielkoskalowym krajobrazie wymaga większego dystansu od granicy lasu niż w małoskalowym. (Amundsen, 2004)



W sytuacji, kiedy droga prowadzona jest w wykopie lub w nasypie, formowane przydrożne skarpy powinny, w jak największym stopniu naśladować naturalne formy

ukształtowania terenu (rys.4). Należy zatem unikać idealnie prostych linii, ostrych krawędzi i płaskich powierzchni. Formę stopy i krawędzi skarpy należy modyfikować i dopasowywać do charakteru naturalnych kształtów występujących w otoczeniu, np. w krajobrazie nadrzecznym formy powierzchni są ostrzejsze niż w krajobrazie morenowym. (Roemer, 1975)

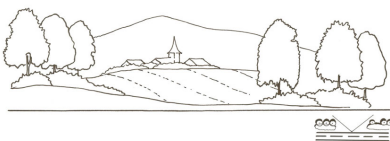
Zadrzewienia przydrożne

Zieleń obok funkcji ochronnych i izolacyjnych pełni ważne funkcje wizualne w krajobrazie. Przede wszystkim jest organiczną materią powalającą na kształtowanie zróżnicowanych relacji przestrzennych między drogą i krajobrazem.

Nowe zadrzewiania włączone w istniejącą strukturę krajobrazu mogą zapewniać większą integrację drogi z krajobrazem, np. wprowadzenie form zieleni typowych dla danego terenu, jak lasy pastwiskowe, żywopłoty, skarpy pokryte ziołami i trawami, może wzmocnić lokalny charakter krajobrazu.



Zieleń pozwala eksponować występujące na danym terenie naturalne formy i postacie krajobrazu, takie jak pojedyncze wzgórza i doliny (rys.5). Zadrzewienia mogą pełnić także rolę „ścian” i „bram” w krajobrazie, akcentujących zmianę charakteru przestrzeni (np. wjazd do miasta, przejście z terenów leśnych w otwarte). Pozwalają również kadrować widoki i eksponować sylwety i panoramy (rys.6). Zieleń służy także do zmiękczenia ostrych linii skarpy lub maskowania oraz tworzenia tła dla nasypów i innych obiektów technicznych. Może także podkreślać linię drogi, zmianę jej kierunku, czy akcentować rozwidlenia i skrzyżowania dróg.



Podsumowanie

W ostatnich latach w wielu krajach m.in. (w Niemczech, USA, Wielkiej Brytanii i krajach Skandynawskich) zauważyć można tendencje w projektowaniu dróg, która charakteryzuje się silnym naciskiem na ochronę krajobrazu jako pewnej „całości” stanowiącej zasób wizualno-estetyczny każdego regionu. W tym celu opracowano liczne przewodniki dobrych praktyk dotyczące metod opisywania charakteru krajobrazu i oceny oddziaływania podejmowanych przedsięwzięć na krajobraz i kształtowania krajobrazu. Wypracowane w ten sposób narzędzia i procedury przyczyniły się do skutecznej ochrony i zarządzania krajobrazem.

Wiedza na temat krajobrazu, bogate tradycje z zakresu architektury krajobrazu oraz współczesne możliwości technologiczne pozwalają na tworzenie zróżnicowanych

Projektowanie dróg a ochrona charakteru i cech wizualnych krajobrazu

Utworzono: środa, 25, listopad 2009 09:26 Justyna Jaworek, Jan Sztejn

rozwiązań. Możliwości te pozwalają na łączenie wymagań komunikacyjnych z potrzebami ochrony zabytków, ochrony przyrody i walorów wizualnych. W efekcie nowe drogi mogą wnieść w krajobraz zupełnie nowe wartości, a nawet eksponować wcześniej nie zauważane elementy i przestrzenie. Warto jednak podkreślić, że efekt ten jest możliwy tylko wtedy, gdy już na etapie projektowania podejmowana jest współpraca z architektami krajobrazu.

Justyna Jaworek, Jan Sztejn
Instytut Architektury Krajobrazu
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Referat był przygotowany na Międzynarodową Konferencję Naukowo-Techniczną „Ochrona środowiska i estetyka a rozwój infrastruktury drogowej” – Kazimierz Dolny, 7-9 października 2009 r.

Literatura (PDF)