

Oznakowanie 3D – cz. I

– w czym rzecz?

W ostatnich latach temat drogowych znaków stwarzających trójwymiarową iluzję, najczęściej zwanych „oznakowaniem 3D”, powraca z różną siłą. Czy słusznie? Na ogół wiąże się z nim nadzieję na znalezienie oznakowania, które zmniejszyłoby znacznie liczbę wypadków, zwłaszcza z pieszymi. Nasuwa się pytanie, jaka byłaby przydatność takiego oznakowania dla różnych sytuacji i czy byłoby również wskazane używanie go przed przejściami dla pieszych.

2D jest skrótem od angielskiego *two dimensions*, co znaczy „dwa wymiary”, a 3D to „trzy wymiary” (*three dimensions*). Tymi określeniami posługuje się sporo projektantów (np. designerów) i warto tu wspomnieć o ogólnopolskim kwartalniku projektowym o nazwie „2+3D”, którego podtytuł brzmi: „grafika plus produkt”.

2D w praktyce oznacza grafikę dwuwymiarową, wręcz od projektu litery, poprzez grafikę plakatu czy oznakowanie lotniska, aż po prace kartograficzne itp. Z kolei 3D dotyczy form przestrzennych, trójwymiarowych przedmiotów – powiedzmy od projektu łyżki z uwzględnieniem jej kształtu oraz funkcji, aż po złożone obiekty, jak przykładowo rower, tramwaj czy nawet kompleks urbanistyczny.

Poza faktem, że 3D dotyczy przestrzeni trójwymiarowej, bywa też używane w stereoskopii, czyli technice oddającej wrażenie przestrzennego widzenia. Przy prezentacji przestrzennych prac projektowych również posługujemy się wizualizacjami, które są trójwymiarowe, pomimo że pokazujemy je na ekranie – było nie było – płaskim.

Nawiązując do oznakowania dróg, rysunki znaków bywają nanoszone na powierzchnie płaskie. Dotyczy to znaków pionowych, jak i oznakowania poziomego, malowanego na jezdni. Są one zatem znakami 2D, a więc dwuwymiarowymi.

Oznakowanie przestrzenne

Wyjątkami od oznakowania dwuwymiarowego może być oznakowanie towarzyszące niektórym urządzeniom bezpieczeństwa, które należałoby rozpatrywać jako przestrzenne, a więc w kategorii 3D. Dotyczy to choćby progów zwalniających, które poza tym, że wy-



Fot. 1. Próg zwalniający listwowy (U-16d) wyróżniający się kształtem, kolorem, ale też materiały



Fot. 2. Próg zwalniający listwowy (U-16d) wyróżniający się kształtem, kolorem oraz oznakowaniem



Fot. 3. Dwa progi zwalniające wyspowe, nieznacznie wyróżniające się kolorem z dodatkowym oznakowaniem białymi pasami



Fot. 4. Próg zwalniający płytowy (U-16b) wyróżniający się kolorem z niezbyt czytelnymi pasami przejścia dla pieszych



Fot. 5. Przestrzenne oznakowanie krawężnika za pomocą stosowanych na przemian kolorów – tu żółtego i czarnego (Włochy)

różniają się wizualną odrębnością poprzez swój kształt, materiał i kolor (fot. 1), to nierzadko jeszcze są nośnikami specyficznego oznakowania (fot. 2-4).

Również jako przykładowe należałoby podać obrzeża jezdni w postaci krawężników, które bywają wyodrębniane kolorami w celu zwiększenia ich widoczności. Niekiedy krawężniki, zwłaszcza towarzyszące wysepkom w rejonie skrzyżowań lub rozjazdów, maluje się na żółto, a kiedy indziej naprzemiennie na biało i czerwono czy też na żółto i czarno (fot. 5).

Dodatkowo warto też wspomnieć o nanoszeniu na krawężniki dodatkowych, umownych pasków, które są kolejnym rodzajem znaków przestrzennych. Przykładowo na ulicach Wielkiej Brytanii jeden żółty pasek ogranicza wszelkie działania przeładunkowe towarów wyłącznie do godzin nocnych (fot. 6), a dwa paski całkowicie ich zakazują (fot. 7).

Kolejnym, i to bardzo wyrazistym, przykładem przestrzennego oznakowania będzie „linia pojedyncza przerywana” (P-1), która wystaje z powierzchni jezdni (fot. 8). O tyle jest to ciekawe, że oznakowanie to staje się fizyczną barierą dzielącą podłużnie jezdnię. Można sobie wyobrazić, że jest ono w stanie skutecznie „zdyscyplinować” kierowców samochodów, by tej linii nie przekraczali. Biorąc jednak pod uwagę motocyklistów czy rowerzystów, to takie oznakowanie byłoby z pewnością bardzo niebezpieczne. Tak czy inaczej jest to przykład zmuszający do refleksji, choć muszę



Fot. 8. „Linia pojedyncza przerywana” (P-1) fizycznie wystająca ponad jezdnię (brak informacji, gdzie zrobiono zdjęcie – zostało udostępnione za zgodą administratora strony „fun.noshit.pl”)



Fot. 6. Żółty, przestrzenny znak na chodniku zakazujący w tym miejscu prac przeładunkowych w godzinach od 8.30 do 18.30 (Londyn)



Fot. 7. Podwójny żółty przestrzenny znak na chodniku zakazujący w tym miejscu całkowicie prac przeładunkowych (Londyn)

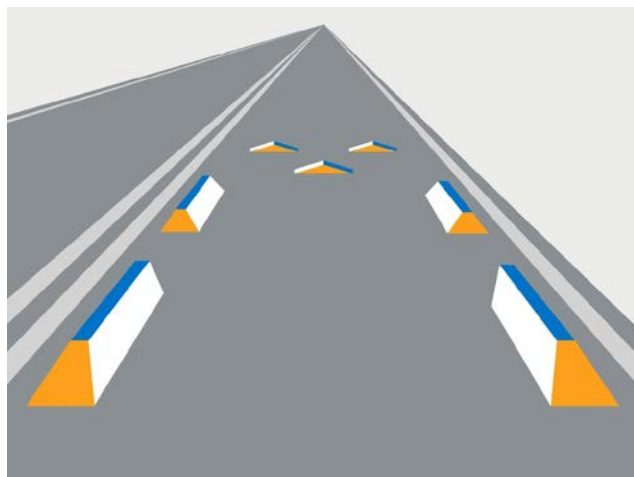
dodać, że nie udało mi się dowiedzieć, gdzie takie oznakowanie istnieje. Fot. 8 pochodzi z jednego z portali internetowych, a administratorzy z powodu mnogości posiadanych materiałów (około 40 tys. zdjęć) nie dysponują bliższymi danymi, gdzie je zrobiono.

Oznakowanie 3D – jak je rozumieć?

Podane uprzednio przykłady dotyczą specyficznych sytuacji, w których oznakowanie nie jest płaskie, dwuwymiarowe, gdyż albo jest integralnie sprzężone z przestrzennymi elementami infrastruktury drogowej, albo jest też na nie naniesione. Przedmiotem naszych rozważań będzie oznakowanie nazywane „oznakowaniem 3D”, natomiast będzie ono dwuwymiarowe (2D), jednak dające złudzenie przestrzenności. Innymi słowy: znaki 3D mają za zadanie imitować jakieś przestrzenne obiekty, prezentować ich wizualizację. Według życzeń, a i wyobrażeń wielu pochwalających tę ideę, celem tych znaków będzie wywołanie wrażenia o istnieniu konkretnych „przeszkód” na drodze (przy ich braku), co u kierowców spowoduje reakcję zwalniania, a zarazem i ostrożną jazdę.

Spojrzenie wstecz

Osobiście z takim oznakowaniem 3D spotkałem się z początkiem 2003 roku, kiedy zaproponowano mi, abym zaprojektował takie oznakowanie przejścia dla pieszych, które będzie sprawiać



Rys. 1. W miarę wiernie odtworzone oznakowanie, które z początkiem 2003 roku stanowiło dla autora przykład do prac projektowych i poszukiwania innych form oznakowania 3D

wrażenie, że jest podniesione i aby przez nie przejechać, należałoby zwolnić.

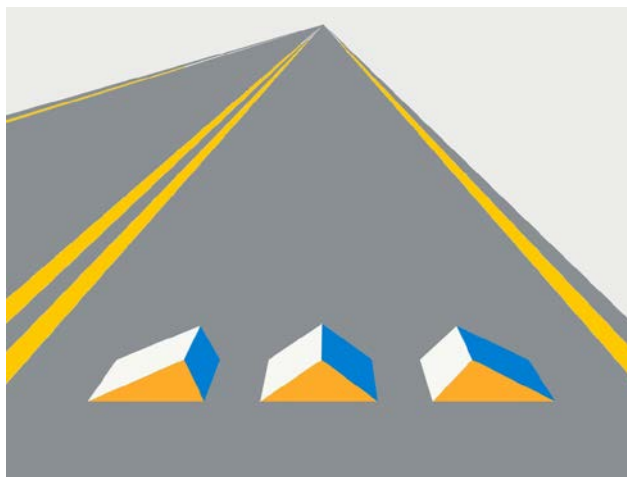
Punktem wyjścia było zapoznanie się z elementami pracy japońskiej korporacji „Sekisui Jushi” z Osaki, która w tamtych czasach wprowadzała eksperymentalne oznakowanie 3D w Holandii, w Sliedrecht oraz w Wateringen na przedmieściach Hagi, a także w Edmonds w USA. Z tego, co pamiętam, udostępniono mi wtedy dwa lub trzy zdjęcia znaków, które odtwarzam z pamięci (rys. 1). Towarzyszyła temu informacja, że na Dolnym Śląsku próbnie umieszczono iluzoryczną przeszkodę w celu spowolnienia ruchu, gdzie jednak doszło do kolizji. Kierowca jednego z samochodów przestraszył się „leżącej na jezdni bryły” i raptownie zahamował, a jadący za nim na niego najechał. Konsekwencją było zabronienie tego typu eksperymentów.

W 2003 roku nie udało mi się zaprojektować iluzji podniesionego przejścia dla pieszych, chociaż przeanalizowałem problematykę w szerokim zakresie i doszedłem do wielu interesujących rozwiązań oraz wniosków. Niektóre rozwiązania pokazałem w 2004 roku podczas autorskiej wystawy pt. „Znaczenie znaku, oznakowanie i informacja w przestrzeni publicznej” w Miejskiej Galerii Sztuki w Zakopanem [1]. Część wyników tych prac zaprezentuję w dalszym ciągu artykułu.

W tym miejscu wypada mi nadmienić, że Japończycy w kwestii oznakowania 3D działali już w połowie lat 90. ub.w., bo w 1996 roku przetestowali w podstawowym zakresie takie oznakowanie u siebie [2]. Dysponowali pięcioma wzorami znaków 3D i w kilku miejscach wprowadzali różne ich zestawy. Podczas czterech miesięcy testów odnotowali zmniejszenie liczby wypadków o nieco ponad 40%. Ostatecznie około 2000 roku mieli już pewne doświadczenia podczas testowego wdrażania tego oznakowania w Holandii i w Ameryce.

Warto też dodać, że w 2001 roku Holendrzy w wyniku przeprowadzanych badań nie potwierdzili skuteczności wprowadzonego u nich oznakowania przez Japończyków [3].

Dziś, po latach nasuwa się pytanie, czy oznakowanie 3D przyjęło się w Japonii. Wygląda na to, że nie, bowiem nie udało mi się tam znaleźć jakichkolwiek jego śladów, a korporacja Sekisui Jushi w swojej obecnej ofercie tym oznakowaniem nie dysponuje, choć wciąż jest wierna branży drogowej, produkując szeroki asortyment urządzeń bezpieczeństwa ruchu.



Rys. 2. Oznakowanie, jakie zastosowano w rejonie 100 skrzyżowań w Filadelfii (rysunek na podstawie zdjęć dostępnych na stronach internetowych)

Dalsze próby w Ameryce

Dalsze próby w USA miały miejsce na przedmieściach Phoenix w 2006 roku. Na jednej z trzech ulic, gdzie testowano fikcyjną przeszkodę, liczba kierowców dostosowujących prędkość do wymaganych 25 mil/h podwoiła się. Jednak po kilku miesiącach, gdy kierowcy przyzwyczaili się do „przeszkody”, zmniejszanie prędkości praktycznie zanikło [4].

Nieco później, w 2008 roku dyskusja znów przybrała na sile w Filadelfii. Wprowadzono tam na jezdni rysunki trzech przestrzennych elementów, których wygląd bezpośrednio nawiązywał do japońskich projektów z 1996 roku (rys. 2). Projekt został nazwany „Drive CarePhilly” (prowadź ostrożnie) i polegał na naklejeniu tych iluzorycznych brył w rejonie około 100 skrzyżowań [5]. W tamtym czasie władze Filadelfii były zadowolone, jak się z czasem okazało – podobnie jak w Phoenix – z krótkoterminowych rezultatów, ale w końcu były to też jakieś wyniki, mimo że przejściowe.

Jeszcze do dziś na ulicy Bluegrass Road niedaleko skrzyżowania z Welsh Road w Filadelfii można zobaczyć naniesiony na jezdnię wizerunek trzech brył; umożliwia to także Street View na Google-Maps z lipca 2015 roku.

Temat powrócił po raz kolejny, gdy w zachodnim Vancouver w Kanadzie pojawił się na jezdni rozciągnięty, naturalistyczny rysunek dziewczynki bawiącej się piłką. Jak wyglądał przejazd przez to oznakowanie, można obejrzeć na portalu „youtube.com” w krótkim filmie pod nazwą „You’re Probably Not Expecting a Child to Run Out On the Road”. Kadr z tego filmu daje wstępne wyobrażenie o naniesionym rysunku na powierzchni drogi (fot. 12) – rysunku dziś już nie ma.

Kolejne polskie elementy

Kilka lat temu studenci inżynierii ruchu Politechniki Krakowskiej szukali rozwiązań 3D i koncentrowali się na zaprojektowaniu przestrzennego wizerunku dziury w drodze, myśląc o tym, by nie była ona zbyt duża i głęboka, ale by zachęcała kierowcę do wolniejszej jazdy.

Dwa lata temu „Magazyn Autostrady” sygnalizował o nowatorskim projekcie studentów inżynierii ruchu Politechniki Śląskiej [6], który, wykorzystując oznakowanie 3D, miałby się sprawdzić,



Fot. 9. Oznakowanie przed szkołą w West Vancouver, w Kanadzie (zrzut z krótkiego filmu pt. „You’re Probably Not Expecting a Child to Run Out On the Road” umieszczonego na youtube.com)

zwłaszcza w strefach ograniczonej prędkości – jako uzupełnienie oznakowania tradycyjnego. W tej konwencji zapowiadano pojawienie się ostrzeżeń słownych, znaków ograniczających prędkość czy jeszcze innych elementów.

Próby aplikowania tego typu oznakowania napotykają opór ze strony zarządców dróg, gdyż proponowane znaki nie spełniają warunków odpowiednich rozporządzeń ministrów infrastruktury i spraw wewnętrznych.

W marcu 2014 roku internetowy portal o bezpieczeństwie „brd24.pl” informował o tym, że polskie prawo nie przewiduje oznakowania 3D, a Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju nie wprowadzi przepisów umożliwiających malowanie tego typu znaków.

Idea powraca jak bumerang

„Gazeta Wyborcza. Opolo” z 9 kwietnia 2016 r. opublikowała artykuł pt. *Pasy 3D poprawią bezpieczeństwo pieszych w Opolu?* Autor artykułu powraca do iluzoryczno-przestrzennego poziomego oznakowania drogi i informuje, że: „Trwają rozmowy z ministerstwem o możliwości pilotażowego wprowadzenia instalacji takiego rodzaju oznakowania poziomego.” [7]. Tym razem miejski radny powołuje się na oznakowanie w indyjskim mieście Ahmadabad zrealizowane przez dwie artystki-projektanki: Saumya Pandya Thakkar i Shakuntala Pandya (fot. 10).

Bez wątpienia załączony na fot. 10 przykład oznakowania przyciąga wzrok. Przedstawia przejście dla pieszych w formie zniekształconej, przestrzennej, klasycznej zebry. Z pewnością przyciągnie uwagę kierowców. Inny przykład jest wizualnie jeszcze bardziej atrakcyjny, bo prezentuje uniesioną zebrową nad jezdnią (fot. 11).

Dzięki łatwości tworzenia trójwymiarowej sztuki iluzji poprzez naklejane folie czy farby w sprayu coraz częściej pojawia się ona na jezdniach czy na chodnikach. Przykładów takich rozwiązań, powstałych zwłaszcza we wschodnich krajach, można znaleźć dużo.

I jeszcze refleksja: nawet w niektórych krajach firmy trudniące się oznakowaniem oferują sprzedaż tego typu oznakowania. Wystarczy wysłać zamówienie i otrzyma się paczkę z odpowiednim oznakowaniem do naklejenia na jezdnię... Tylko pytanie, czy takie rozwiązania, poza przyciągającym wzrok wyglądem, mogą być przydatne.



Fot. 10. Oznakowanie przejścia dla pieszych w mieście Ahmadabad w Indiach oraz jego autorki, artystki-projektanki: Saumya Pandya Thakkar i Shakuntala Pandya (ze strony www.journalweb.com)



Fot. 11. Inny przykład oznakowanie przejścia dla pieszych w jednym ze wschodnich krajów wykonany przez lokalnych artystów projektantów (zdjęcie ze strony www.journalweb.com)

Co dalej?

Powracająca falami fascynacja perspektywą wprowadzenia oznakowania 3D pobudza nadzieję, że jest to narzędzie do poprawy bezpieczeństwa, w tym również pieszych. Ale sam zachwyt tą innowacyjnością nie stanowi jeszcze żadnego uzasadnienia, a zagadnienie jest o wiele bardziej złożone... głównie natury psychologicznej. □

Piśmiennictwo

1. Gruszczyński J.: *Znaczenie znaku, oznakowanie i informacja w przestrzeni publicznej*. Katalog z autorskiej wystawy, Miejska Galeria Sztuki im. Wł. hr. Zamoyskiego, Zakopane 2004.
2. Sekisui Jushi Corporation: *Road Traffic Safety Products - Product Manual vol. 3: Dimensional Road Marking Solidsheet*. Jislon 2000.
3. Zboralski Ł.: *Oznakowanie 3D na drodze. W Polsce go nie będzie. Czy słusznie?* www.brd24.pl, 2014 [dostęp: 17 marca 2016 r.].
4. *U.S. learns from Phoenix in fake speed-bump test*. www.azcentral.com, 2008 [dostęp: 27 czerwca 2015].
5. *Optical 3D Illusions in the Streets*. www.patrol-log.com, 2010 [dostęp: 15 września 2015 r.].
6. Mincewicz J.: *Znaki drogowe 3D poprawią bezpieczeństwo. Nowatorski projekt Studentów Politechniki Śląskiej*. „Magazyn Autostrady”, 5/2014, s. 74-76.
7. *Pasy 3D poprawią bezpieczeństwo pieszych w Opolu?* www.opole.wyborcza.pl, 2016, [dostęp: 9 kwietnia 2016 r.].