

ODDZIAŁYWANIE AUTOSTRADY NA PRZYDATNOŚĆ ROLNICZĄ GRUNTÓW I ICH WARTOŚĆ NA PRZYKŁADZIE ODCINKA AUTOSTRADY A-4 MIĘDZY BRZESKIEM A TARNOWEM

© Baciór S., Harasimowicz S., 2005

This paper presents a simplified method of assessing the impact of a motorway under construction on arable lands. The method developed makes it possible to determine all the losses resulting from and connected with the indicated problems of the motor-way impact. A basis for the determination of losses studied is the analysis of variations in land use, soil quality classes, and in the layout of agricultural roads along the axis of the designed motorway. It is assumed a measure of the multilateral impact of motorway on arable lands; this measure is a specific variant of lands value. The specificity of this value variant lies in the fact that while determining it, only the variation in the usefulness to agricultural production is assessed. Therefore, it is a measure to value arable land usefulness in the agricultural production. Thus, this assumed measure of the motorway impact is not a market value. The estimated land value will be close to its market value only in typical agricultural regions where the key parameter to mould the land price is production potential of such lands. The presented method of assessing the motorway impact on arable land is exemplified by a section of 'A-4' motorway; this section is about 30 km long, it runs between two towns: Brzesko and Tarnów.

Wprowadzenie. Oceny oddziaływania budowy autostrady na grunty rolne dokonano metodą uproszczoną pozwalającą na wstępną ocenę tego oddziaływania w fazie określania przebiegu trasy [Harasimowicz 1998, Baciór, Harasimowicz 2002, Baciór 2003]. W ramach ustaleń wstępnych określana jest zmienność jakości gleb na trasie autostrady, rozmieszczenie dróg i wiaduktów autostradowych, powierzchnie gruntów rolnych do których dojazdy wiążą się z przekroczeniem pasa autostrady, parametry rozłogów działek przeciętych autostradą oraz rozmieszczenie pasów zieleni ochronnej. Wymienione dane są podstawą do określenia zmienności pod wpływem budowy autostrady tych cech gruntów, które decydują o ich przydatności produkcyjnej i które są następnie wykorzystywane do całościowego oszacowania wpływu budowy autostrady na grunty rolne.

Zastosowana metoda pozwala na całościowe oszacowanie oddziaływania autostrady na grunty rolne obejmujące [Wilkowski 1995, Harasimowicz 1998]: utratę gruntów przejmowanych pod pas drogowy, obniżenie możliwości produkcyjnych gruntów położonych w pobliżu autostrady oraz pogorszenie rozłogu gospodarstw przeciętych autostradą. Przyjętą miarą wielokierunkowego oddziaływania autostrady jest

pewna odmiana wartości tych gruntów, przy której określaniu uwzględniono jedynie ich przydatność produkcyjną [Hopfer 1991, Cymerman 1992, Harasimowicz 1996]. Wartość ta jest więc w istocie miernikiem waloryzacji przydatności rolniczej gruntów do produkcji rolniczej.

Zastosowana metoda ma charakter uproszczony, co znacznie zmniejsz jej pracochłonność i pozwala na wykorzystanie przy ocenie rozpatrywanych wariantów przebiegu trasy autostrady. Procedura obliczeniowa związana z określeniem oddziaływania autostrady została zautomatyzowana przy pomocy opracowanego programu komputerowego, co dodatkowo ułatwia jej zastosowanie.

Przebieg badanego odcinka autostrady. Badany odcinek przebiega przez 15 wsi, a jego długość wynosi 29.317 km. Dla przeprowadzonych badań wyróżniono 10 wsi lub ich par, w których występowały dwa lub więcej wiadukty. Takie grupowanie wsi było konieczne, ponieważ warunkiem wykorzystania opracowanego programu obliczeń jest występowanie na badanym odcinku autostrady dwu wiaduktów. Długości odcinków autostradowych wyróżnionych w przedstawiony sposób są wyrównane i zmieniają się od 2.5 do 3 km.

Poprawnie poprowadzona trasa autostrady powinna przebiegać wzdłuż granic wsi w możliwie dużej odległości od większych skupisk zabudowy. Taki przebieg autostrady umożliwia ograniczenie przyrostu transportu rolnego powodowanego odcięciem gruntów od siedlisk oraz zmniejsza uciążliwość wzmożonego ruchu samochodowego dla okolicznych mieszkańców. Przebieg autostrady na rozpatrywanym odcinku spełnia w stosunkowo dużym stopniu przedstawione wymagania (ryc. 1) Trasa projektowanej autostrady położona jest, poza nielicznymi wyjątkami, w pobliżu granic wsi. Projektowana trasa autostrady omija główne centra osadnicze wsi w możliwie największej od nich odległości, dzięki czemu jest ona położona w pobliżu granic między sąsiednimi wsiami. Omija ona również większe pasma zwartej zabudowy, a gdy nie jest to możliwe przecina je w miejscach, gdzie gęstość tej zabudowy jest najmniejsza.

Badany odcinek projektowanej autostrady A-4 przecina 87 dróg, z których 27 wyposażonych będzie w wiadukty autostradowe.. Wiadukty autostradowe odległe są od siebie średnio o 1173 m. Odległość między wiaduktami autostradowymi jest jednym z wyjściowych parametrów służących do oceny oddziaływania autostrady na wzrost transportu rolnego Duża ilość wiaduktów oraz niewielka odległość między nimi wskazuje na mały wpływ budowy autostrady na przejazdy do gruntów.

Przeciętna odległość między drogami przeciętymi autostradą wynosi 345 m Na podstawie odległości między drogami można oszacować gęstość dróg rolniczych w pobliżu autostrady na około 30 m/ha. W badanych wsiach autostrada przecina od 3 do 10 dróg, które nie będą posiadać wiaduktów autostradowych. Przeciętna odległość między drogami przeciętymi autostradą w rozpatrywanych wsiach zmienia się od około 250 do 500 m.

Przy szacowaniu oddziaływania badanego odcinka autostrady na grunty rolne przyjęto, że jej szerokość jest zbliżona do maksymalnej i wynosi 70 m bez uwzględniania pasów zieleni ochronnej. Przyjęto również, że pasy ochronne mają szerokość 30 m. Całkowita szerokość pasa autostradowego zmieniać się będzie od 70 do 130 m zależnie od występowania pasów ochronnych po jednej lub obu jej stronach. Przyjęcie takich założeń umożliwi oszacowanie stosunkowo wysokich kosztów wykupu szerokiego pasa autostrady, które mogą być odpowiednio zmniejszane stosownie do rzeczywistej szerokości tego pasa.

Przeciętna szerokość badanego odcinka autostrady wynosi 87 m, z czego wynika, że pasy ochronne mogą występować po jednej stronie jedynie na połowie jego długości. Pasy ochronne nie występują na terenach typowo rolniczych o dobrych glebach pozbawionych większych obszarów zalesionych położonych w dolinie Dunajca (wsie Wierzchosławice, Gosławice i Rudka oraz Bobrowniki) oraz we wsiach Wołkowice i Bielcza. Szerokość autostrady w tych wsiach wynosi niewiele ponad 70 m. Najwięcej pasów ochronnych pojawia się we wsi Jasień, w której występują one na całym odcinku autostrady po obu jej stronach. W omawianej wsi autostrada biegnie przeważnie wśród użytków zielonych, które wymagają specjalnej ochrony przed zanieczyszczeniami.

Wpływ autostrady na jednostkową wartość gruntów. Ceny gruntów określające w sposób całościowy ich przydatność do produkcji rolniczej wykazują duże zróżnicowanie na badanym odcinku autostradowym. Na zmienność tych cen wpływa przede wszystkim duże zróżnicowanie jakości gleb oraz w mniejszym stopniu rozłóg działek

Ceny gruntów przejmowanych pod budowę autostrady zmieniają się w badanych wsiach od 50 do 180 jedn. zboż./ha (tab. 1, kol. 7). Najwyższe ceny gruntów uzyskano we wsi Wierzchosławice (179,3 jedn. zboż./ha), w której obok wysokiej choć nie najwyższej bonitacji (85 punktów), występują największe (1,0 ha) i najdłuższe (250 m) działki. Najmniejszą przydatność do produkcji rolniczej i wartość wynoszącą 50 jedn. zboż./ha posiadają grunty położone we wsiach Biadoliny i Mokrzyńska. We wsiach tych jakość gruntów wynosi około 30 punktów a średnia powierzchnia działek nie przekracza 70 arów. Cena ziemi przejmowanej pod budowę autostrady zmienia się na badanym odcinku autostrady podobnie jak jej bonitacja. Najwyższe ceny ziemi wynoszące około 180 jedn. zboż./ha występują we wsiach położonych w dolinie Dunajca w końcowej części badanego odcinka autostrady. Na początku i w środkowej części tego odcinka cena ziemi jest ponad połowę niższa i zmienia się od 50 do 80 jedn. zboż./ha. Rozłóg działki w znacznie mniejszym stopniu wpływa na cenę ziemi między innymi dlatego, że zakres jego zmian nie jest zbyt duży.

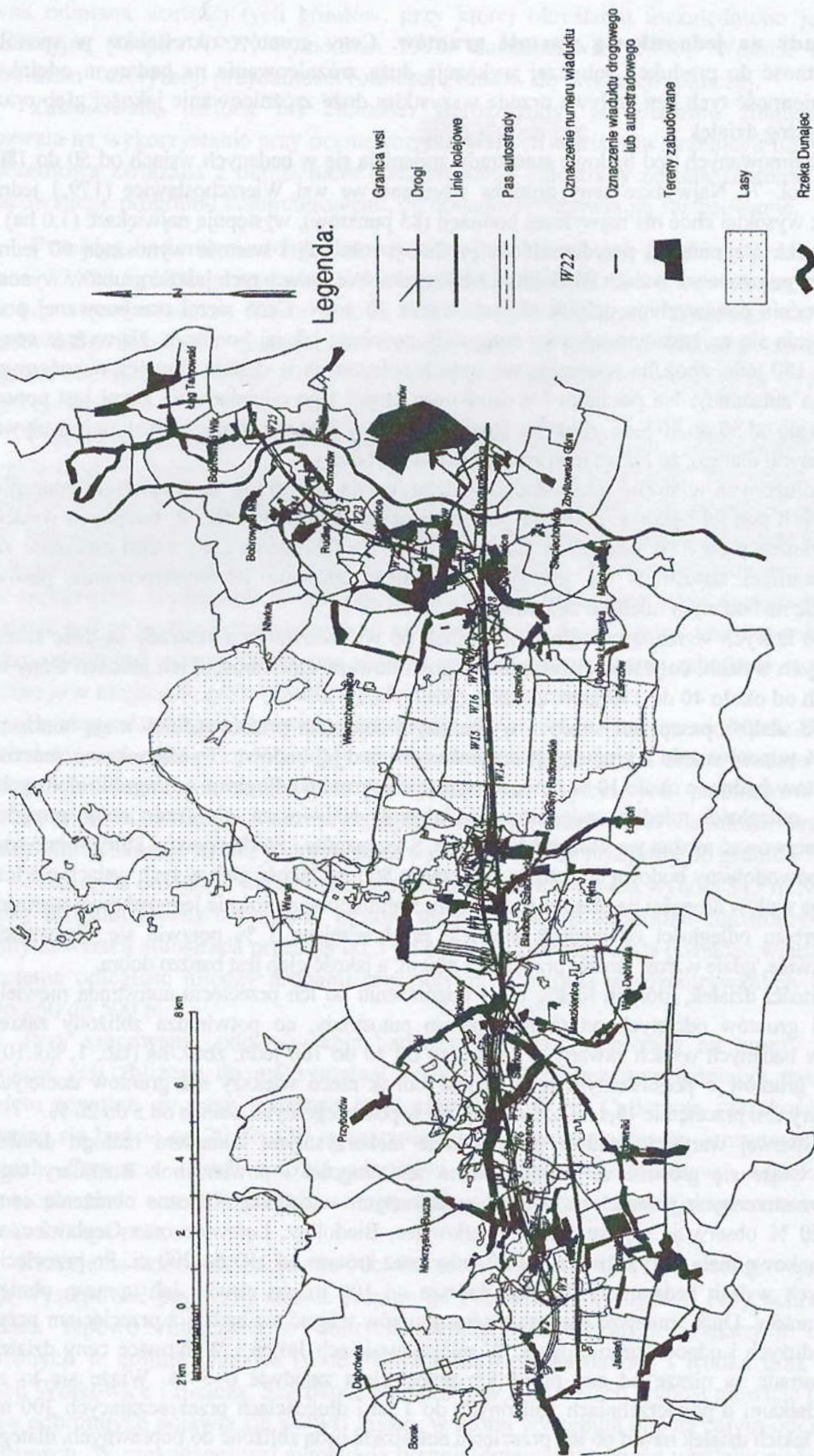
Ceny gruntów położonych w strefie toksycznego oddziaływania autostrady są oczywiście znacznie niższe niż przejmowanych pod jej budowę, mniejsze jest również ich zróżnicowanie. W badanych wsiach zmieniają się one w granicach 30–110 jedn. zboż./ha (tab. 1, kol. 8). Obniżenie ceny ziemi związane ze szkodliwym oddziaływaniem autostrady na grunty rolne zależy głównie od występowania pasów ochronnych i zmienia się na badanym odcinku autostrady od 25 do 40 %.

Ceny gruntów do których wzrosną odległości z siedlisk po wybudowaniu autostrady są dość silnie zróżnicowane w badanych wsiach, co jest w dużej mierze spowodowane zmiennością ich jakości. Ceny te zmieniają się we wsiach od około 40 do 170 jedn. zboż./ha (tab. 1, kol. 9).

Grunty odcięte od siedlisk pasem autostrady z wydłużonym dojazdem przez wiadukty mają obniżoną cenę o około 5 do 15 % w porównaniu z gruntami przejmowanymi pod jej budowę. To stosunkowo znaczne obniżenie wartości gruntów średnio o około 10 % powodowane jest wzrostem odległości od zagród rolniczych, co z kolei zależy od odległości między sąsiednimi wiaduktami. Największe obniżenie ceny gruntów przekraczające 10 % obserwować można we wsiach Mokrzyńska, Szczepanów i Sterkowice, w których przyrost odległości do gruntów powodowany budową autostrady przekracza 800 m. Jakość gleb w tych wsiach nie jest zbyt wysoka, co wzmacnia wpływ długości na obniżenie dochodu. Najmniejsze obniżenie jednostkowej wartości gruntów na skutek wzrostu odległości od siedlisk niewiele przekraczające 5 % pojawia się we wsiach Wierzchosławice i Gosławice, gdzie wzrost ten nie przekracza 800 m, a jakość gleb jest bardzo dobra.

Jednostkowe wartości działek, których rozłóg uległ pogorszeniu po ich przecięciu autostradą niewiele różnią się do wartości gruntów odciętych od siedlisk pasem autostrady, co potwierdza zbliżony zakres zmienności tych cech w badanych wsiach zawarty w granicach od 40 do 160 jedn. zboż./ha (tab. 1, kol.10). Zakres obniżenia ceny gruntów o pogorszonym rozłogu jest jednak nieco większy niż gruntów dociętych autostradą od siedlisk i wynosi przeciętnie 14,1 %, zmieniając się w poszczególnych wsiach od 5 do 20 %.

Obniżenie jednostkowej wartości gruntów powodowane niekorzystnymi zmianami rozłogu działek przeciętych autostradą wiąże się głównie ze zmniejszeniem ich długości i powierzchni. Rozmiary tego obniżenia zależą od przestrzennych parametrów działek przecinanych autostradą. Znaczne obniżenie ceny gruntów zbliżone do 20 % obserwuje się we wsiach Sterkowice, Biadoliny, Łętowice oraz Gosławice, w których działki są stosunkowo małe nie przekraczające 60 arów oraz krótsze od 150 do 200 m. Po przecięciu autostradą działki w tych wsiach będą miały długości krótsze od 100 m, co utrudni ich uprawę, obniży dochodowość i cenę gruntów. Dużo mniejsze obniżenie ceny gruntów wiązać się będzie z przecięciem przez pas autostrady działek dużych i odpowiednio długich. W miejscowościach Jasień i Wołkowice ceny działek przeciętych przez autostradę są niższe od cen przed ich przecięciem zaledwie o 5 %. Wiąże się to ze stosunkowo dużymi działkami o powierzchniach zbliżonych do 1 ha i długościach przekraczających 300 m. parametry przestrzenne takich działek nawet po ich przecięciu autostradą będą zbliżone do poprawnych, dlatego ich wpływ na cenę gruntów będzie niewielki.



Ryc. 1. Przebieg badanego odcinka autostrady A-4 między Brzeskiem a Tarnowem

Tabela 1

Zmiany jednostkowej wartości gruntów rolnych pod wpływem budowy autostrady i objętych nimi obszarów

Nazwa wsi	Odnoszące się do odcinka autostrady przebiegającej przez użytki rolne długości 1 km powierzchni (ha) gruntów rolnych objętych wpływem autostrady dotyczącym:					Jednostkowe wartości gruntów rolnych [jedn.zb./ha] objętych wpływem autostrady dotyczącym:					Obniżenie wartości gruntów rolnych powodowane budową autostrady wyrażone w ha na 1 km autostrady przebiegającej przez użytki rolne					Obniżenie wartości gruntów rolnych powodowane budową autostrady wyrażone w ha na 1 km autostrady przebiegającej przez użytki rolne										
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
1. Jasiień i Bielsko	10.9	12.2	1.9	39.4	65.7	49.1	60.2	61.7	5.9	1.7	0.1	1.3	9.0	10.9	3.1	0.2	2.4	16.5								
2. Mokrzyńska	8.0	16.1	4.4	25.1	54.7	35.4	48.9	47.8	7.3	5.2	0.4	2.9	15.9	8.0	5.7	0.5	3.2	17.3								
3. Szczepanów	8.6	15.3	5.9	15.0	56.4	38.2	50.2	47.5	7.4	4.2	0.6	2.0	14.2	8.6	4.9	0.6	2.4	16.5								
4. Sterkowice	8.5	15.6	7.3	12.6	77.8	50.2	65.0	61.4	7.3	4.8	1.1	2.3	15.5	8.5	5.5	1.2	2.7	17.9								
5. Wolkowice i Bieleza	7.2	16.3	5.2	48.2	84.7	52.4	77.2	80.1	6.6	5.7	0.4	2.4	15.1	7.2	6.2	0.5	2.6	16.5								
6. Białdolino Szlacheckie i Radłowskie	7.3	16.9	12.2	17.3	49.6	31.9	42.7	39.2	3.5	2.9	0.8	1.7	8.9	7.3	6.0	1.7	3.6	18.7								
7. Łętowice	9.4	13.2	7.8	11.8	69.2	48.4	61.4	53.3	2.4	1.0	0.2	0.7	4.4	9.4	4.0	0.9	2.7	17.0								
8. Wierzchosławice	7.6	16.6	5.3	30.7	179.3	112.1	169.5	160.1	7.4	6.0	0.3	3.2	16.8	7.6	6.2	0.3	3.3	17.4								
9. Gosławice i Rudka	6.8	17.5	3.2	19.9	178.8	107.3	169.7	149.9	6.7	6.9	0.2	3.2	16.9	6.8	7.0	0.2	3.2	17.2								
10. Bobrowniki Małe i Wielkie	6.8	17.5	11.7	26.8	174.0	104.4	160.2	158.0	5.8	5.9	0.8	2.1	14.6	6.8	7.0	0.9	2.5	17.2								
Razem suma																										
Razem średnia	8.1	15.7	6.5	24.7	99.0	62.9	90.5	85.9	6.0	4.4	0.5	2.2	13.1	8.1	5.6	0.7	2.9	17.2								
Razem średnia ważona	7.9	15.9	6.3	25.4	91.1	63.5	97.5	96.4	5.7	4.1	0.5	2.0	12.3	7.9	5.7	0.6	2.8	17.2								
Średnia ważona względem kolumny nr	Tab.6, kol.4	Tab.6, kol.4	Tab.6, kol.4	Tab.6, kol.4	Tab.6, kol.7	Tab.6, kol.8	Tab.7, kol.12	Tab.7, kol.3	Tab.6, kol.3	Tab.6, kol.3	Tab.6, kol.3	Tab.6, kol.3	Tab.6, kol.3	Tab.6, kol.4	Tab.6, kol.4	Tab.6, kol.4	Tab.6, kol.4	Tab.6, kol.4	Tab.6, kol.4	Tab.6, kol.4	Tab.6, kol.4	Tab.6, kol.4	Tab.6, kol.4	Tab.6, kol.4	Tab.6, kol.4	
Brzesko – Tarnów	7.9	15.9	6.3	26.8	101.7	66.6	90.8	91.1	5.7	3.9	0.5	2.0	12.1	7.9	5.5	0.7	2.8	16.9								

* Pola zacienione wskazują na dane najbardziej wiarygodne

Obniżenie wartości gruntów rolnych na skutek budowy autostrady. W tabeli 2 przedstawiono obniżenie wartości gruntów rolnych powodowane budową badanego odcinka autostrady w rozbiu na cztery rozpatrywane kierunki jej oddziaływania dla badanych wsi. Obniżenia te uwzględniają zarówno zmiany jednostkowej wartości gruntów jak również odpowiadające im powierzchnie gruntów objętych określonym kierunkiem oddziaływania autostrady przedstawione w tabeli 1.

Całościowe straty w wartości gruntów rolnych na badanym odcinku autostrady długości około 30 km wynoszą 38206,01 jedn. zboż. (tab. 2, kol. 19), co odpowiada 419,39 ha, czyli obszarowi jednej małej wsi na około 10 przeciętych autostradą.

Pod budowę autostrady zostaną przejęte grunty o wartości 16926,7 jedn. zboż. (tab. 2, kol. 15) i jedynie te grunty zostaną wykupione przez inwestora. Wykup gruntów zajętych przez pas drogowy pokrywa jedynie około 50 % strat dotyczących gruntów rolnych jakie spowoduje budowa autostrady. Obniżenie przydatności rolniczej gruntów prowadzące do zmniejszenia ich wartości związane z toksycznym oddziaływaniem autostrady odcięciem gruntów od siedlisk i pogorszeniem rozłogu działek nie jest objęte wypłatą odszkodowań, mimo że ustawa o autostradach i ochronie gruntów nakłada na inwestora obowiązek pokrycia wszelkich szkód związanych z jego działalnością.

Oszacowane straty w gruntach rolnych dotyczące obniżenia ich produktywności wiązać się mogą w gospodarstwach rolnych z niepełnym wykorzystaniem posiadanych środków produkcji, a w szczególności środków trwałych takich jak budynki inwentarskie i większe maszyny rolnicze. Może to być powodem powstawania dodatkowych strat ponoszonych przez gospodarstwa rolne pośrednio związanych z budową autostrady. Zmniejszenie powierzchni gospodarstwa może na przykład doprowadzić do zmniejszenia liczby chowanych zwierząt, a przez to do niewykorzystywania wszystkich stanowisk w oborze. Biorąc pod uwagę podobną wartość ziemi i pozostałych trwałych środków produkcji rolniczej w gospodarstwie można rzeczywiste straty gospodarstw rolnych powodowane budową autostrady oszacować jako dwa razy większe od ubytku wartości gruntów rolnych. Na podstawie przeprowadzonych badań można więc stwierdzić, że wykup gruntów pod budowę autostrady pokrywa zaledwie czwartą część strat jakie ponoszą gospodarstwa rolne w związku z budową autostrady. W praktyce jednak cena wykupu ziemi pod autostrady jest 3 do 4 razy większa od przeciętnej ceny gruntów rolnych [Żak 2002]. Dzięki tak zawyżonym cenom wykupu gruntów pokrywane są w zasadzie w ogólnym bilansie wszelkie straty powodowane budową autostrady.

Obniżenie wartości gruntów powodowane budową autostrady w badanych wsiach jest zróżnicowane i zmienia się od 1250 do 8000 jedn. zboż (tab. 2, kol. 19), mimo że długości odcinków autostrady w tych wsiach są podobne. Powodem tego zróżnicowania obniżenia wartości gruntów jest nie tylko stosunkowo nieduża zmienność długości rozpatrywanych odcinków, ale również zmienność jakości gruntów i częstość występowania użytków rolnych na trasie autostrady.

W tabeli 2 (kolumna 3) przedstawiono obniżenie wartości gruntów powodowane budową autostrady przeliczone na jeden kilometr jej długości. Parametr ten zmienia się w badanych wsiach w szerokich granicach od 300 do 3000 jedn. zboż./km, co wiąże się między innymi ze znacznym zróżnicowaniem udziału użytków rolnych w obszarach leżących na trasie autostrady. Mniejsze straty wartości użytków rolnych przeliczone na kilometr długości autostrady występują wtedy, gdy udział użytków rolnych w ogólnej powierzchni gruntów na trasie danego odcinka autostrady jest mały. Sytuacja taka ma miejsce we wsiach Jasień, Biadoliny i Łętowice, gdzie użytki rolne obejmują zaledwie 20–50 % wszystkich gruntów. Nieco mniejszą zmienność wykazuje wskaźnik określający obniżenie wartości gruntów rolnych odniesiony do jednego kilometra autostrady przebiegającej wyłącznie przez te grunty (tab. 2, kol. 4). Wskaźnik ten zmienia się na badanych odcinkach od 900 do 3100 jedn. zboż./km. Zmiany obniżenia wartości gruntów rolnych pod wpływem budowy autostrady wiążą się głównie ze zmianami ich bonitacji. Poprawa jakości gleb powoduje proporcjonalne zwiększenie obniżenia wartości gruntów powodowanego oddziaływaniem autostrady. Budowa autostrady we wsiach Wierchosławice, Gosławice, Rudka i Bobrowniki położonych na gruntach dobrych klasy I i II uzyskujących ponad 80 punktów w skali jakości gleb powoduje znaczne straty wartości tych gruntów wynoszące około 2500 jedn. zboż./km. Straty te będą około 4 razy mniejsze we wsiach Jasień oraz Łętowice, gdzie przeważają gleby słabsze klasy V i VI uzyskujące zaledwie 20–25 punktów w skali 100 punktowej.

Obniżenie wartości gruntów na skutek budowy autostrady w badanych wsiach

Nazwa wsi	Obniżenie wartości gruntów rolnych na 1 km autostrady: [jedn.zb./km]		Udział w stosunku do wartości gruntów przejmowanych pod budowę autostrady dotyczący: [%]						Udział w całkowitym obniżeniu wartości gruntów rolnych dotyczący: [%]					Obniżenie wartości gruntów powodowane budową autostrady odnoszące się do całego badanego odcinka dotyczący: [jedn. zbożowe]				
	cały odcinek	z wyłączeniem dużych kompleksów leśnych	przejęcia gruntów pod budowę autostrady	obniżenia jakości gruntów położonych w pobliżu autostrady	wzrostu odległości gruntów od siedzisk	poproszenia rozłogu działek	razem	przejęcia gruntów pod budowę autostrady	obniżenia jakości gruntów położonych w pobliżu autostrady	wzrostu odległości gruntów od siedzisk	poproszenia rozłogu działek	razem	przejęcia gruntów pod budowę autostrady	obniżenia jakości gruntów położonych w pobliżu autostrady	wzrostu odległości gruntów od siedzisk	poproszenia rozłogu działek	razem	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1. Jasiień i Brzesko	588.5	1086.5	100.0	28.1	1.4	22.2	151.7	65.9	18.5	0.9	14.6	100.0	1130.7	318.1	16.1	250.6	1715.5	
2. Mokrzycka	868.0	946.0	100.0	71.5	5.9	39.9	217.2	46.0	32.9	2.7	18.4	100.0	944.7	675.5	55.3	376.6	2052.0	
3. Szczepanów	801.8	931.8	100.0	57.2	7.5	27.4	192.1	52.1	29.8	3.9	14.2	100.0	1181.6	676.1	89.0	323.3	2270.0	
4. Sterkowic	1205.9	1389.3	100.0	65.4	14.3	31.4	211.2	47.4	31.0	6.8	14.9	100.0	1471.1	962.5	210.7	462.2	3106.5	
5. Wolkowice i Bielcza	1281.2	1396.1	100.0	86.8	6.5	36.4	229.6	43.5	37.8	2.8	15.8	100.0	1538.2	1335.0	99.3	559.7	3532.1	
6. Białoliny Szlacheckie i Radłowskie	440.5	927.7	100.0	83.0	23.6	50.1	256.7	39.0	32.3	9.2	19.5	100.0	486.8	404.0	115.1	243.8	1249.6	
7. Łętowice	303.5	1173.0	100.0	42.0	9.2	28.8	180.0	55.5	23.3	5.1	16.0	100.0	852.2	357.9	78.7	245.4	1534.2	
8. Wierzchosławice	3018.9	3118.5	100.0	81.5	3.8	43.2	228.5	43.8	35.7	1.7	18.9	100.0	3348.3	2729.5	126.6	1445.4	7649.8	
9. Grosławice i Rudka	3029.2	3072.8	100.0	102.9	2.4	47.3	252.6	39.6	40.7	0.9	18.7	100.0	3046.0	3133.0	73.0	1442.2	7694.2	
10. Bobrowniki Małe i Wielkie	2545.4	2989.5	100.0	102.9	13.6	36.4	252.9	39.5	40.7	5.4	14.4	100.0	2927.2	3010.8	398.9	1065.2	7402.1	
Razem suma													16926.7	13602.4	1262.7	6414.2	38206.0	
Razem średnia	1408.3	1703.1	100.0	72.1	8.8	36.3	217.3	47.2	32.3	3.9	16.5	100.0	1692.7	1360.2	126.3	641.4	3820.6	
Razem średnia ważona	1303.2	1816.0		74.0	8.0	36.3	218.3	44.3	35.6	3.3	16.8	100.0						
Średnia ważona względem kolumny nr.	Tab.6, kol.3	Tab.6, kol.4		Tab.6, kol.7; Tab.8, kol.7	Tab.6, kol.7; Tab.8, kol.7	Tab.6, kol.7; Tab.8, kol.7	Tab.6, kol.7; Tab.8, kol.7	Tab.6, kol.7; Tab.8, kol.7	Tab.6, kol.7; Tab.8, kol.7	Tab.6, kol.7; Tab.8, kol.7	Tab.6, kol.7; Tab.8, kol.7							
Brzesko -- Tamów	1233.0	1718.2	100.0	69.1	8.4	35.2	212.7	47.0	32.5	4.0	16.5	100.0	16993.4	11748.6	1429.5	5976.0	36147.5	

* Pola zacięniowane wskazują na dane najbardziej wiarygodne.

Przejęcie gruntów pod budowę autostrady obejmuje przeciętnie około 44 % całkowitej utraty wartości gruntów powodowanej jej budową (tab. 2, kol. 10). W większości wsi utrata ta zawiera się w granicach od 40 do 60 % i zależy głównie od występowania pasów zieleni ochronnej. Brak pasów zieleni ochronnej występujący na przykład we wsiach położonych w dolinie Dunajca (Wieżchosławice, Gosławice, Rudka, Bobrowniki) powoduje, że przejęcie gruntów pod budowę autostrady obejmuje jedynie około 40 % całkowitej utraty wartości gruntów rolnych związanej z tą budową.

Obniżenie jakości gruntów położonych w pobliżu autostrady obejmuje przeciętnie 35.6 % całkowitego obniżenia wartości gruntów rolnych związanego z jej budową (tab. 2, kol. 11). Udział szkodliwego sąsiedztwa autostrady w całkowitym obniżeniu wartości gruntów rolnych powodowanym jej budową zmienia się na badanych wsiach od 20 do 40 %. Podobnie jak w przypadku przejmowania gruntów pod budowę autostrady udział ten zależy od częstości występowania pasów zieleni ochronnej. Brak tych pasów ochronnych powoduje, że mniej gruntów przejmowanych jest pod budowę autostrady, a więc straty związane z tym kierunkiem oddziaływania autostrady są mniejsze. Większe jest natomiast w takiej sytuacji zmniejszenie wartości gruntów poddanych toksycznemu oddziaływaniu autostrady. Łączny wpływ przejmowania gruntów pod budowę autostrady oraz szkodliwego jej oddziaływania na grunty położone w jej pobliżu wynosi około 80 % całkowitego oddziaływania autostrady na grunty rolne i zmienia się w niewielkich granicach w poszczególnych wsiach. Można na tej podstawie wnioskować, że straty związane z zakładaniem pasów zieleni ochronnej równoważne są zmniejszeniu toksycznego oddziaływania autostrady na grunty rolne. Przemawia to za częstszym stosowaniem pasów zieleni ochronnej, ponieważ zmniejszają one zatrucie środowiska w pobliżu autostrady, przy nie zmienionym całościowym wpływie na grunty rolne. Inwestorzy unikają jednak projektowania tych pasów i stosują je przeważnie tylko wtedy, gdy jest to niezbędne, ponieważ zwiększają one ilość gruntów, które podlegają wykupieniu. Towarzyszące brakowi pasów zieleni ochronnej zwiększone straty związane ze szkodliwym oddziaływaniem autostrady nie są wypłacane poszkodowanym dzięki czemu nie obciążają właścicieli autostrady.

Pogorszenie struktury przestrzennej wsi i gospodarstw powodowane budową autostrady obejmujące niekorzystne zmiany rozłogu działek i wzrost ich oddalenia od siedlisk prowadzi do utraty wartości gruntów rolnych obejmującej około 20 % całkowitego jej wpływu na te grunty. Rozpatrywane obniżenie wartości gruntów zmienia się w poszczególnych wsiach przeważnie w granicach od 16 do 22 % (tab. 2, kol. 12 i 13). Nieco wyższy udział obniżenia wartości gruntów powodowanego pogorszeniem struktury przestrzennej gospodarstw w całkowitym oddziaływaniu autostrady na grunty rolne występuje jedynie we wsi Biadoliny, gdzie dochodzi on do 30 %. We wsi tej obserwuje się zarówno stosunkowo duże straty wartości gruntów związane z pogorszeniem ich rozłogów (19 %) oraz prawie trzy razy większe od przeciętnych straty związane ze wzrostem odległości od siedlisk. Łączne straty związane z pogorszeniem struktury przestrzennej gospodarstw wywołanej budową autostrady są zwykle stosunkowo niewielkie, dorównują jednak niekiedy obniżeniu wartości gruntów wynikającemu z ich przejmowania pod budowę autostrady.

Obniżenie wartości gruntów rolnych powodowane zmianą rozłogu działek przeciętych autostradą jest podobne w większości badanych wsi i obejmuje około 15–20 % całkowitego oddziaływania autostrady na te grunty. Zdecydowanie najslabiej wpływa na obniżenie wartości gruntów rolnych przyrost odległości powodowany ich odcięciem od siedlisk pasem autostrady. Przeciętne obniżenie wartości gruntów rolnych powodowane tym kierunkiem oddziaływania autostrady w stosunku do całkowitego jej wpływu na wartość gruntów wynosi 1 do 5 % (tab. 2, kol. 12). Jedynie we wsi Sterkowiec oraz Biadoliny wzrost odległości do gruntów powodowany budową autostrady prowadzi do nieco większego od przeciętnego obniżenia wartości gruntów (6–10 %) ze względu na niekorzystne usytuowanie wiaduktów.

Pod budowę autostrady przejmowany jest pas gruntów określonej szerokości mający oczywistą interpretację w postaci pewnej powierzchni czy odpowiadającej jej wartości gruntów. Stanowi on, dzięki temu, dobrą miarę porównawczą dla innych kierunków oddziaływania autostrady na grunty rolne. W tabeli 2 w kolumnach od 5 do 9 przedstawiono wpływ rozpatrywanych kierunków oddziaływania autostrady na grunty rolne w stosunku do ich przejmowania pod budowę autostrady. Przedstawione w nich udziały poszczególnych

kierunków oddziaływania autostrady na grunty rolne mogą być odnoszone nie tylko do obszarów i wartości gruntów przejmowanych pod budowę autostrady, ale również do szerokości rozpatrywanych jej odcinków.

Obniżenie jakości gruntów położonych w pobliżu autostrady obejmuje przeciętnie około 80 % strat związanych z przejmowaniem gruntów pod budowę autostrady. Zmienia się ono od 20 do 100 % w badanych wsiach (tab. 2, kol. 6) zależnie od występowania pasów zieleni ochronnej. Obniżenie to jest najmniejsze na tych odcinkach autostrady, na których pasy ochronne występują po obu jej stronach (wsie Jasień i Łętowice). Brak pasów ochronnych zwiększa rozpatrywane oddziaływanie autostrady w stosunku do przejmowania gruntów pod jej budowę do około 100 % (wsie Wierzchosławice, Gosławice i Bobrowniki).

Pogorszenie struktury przestrzennej gospodarstw powodowane budową autostrady prowadzi do obniżenia wartości gruntów równoważnego około 45 % utracie wartości gruntów zajętych przez pas autostrady z czego na przyrost dojazdów przypada około 8 %, a pozostałe 36 % dotyczy pogorszenia rozłogu działek. Rozpatrywane straty wartości gruntów rolnych związane z pogorszeniem struktury przestrzennej gospodarstw zmieniają się w badanych wsiach od 25 do 75 %. Duże zróżnicowanie tak ujętego wpływu zmian struktury przestrzennej gospodarstw pod wpływem budowy autostrady wynika między innymi stąd, że zmianie ulega przyjęty miernik tego oddziaływania, czyli wartość gruntów przejmowanych pod budowę autostrady, co utrudnia interpretację omawianego sposobu oddziaływania autostrady.

Całkowita utrata wartości gruntów rolnych powodowana budową autostrady jest o około 218 % większa od wartości gruntów przejmowanych pod jej budowę. Rozpatrywany wskaźnik zmienia się we wsiach i na badanych odcinkach autostradowych od 150 do 250 % (tab. 2). Niekorzystny wpływ budowy autostrady na grunty rolne równoważny jest utracie pasa gruntów 2.5 razy szerszego od pasa autostrady w przypadku gdy jest on stosunkowo wąski (70 m) i nie obejmuje pasów zieleni ochronnej. W przypadku gdy pas autostradowy jest szeroki (130 m) i obejmuje pasy zieleni ochronnej, to całkowity wpływ autostrady na grunty rolne wiąże się z utratą pasa gruntów 1,5 razy szerszego od pasa autostradowego. W obu przedstawionych przypadkach całkowite obniżenie wartości gruntów rolnych powodowane budową autostrady wiąże się z utratą pasa gruntów o podobnej szerokości wynoszącej od 150 do 200 m.

W tabeli 1 (kolumny 16 do 20) przedstawiono rozmiary obniżenia wartości gruntów rolnych powodowane budową autostrady wyrażone w hektarach i odnoszące się do jednego kilometra jej przebiegu przez użytki rolne. Wskaźniki te dają stosunkowo dobrą informację o zakresie obniżenia wartości gruntów rolnych powodowanego rozpatrywanymi kierunkami oddziaływania autostrady uwolnioną od wpływu jakości gleb i częstości występowania użytków rolnych. Podane w tabelach ubytki powierzchni wyrażone w hektarach na kilometr długości autostrady mogą być interpretowane jako szerokości pasów gruntów biegnących wzdłuż osi autostrady wyrażone w dziesiątkach metrów.

Budowa autostrady powodować będzie na badanym odcinku utratę wartości gruntów rolnych odpowiadającą pasowi gruntów o przeciętnej szerokości 172 m (tab. 1, kol. 20). Szerokość tego pasa ulega zmianom w badanych wsiach od 165 do 187 m. Stosunkowo nieduże zmiany szerokości pasa gruntów traczonego w związku z budową autostrady (około 20 %) są powodowane w nieco większym stopniu przez zróżnicowany wpływ jej oddziaływania na strukturę przestrzenną gospodarstw niż przez łącznie rozpatrywane przejmowanie gruntów pod budowę autostrady oraz szkodliwe oddziaływanie na grunty rolne położone w jej pobliżu. Pogorszenie struktury przestrzennej wsi i gospodarstw powodowane budową autostrady w badanych wsiach wyraża się utratą pasa gruntów o szerokości 26 do 52 m (tab. 1, kol. 18 i 19). Przeciętnie biorąc na wzrost odległości działek od siedlisk przypada około 6 m szerokości tego pasa, natomiast na pogorszenie rozłogu działek – 28 m (tab. 1). Nieco mniejsze od rozpatrywanego jest zróżnicowanie sumy strat dotyczących gruntów rolnych wynikających z ich przejmowania pod budowę autostrady oraz obniżania jakości gruntów położonych w jej pobliżu. Łącznie wymienione kierunki oddziaływania autostrady powodują w badanych wsiach utratę pasa gruntów o szerokości od 133 do 140 m (tab. 1, kol. 16 i 17). Straty wartości gruntów rolnych dotyczące ich przejmowania pod budowę oraz związane z obniżeniem jakości gruntów położonych w pobliżu autostrady dopełniają się wzajemnie, co ogranicza ich zróżnicowanie. Pod budowę autostrady przejmowany jest pas gruntów o szerokości od 70 do 110 m zależnie od występowania pasów zieleni ochronnej. Przejmowanie

szerokiego pasa autostrady (110 m) ograniczonego po obu stronach pasami zieleni ochronnej zmniejsza szkodliwe oddziaływanie autostrady przejawiające się utratą pasa gruntów o szerokości zaledwie 30 m (wieś Jasień). W przypadku braku pasów ochronnych szerokość autostrady wynosi około 70 m, a szkodliwe oddziaływanie na położone w jej pobliżu grunty wiąże się z utratą pasa gruntów o szerokości do 70 m (wsie Wierzchosławice, Gołkowice i Bobrowniki). Przeciętnie biorąc pod budowę autostrady przejmowany jest pas gruntów szerokości 79 m, natomiast szkodliwy wpływ na grunty rolne sąsiadujące z autostradą równoważny jest utracie pasa gruntów szerokości 57 m (tab. 9).

Wnioski końcowe. Opracowana metoda uwzględnia wszystkie główne kierunki oddziaływania autostrady na grunty rolne oraz ujmuje to oddziaływanie wymiernie i w porównywalnych jednostkach. Cechuje ją mała pracochłonność będąca efektem zarówno wprowadzonych uproszczeń w ocenie oddziaływania autostrady ograniczających zakres pozyskiwania danych wyjściowych do analizy przebiegu osi autostrady jak również automatyzacji prowadzonych obliczeń przy pomocy opracowanego programu komputerowego. Metoda ta może znaleźć zastosowanie do wstępnego szacowania wpływu budowy autostrady na grunty rolne dokonywanego w fazie podejmowania decyzji o przebiegu trasy autostradowej jak również być pomocna przy ocenie rozpatrywanych wariantów przebiegu projektowanych odcinków autostrady.

Obniżenie wartości gruntów powodowane budową autostrady w badanych wsiach zmienia się w granicach od 1200 do 7500 jedn. zboż. i obejmuje około 10 % wartości wszystkich gruntów położonych w tych wsiach. Obniżenie to odniesione do odcinka autostrady długości jednego kilometra wynosi od 300 do 3000 jedn. zboż./km. Główny wpływ na rozmiary obniżenia wartości gruntów przypadające na jednostkę długości autostrady wywiera jakość gruntów położonych na trasie jej przebiegu oraz częstotliwość występowania użytków rolnych.

Zakres oddziaływania autostrady na grunty rolne uwolniony od wpływu jakości tych gruntów i częstości występowania użytków rolnych na trasie autostrady określa wyrażenie tego oddziaływania w postaci powierzchni gruntów ujętej w hektarach i odniesionej do jednego kilometra autostrady przebiegającej przez grunty rolne. Wskaźnik ten może być również interpretowany jako szerokość pasa gruntów biegnącego wzdłuż autostrady wyrażona w dziesiątkach metrów. Budowa autostrady powodować będzie na badanym odcinku utratę wartości gruntów rolnych odpowiadającą pasowi gruntów o przeciętnej szerokości 172 m. Szerokość tego pasa ulega zmianom w badanych wsiach – od 165 do 187 m. Stosunkowo nieduże zmiany szerokości pasa gruntów traconego w związku z budową autostrady (około 20 %) są powodowane w nieco większym stopniu przez zróżnicowany wpływ jej oddziaływania na strukturę przestrzenną gospodarstw niż przez łącznie rozpatrywane przejmowanie gruntów pod budowę autostrady oraz szkodliwe oddziaływanie na grunty rolne położone w jej pobliżu. Szerokości pasów gruntów równoważnych utracie ich wartości na skutek budowy autostrady dla rozpatrywanych kierunków oddziaływania autostrady są następujące: pogorszenie struktury przestrzennej – 18 do 66 m (średnio 35 m), przejmowanie gruntów pod budowę autostrady i obniżenie jakości gruntów położonych w jej pobliżu – 120 do 144 m (średnio 138 m).

Analiza niekorzystnego oddziaływania autostrady na grunty rolne przeliczonego na powierzchnię tych gruntów odniesioną do jednego kilometra autostrady przebiegającej przez użytki rolne wykazała, że jest ono wyrównane i ulega niewielkim zmianom na odcinkach o zróżnicowanych warunkach jej przebiegu. Dotyczy to w szczególności pogorszenia rozłogów działek na skutek ich przecięcia pasem autostrady oraz rozpatrywanych łącznie strat w gruntach rolnych powodowanych ich przejmowaniem pod budowę autostrady oraz wynikających z toksycznego oddziaływania autostrady na grunty położone w jej pobliżu.

1. Baciór S., Harasimowicz S. *Metoda oceny wpływu autostrady na wartość gruntów rolnych, dokładność oszacowania powierzchni użytków i klas gruntów. W mat. Konferencji organizowanej przez Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej – Komitet Techniki Rolniczej PAN. – Warszawa, 2002. – 8 (41). – S. 107–120.* 2. Baciór S. *Wpływ projektowanej autostrady na wartość gruntów w aspekcie ich rolniczego wykorzystania. Rozprawa doktorska, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, 2003.* 3. Cymerman R. *Urządzeniowo rolna metoda wyceny obszarów rolniczych. – 1992. Wycena nr 1. – S. 12–13.(12).*

4. Harasimowicz S. Szacowanie wartości dochodowej gruntów rolnych na podstawie cech działki i gospodarstwa. *Przegląd Geodezyjny*. – 1996. – Nr 3. – S. 3–6. 5. Harasimowicz S. Ocena oddziaływanie autostrady na grunty rolne. *Przegląd Geodezyjny* nr 6. – 1998. – S. 6–12. 6. Hopfer A, Bajerowski T., Czerkies J., Dudek B., Goraj S., Łaguna T., Suchta J., Turkowski K., Waśniewski R., Żróbek R., Żróbek S. Wycena nieruchomości. *Skrypt Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie*. – 1991. 7. Siuta J. Podstawy szacowania ekonomicznego uszczerbku produkcji rolnej na gruntach przyległych do autostrad i dróg szybkiego ruchu. *IUNiG w Puławach*. – 1994. 8. Wilkowski W. Wielokryterialna metoda oceny wpływu autostrady na gospodarstwa rolne, *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej s. Geodezja*, 1995. – Z. 33. – S. 5–19. 9. Żak M. Problematyka wyceny nieruchomości położonych w pasie budowy sieci autostrad. *Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej w Krakowie* Nr 396. – 2002. – S. 17–22.

Recenzował: Prof. dr hab. inż. Jan Gocał, AGH