

ADAM JONKISZ

# ZAGADNIENIA SEMIOTYKI LOGICZNEJ I OGÓLNEJ METODOLOGII NAUK

WYDAWNICTWO NAUKOWE  
UNIwersytetu Ignatianum w Krakowie

KRAKÓW 2023

*Mojej Mamie*

# SPIS TREŚCI

Uwagi wstępne .....	11
<b>Rozdział I: Znak .....</b>	<b>27</b>
1. Pojęcie znaku .....	28
2. Rodzaje znaków .....	43
2.1 Trudności klasyfikowania znaków .....	43
2.2 Znaki konwencjonalne .....	47
2.3 Oznaki .....	50
2.4 Znaki naturalne .....	54
2.5 Znaki symboliczne .....	57
<b>Rozdział II: Język .....</b>	<b>65</b>
1. Język w sensie właściwym .....	65
1.1 Język systemem znaków .....	66
1.2 Typy języków i funkcje wyrażen .....	70
1.2.1 Języki naturalne, sztuczne i mieszane .....	71
1.2.2 Funkcje wyrażen .....	73
2. Język formalny i kod .....	76
3. Metajęzyk .....	79
4. Kategorie wyrażen .....	84
4.1 Pojęcie wyrażenia .....	84
4.2 Wyrażenia (wypowiedzi) niepełne i pełne .....	87
4.3 Kategorie syntaktyczne .....	89
<b>Rozdział III: Wyrażenia zdaniowe .....</b>	<b>93</b>
1. Zdania logiczne .....	93
1.1 Zdania w sensie logicznym vs gramatycznym .....	94
1.2 Rodzaje zdań logicznych .....	102

1.2.1 Zdania proste i złożone .....	103
1.2.2 Zdania asertoryczne, problematyczne i apodyktyczne ..	108
1.2.3 Zdania analityczne i syntetyczne .....	109
1.2.4 Twierdzenia i hipotezy .....	111
2. Zdania ocenne, normatywne i rozkaznikowe .....	112
3. Zdania pytajne .....	119
3.1 Pytania i zdania pytajne – uwagi ogólne .....	119
3.2 Struktura i rodzaje zdań pytajnych .....	127
3.2.1 Schematy pytań .....	128
3.2.2 Rodzaje pytań .....	146
4. Funkcje zdaniowe .....	157
4.1 Ogólne pojęcie funkcji zdaniowej .....	158
4.2 Logiczne funkcje zdaniowe .....	160
5. Rodzaje wyrażen zdaniowych – zestawienie .....	162
<b>Rozdział IV: Wyrażenia nazwowe .....</b>	<b>165</b>
1. Pojęcie nazwy .....	165
1.1 Syntaktyczne .....	166
1.2 Semantyczne .....	168
1.3 Pragmatyczne .....	171
2. Rozróżnienia i pojęcia związane z nazwami .....	174
2.1 Nazwa a pojęcie i termin .....	174
2.2 Zakres, treść i supozycje nazwy .....	176
3. Rodzaje nazw .....	180
4. Relacje między zakresami nazw .....	190
4.1 Rodzaje relacji .....	190
4.2 Sprawdzanie relacji .....	197
5. Funkcje nazwowe .....	201
<b>Rozdział V: Funktory i operatory .....</b>	<b>203</b>
1. Pojęcie funktora i rodzaje funktorów .....	203
2. Operatory .....	207
3. Poprawność składowa wyrażen .....	210
3.1 Wskaźnik kategorii funktora .....	210
3.2 Sprawdzanie poprawności składniowej .....	213
4. Funktory prawdziwościowe .....	217
4.1 Pojęcie spójnika prawdziwościowego .....	217
4.2 Definicje spójników prawdziwościowych .....	220

<b>Rozdział VI: Podział</b> .....	225
1. Pojęcia i rozróżnienia ogólne .....	226
1.1 Pojęcia: podziału, łączenia i krzyżowania podziałów .....	226
1.2 Struktura podziałów .....	230
1.3 Ogólne warunki poprawności podziału .....	233
2. Podział podziałów .....	236
2.1 Kryteria podziału podziałów .....	236
2.2 Rodzaje podziałów .....	238
2.2.1 Podziały teoriomnogościowe: klasyfikacja, typologia ..	238
2.2.2 Podziały nieteoriomnogościowe: partycja, charakteryzowanie, podział metafizyczny .....	240
2.2.3 Rodzaje podziałów ze względu na ich strukturę .....	242
2.2.4 Rodzaje podziałów ze względu na warunki poprawności	243
2.3 Poprawność podziału podziałów .....	245
 <b>Rozdział VII: Definiowanie</b> .....	 247
1. Pojęcie i rodzaje definicji .....	248
1.1 Definicje wyłącznie słowne i nie wyłącznie słowne .....	248
1.2 Definicje wewnątrzjęzykowe i metajęzykowe .....	251
1.3 Definicje równościowe i nierównościowe .....	253
1.3.1 Definicje równościowe .....	253
1.3.2 Definicje nierównościowe .....	258
1.4 Definicje sprawozdawcze i projektujące .....	262
2. Ogólne warunki poprawności definicji .....	263
 <b>Rozdział VIII: Stawianie pytań i odpowiadanie</b> .....	 269
1. Warunki dobrego postawienia pytania .....	269
1.1 Poprawne sformułowanie .....	270
1.1.1 Warunki ogólnojęzykowe .....	270
1.1.2 Wymagania właściwe dla zdań pytajnych .....	276
1.2 Wymagania pozajęzykowe .....	279
1.2.1 Trafność .....	280
1.2.2 Zasadność i rozstrzygalność .....	298
1.2.3 Inne kryteria pragmatyczne .....	300
2. Rodzaje odpowiedzi .....	304
2.1 Odpowiedzi dorzeczne .....	305
2.1.1 Dorzeczne zawężające .....	306
2.1.2 Dorzeczne korygujące .....	308

2.2	Odpowiedzi pełne/niepełne i częściowe .....	311
2.3	Odpowiedzi wprost vs niewprost .....	319
2.3.1	Wprost/niewprost zawężające .....	320
2.3.2	Wprost/niewprost korygujące .....	326
2.3.3	Wprost/niewprost dorzeczne .....	329
2.4.	Odpowiedzi nie „za pełne” i odpowiedzi adekwatne/ nieadekwatne .....	330
2.4.1	Odpowiedzi minimalnie pełne .....	330
2.4.2	Odpowiedzi adekwatne .....	332
2.5	Związki między rodzajami odpowiedzi .....	334
<b>Rozdział IX: Uzasadnianie .....</b>		<b>337</b>
1.	Uzasadnianie zdań logicznych .....	337
1.1	Uzasadnianie bezpośrednie a pośrednie .....	338
1.2	Rozumowania .....	341
1.2.1	Wnioskowania: pojęcie, niezawodność, rodzaje .....	342
1.2.1.a	Wnioskowania niezawodne .....	343
1.2.1.b	Wnioskowania uprawdopodobniające .....	346
1.2.2	Sprawdzanie poprawności logicznej wnioskowań .....	351
1.2.3	Rozumowania złożone .....	363
1.2.3.a	Rozstrzyganie: dowodzenie i obalanie .....	363
1.2.3.b	Wyjaśnianie .....	368
2.	Uzasadnianie ocen i norm .....	373
3.	Argumentowanie .....	380
3.1	Pojęcie i rodzaje argumentacji .....	380
3.1.1	Argumenty w sporze o twierdzenia .....	381
3.1.2	Argumentowanie za ocenami i normami .....	382
3.2	Dyskusja .....	384
3.2.1	Cechy dyskusji rzetelnej .....	384
3.2.2	Chwyty erystyczne .....	388
Zakończenie .....		391
Bibliografia .....		395
Definicje, twierdzenia, schematy .....		405
Indeks pojęć i nazwisk .....		421

## UWAGI WSTĘPNE

Niniejsza książka jest pierwszą z trzech składających się na monograficzne opracowanie wybranych zagadnień logiki. Dlatego rozpocznę od uwag ogólniejszych, dotyczących całego opracowania, uzupełniając je następnie uwagami wprowadzającymi do tej publikacji<sup>1</sup>.

**1.** Uwagi ogólne dotyczą zakresu zagadnień wybranych do opracowania, jego metodologicznej charakterystyki, zawartości kolejnych części składowych oraz skrótów stosowanych w odsyłaczach wewnętrznych.

**1.1** Zapowiedź, że to szersze opracowanie obejmuje wybrane zagadnienia logiki, jest daleka od ścisłości. Już sam termin „logika” bowiem – wbrew temu, co kojarzy się z oznaczaną przezeń nauką – jest wieloznaczny. Głównym tego powodem są utrzymujące się rozbieżności właśnie co do zakresu logiki. „Utrzymujące się”, bo w dawnej logice były podejmowane zagadnienia stawiane dziś m.in. w metafizyce, teorii poznania, teorii wiedzy, psychologii, metodologii, retoryce, naukach o języku – co można

---

<sup>1</sup> Wcześniejsza wersja opracowania, o którym tu mowa, napisana jako podręcznik logiki dla filozofów, została ukończona w roku 2018, zmienione wówczas kryteria ewaluacji publikacji sprawiły jednak, że nie została skierowana do druku. Częstkowe wyniki tamtego opracowania opublikowałem w artykułach nt. koncepcji znaków, wyrażeń, nazw i podziału oraz w artykułach i monografiach nt. pytań i odpowiedzi – wskazując jako ich źródło tamten podręcznik (do publikacji tych odsyłam w odpowiednich miejscach niniejszego opracowania, a ich dane bibliograficzne są w wykazie cytowanych prac). W obecnym opracowaniu musiałem uwzględnić to, że niektóre wyniki dotyczące zagadnień w nim podjętych zostały już przeze mnie opublikowane – co wymagało nie tylko nowego uporządkowania, streszczania lub usuwania, lecz także rozwijania i poprawiania wielu fragmentów wcześniej zredagowanej całości – oraz pogodzić się z tym, że nie zdołałem się w nim odnieść do wyników opublikowanych w innych pracach, które ukazały się od czasu zredagowania tamtego podręcznika (odniesień takich jest niewiele).

sprawdzić w historiach logiki i filozofii, z której logika wyrosła, pamiętając przy tym, że dyscyplina ta nie zawsze była oznaczana nazwą „logika”. Zmieniały się także poglądy – dawniej metafizyczne, współcześnie metalogiczne – na to, czym logika się zajmuje lub powinna się zajmować<sup>2</sup>.

Choć dziś dziedzina logiki jest wyraźnie oddzielona od dziedzin wielu innych dyscyplin, to nadal utrzymują się dwa jej główne rozumienia i ujęcia (realizacje). Rdzeniem logiki rozumianej wąsko – zwanej formalną, a także matematyczną lub symboliczną – są rachunki logiczne, tj. systemy dedukcyjne budowane w sztucznym, symbolicznym języku, jak w teoriach matematycznych. Natomiast w logice rozumianej szerzej, obok zwykle w niej realizowanego badania poprawności logicznej (formalnej) – głównie wnioskowań, lecz także innych czynności myślowych – tj. obok ogólnych wzorców poprawności i metod jej sprawdzania są podejmowane zagadnienia i są stosowane metody zbliżające logikę do innych dyscyplin. W tak pojmowanej logice mieszczą się na przykład opisy struktury i funkcji języka naturalnego, spotykające się w tym obszarze z analizami lingwistycznymi oraz ustaleniami teorii komunikacji, teorii argumentacji itp.; są prowadzone badania dotyczące odniesienia i prawdziwości wyrażen, zazębiające się z rozważaniami realizowanymi w epistemologii, a zwłaszcza w teorii wiedzy; są opracowywane metody sprawnego wykonywania czynności myślowych, co zbliża logikę do prakseologii. Metody i wyniki szerzej rozwijanej logiki wkraczają także zdecydowanie w dziedzinę ogólnej metodologii nauk – co szczególnie widoczne w logicznych badaniach poprawności czynności wiedzytwórczych (definiowanie, klasyfikowanie, stawianie pytań, uzasadnianie zdań itp.) – a także w obszary metodologii poszczególnych typów nauk: przede wszystkim metodologii nauk dedukcyjnych (metamatematyka), w tym samej logiki formalnej (metalogika) oraz przyrodniczych (m.in. logiki indukcji), lecz także nauk humanistycznych. Jeśli mowa o metalogice, to warto zauważyć, że nie każda refleksja

<sup>2</sup> Przegląd historycznych ujęć logiki można znaleźć np. w: T. Kotarbiński, *Wykłady z dziejów logiki*, Wrocław 1990; T. Czeżowski, *Logika. Podręcznik dla studiujących nauki filozoficzne*, Warszawa 1968, s. 213–243; H. Greniewski, *Elementy logiki formalnej*, Warszawa 1955; A. Grzegorzczak, *Zarys logiki matematycznej*, Warszawa 1981, s. 485–498; L. Gumański, *Wprowadzenie w logikę współczesną*, Warszawa 1990, s. 11–21 (na s. 21 dalsze wskazówki bibliograficzne); J.W. Bremer, *Wprowadzenie do logiki*, Kraków 2004, s. 17–37 (w tekście liczne odesłania do innych opracowań). Wiele informacji o dziejach logiki jest także w: A. Dąbrowski, M. Hoły-Luczaj, A. Schumann, K. Szocik, J. Woleński, *Leksykon logików polskich 1900–1939*, Kraków, Rzeszów 2022.



nad logiką należy do logiki. Decydują o tym metody zastosowane w badaniach logiki (logiki w ogóle lub konkretnych systemów): jeśli podstawy logiki, stosowane w logice metody, własności rachunków logicznych itd. są badane metodami logiki, to tak rozumiana (wąsko) metalogika należy do logiki; natomiast jeśli przedmiotem dociekań są na przykład założenia i implikacje filozoficzne logiki, ujawniane metodami analizy filozoficznej, to taka refleksja nad logiką należy do filozofii (filozofii logiki); także badanie dziejów logiki metodami właściwymi dla historii (badanie źródeł) należy nie do logiki, lecz do historii (historii logiki), choć znajomość logiki jest w takich badaniach niezbędna, a na pewno jest przydatna. Inne niż logiczne badania nad logiką też należą do metalogiki, lecz rozumianej szerzej. Ustalenia logiki są ważne również dla tzw. logiki filozoficznej, stosuje się w niej bowiem wyniki i metody logiki w analizach filozoficznych, jak również dla filozofii nauki, jako że jest ona – od strony i metody, i wyników – połączeniem badań filozoficznych, zwłaszcza epistemologicznych z logicznymi i metodologicznymi.

**1.2** Opracowanie, którego niniejsza książka jest pierwszą częścią, obejmuje wybrane zagadnienia semiotyki, ogólnej metodologii nauk, logiki formalnej, teorii mnogości i metalogiki. Wyliczenie to wskazuje, że zagadnienia są wybrane z logiki rozumianej szeroko – tak, by objąć także podstawy teorii mnogości i zagadnienia metalogiczne, często umieszczane poza rdzeniem logiki formalnej. Szersze ujęcia logiki, zwłaszcza sumarycznie wzięte, lepiej reprezentują to, co w różnych dziejowych odmianach logiki było realizowane, i mimo że wielu problemów dawniej logicznych nikt już dzisiaj w logice nie stawia, to w szeroko uprawianej logice muszą być wykorzystywane metody i wyniki kilku nauk. Logika tak rozumiana i rozwijana należy więc do nauk zwanych zespołowymi (kompleksowymi) i sama jest nauką pomocniczą wielu dyscyplin różnych od tych, które są wsparte bezpośrednio na logice rozumianej wąsko, tj. na logice formalnej<sup>3</sup>.

Kolejne uściślenie charakteryzujące to opracowanie jest potrzebne wobec faktu, że na różne rozumienie zakresu logiki nakłada się

<sup>3</sup> Szersze rozumienie logiki jest przyjmowane w tradycji Szkoły Lwowsko-Warszawskiej, m.in. w pracach: T. Kotarbińskiego, K. Ajdukiewicza, T. Czeżowskiego, K. Pasenkiewicza, W. Woltera, Z. Ziemińskiego, S. Kamińskiego, L. Gumańskiego, J. Woleńskiego, J. Jadackiego.

zróznicowanie jej ujęć ze względu na cel. Czy celem ma być wyłącznie zbudowanie i prezentacja logicznej teorii, czy połączenie wyników badań teoretycznych z ich zastosowaniami w różnych dziedzinach? Czy chodzi o logikę rozumianą jako nauka, czy o logikę rozumianą jako umiejętność<sup>4</sup>? A jeśli chce się połączyć teorię z zastosowaniami, to w jakiej proporcji<sup>5</sup>? Otóż w niniejszym opracowaniu przeważa nastawienie teoretyczne, realizowane zwłaszcza w częściach drugiej i trzeciej. Natomiast łączenie ustaleń teoretycznych ze wskazywaniem metod i zastosowań jest nie tylko widoczne, lecz nieuniknione w części pierwszej, w której są podejmowane, w analizach nieformalnych, także zagadnienia metodologii ogólnej, związane zwłaszcza z ogólnymi metodami zdobywania i przekazywania wiedzy. Trzeba przy tym jednak pamiętać, że rdzeniem jakkolwiek rozumianej logiki jest logika formalna i dlatego nawet analizy logiki tzw. nieformalnej – tj. prowadzone w języku naturalnym, choć zwykle wzbogaconym symbolami skracającymi zapisy – również są oparte na prawach logiki formalnej, nawet jeśli prawa te nie są w analizach nazywane ani formułowane.

**1.3** W monograficznym opracowaniu zagadnień wybranych z wielu działów szeroko rozumianej logiki ważny jest dobór i układ problemów. Otóż decyzje o zestawie i kolejności podejmowanych zagadnień były kierowane głównie tym, by wyniki ułożyły się w całość spójną i uporządkowaną, w której kolejne pojęcia i twierdzenia są wsparte na wcześniejszych. Autorski jest więc nie tylko dobór, lecz także układ zagadnień, choć – co oczywiste zwłaszcza w logice – i dobór, i kolejność problemów są ograniczone związkami między pojęciami, twierdzeniami i metodami logiki. Wpływ takich obiektywnych zależności jest widoczny już w układzie niniejszej książki, tj. części pierwszej całego opracowania, a tym bardziej w jego częściach drugiej i trzeciej, które stanowią całość powiązaną definicyjnie i dowodowo zgodnie z takimi zależnościami.

W jakimkolwiek monograficznym opracowaniu wybranych zagadnień logicznych trudniej natomiast o oryginalność proponowanych rozwiązań. Nowe wyniki są zawarte przede wszystkim w części pierwszej,

<sup>4</sup> Stawiając to pytanie, nawiązuję do tytułu książki D. Bonevac, *The Art and Science of Logic*, Mountain View, CA 1990.

<sup>5</sup> Wskazują na to często tytuły opracowań z logiki, zwłaszcza ukierunkowanych praktycznie.

zawierającej nie tylko propozycje co do uporządkowania znanych ustaleń, lecz także co do ich poprawienia lub rozwinięcia. Trudniej natomiast o nowe wyniki w zakresie praw logiki (formalnej, teorii mnogości, metalogiki), jako że wiele definicji, twierdzeń i opisów metod stanowi niezmienny trzon logiki. Dlatego części opracowania poświęcone logice formalnej, teorii mnogości i teorii systemów dedukcyjnych, zawarte w nich definicje, twierdzenia i dowody są, co nieuniknione, oparte na znanych opracowaniach, co nie znaczy, że są ich kompilacją<sup>6</sup>.

**1.4** Uwzględnienie wielu zagadnień z szeroko rozumianej logiki sprawiło, że nie było możliwe inne niż bardzo wybiórcze odniesienie się do innych ujęć i najnowszych wyników. Dlatego rozwiązania zaproponowane w tym opracowaniu na pewno nie zadowolą specjalizujących się w poszczególnych kwestiach, np. w najnowszych teoriach znaków, podziałów, definicji, rozumowań, rachunków logicznych klasycznych i nieklasycznych, teorii mnogości, metalogiki itd., a tym bardziej specjalistów od niektórych tylko zagadnień objętych tymi teoriami. Mam jednak nadzieję, że i tacy adresaci znajdą w zaproponowanych rozwiązaniach coś nowego i wartościowego. Z drugiej strony jest nieuniknione, że wyniki tak szeroko zakrojonego ujęcia mają swoje odpowiedniki w innych pracach, a zwłaszcza w moich wcześniejszych publikacjach. Choć opracowanie żadnego z podjętych zagadnień nie zostało z nich przejęte bez zmian – nie tylko redakcyjnych, lecz także ulepszeń merytorycznych i uzupełnień, często znaczących i obszernych – to w wielu fragmentach widać zapożyczenia z wcześniejszych prac<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Odsyłacze do innych opracowań, zwłaszcza podstawowych dla tu opisywanego, będą umieszczane w rozważaniach poświęconych kolejnym zagadnieniom. W całym opracowaniu przeważają odesłania do prac opublikowanych w języku polskim, czego powodem głównym jest fakt, że wiele zaproponowanych w nim rozwiązań jest inspirowanych, a nieraz nawiązuje wprost do wyników osiągniętych przez logików polskich.

<sup>7</sup> Myślę zwłaszcza o moich podręcznikach: *Logika ogólna*, Bielsko-Biała 2003; *Elementy logiki stosowanej*, Bielsko-Biała 2011, 2015, o rozdziałach: *Budowanie języka i opis dziedziny badań* (s. 42–60), *Formułowanie problemów badawczych* (s. 62–73), *Uzasadnianie zdań* (s. 75–83) zamieszczonych w: *Metodologiczne podstawy badań naukowych w medycynie z elementami ogólnej metodologii nauk*, red. A. Jonkisz, L. Niebrój, Katowice 2010 oraz o artykułach, które będą wskazywane w toku analiz. Nawiązania do innych opracowań są nieuniknione także dlatego, że logikę korzystnie wyróżnia to, że są w niej wyniki nie do zmienienia oraz są zagadnienia, których utrwalone ujęcie trudno jest bez strat zmienić.

Podjęcie tak różnorodnych zagadnień logiki w jednym opracowaniu sprzyja natomiast jego podręcznikowemu wykorzystaniu, mimo że brak w nim np. materiału do ćwiczeń i rozwiązań zadań<sup>8</sup>. Kolejne jego części układają się bowiem w kompendium podstawowych wyników osiągniętych w szeroko rozumianej logice. Co więcej, różnorodność wybranych problemów sprawia, że wyniki te mogą być przydatne nie tylko dla wkraczających w logikę, lecz także dla studiujących i wykładających na wielu różnych kierunkach, choć oceniając zawartość tego opracowania ogólnie, można stwierdzić, że jego części druga i trzecia są bardziej przydatne dla zainteresowanych naukami ścisłymi, a część pierwsza, tj. niniejsza książka, może być adresowana szerzej, tj. także do przedstawicieli innych dyscyplin (humanistycznych, społecznych, ekonomicznych, prawnych itd.). Na zawartość całego opracowania wpłynęła niewątpliwie ta okoliczność, że jej autor jest filozofem oraz wykładał logikę i przedmioty filozoficzne między innymi (a od jakiegoś czasu – wyłącznie) studiującym filozofię. Wpływ ten jest widoczny i w doborze problemów, pośród których są także kwestie zwykle pomijane w opracowaniach logiki, jak i w stylu analiz, w których są uwzględniane pojęcia i rozróżnienia filozoficzne, a także jest wyeksponowana metoda dowodowa, która powinna być – choć niekoniecznie w odmianie sformalizowanej – wzorcem dla uzasadnień filozoficznych.

**1.5** Za decyzją o powiązaniu w jednym opracowaniu zagadnień (i metod) semiotyki, logiki formalnej rozumianej szeroko i ogólnej metodologii kryje się następujący pogląd na logikę. Gdy chodzi o status metodologiczny tej nauki, wtedy lepiej (i łatwiej) jest mówić o jej problematyce i naukach składowych, niż spierać się o taką czy inną jej definicję. Tym bardziej gdy ma się na uwadze logikę jako narzędzie sprawnego (co znaczy również – poprawnego) myślenia. A instrumentalne traktowanie logiki ma długą tradycję. Logika jako narzędzie zajmowała ważne miejsce już w starożytności: trudności logiczne próbowali rozwiązywać filozofowie ze szkoły elejskiej i megarejskiej, stosując metody analizy dzisiaj zwane logicznymi; tak ją pojmował twórca formalnej logiki nazw, Arystoteles (384–322), a następnie stoicy, którzy zapoczątkowali teorię zwaną dzisiaj

<sup>8</sup> Z myślą o takim wykorzystaniu zostały w niniejszym opracowaniu podjęte także takie zagadnienia, których obecne ujęcie nie różni się merytorycznie od zawartego w pracach wskazanych w poprzednim przypisie.

rachunkiem zdań. Wskazuje na to również oznaczająca niegdyś logikę nazwa *organon*, czyli „narzędzie” – wprowadzona w I w. p.n.e. przez Andronikosa z Rodos, w jego uporządkowaniu dzieł Arystotelesa. Jako narzędzie logika traktowana była również w szkołach średniowiecznych, wykładana najpierw w ramach *trivium*, tj. niższego kursu szkolnego, a później na uniwersytetach od ich powstania w XII wieku. Nie przestała pełnić funkcji instrumentu w czasach nowożytnych, choć w coraz większym stopniu, zwłaszcza od 2. połowy wieku XIX, jest rozwijana jako odrębna, teoretyczna dyscyplina (G. Boole, G. Peano, G. Frege, A.N. Whitehead, B. Russell, K. Gödel, R. Carnap, logicy Szkoły Lwowsko-Warszawskiej).

Gdy zatem chodzi o stosowanie metod logiki, wtedy warto łączyć pojęcia, kryteria poprawności i narzędzia jej sprawdzania dostarczane przez wszystkie nauki mieszczące się w szeroko rozumianej logice. Wykształcenie w zakresie tak rozwijanej logiki ogólnej, tj. rozumianej szerzej i nastawionej na zastosowania, nadal wchodzi do kanonu wykształcenia ogólnego, przyczyniając się do ogólnego rozwoju tym składnikiem, który zwie się kulturą logiczną. Nierzadko jednak są wyrażane wątpliwości co do potrzeby logiki. Są one ogłaszane nie tylko przez przedstawicieli tych dziedzin twórczości, czy ogólniej – aktywności, w których zasady ścisłości logicznej mają rzeczywiście mniejsze znaczenie, lecz także – co niestety coraz częstsze, a czasem nawet programowe – przez przedstawicieli nauk, zwłaszcza humanistycznych, a także przez filozofów różnych modnych dziś orientacji. W formie mniej programowej opozycja wobec logiki przejawia się poglądem wyrażanym często także przez nauczanych logiki, że jej metody można zastąpić zdrowym rozsądkiem. Analiza skutecznych metod zdroworozsądkowych zawsze jednak ujawnia, że są one oparte na zasadach logiki. Logika jest nieusuwalna z jakiegokolwiek aktywności racjonalnej, jej ustalenia i metody będą potrzebne, dopóki atrybutem człowieka nie przestanie być rozumowanie.

**1.6** Jak w każdej obszerniejszej pracy z logiki wiele jest odsyłaczy wewnętrznych, tj. do wyników przedstawionych w innych częściach opracowania. Poniższe uwagi ułatwią ich rozpoznawanie lub odszukiwanie.

1. Całość opracowania jest podzielona na trzy części, oznaczane przez: \*, \*\* i \*\*\*, których rozdziały są oznaczane cyframi rzymskimi, a podrozdziały i ich części liczbami arabskimi, odrębnie w każdym rozdziale: na przykład \*RI.2.1 oraz \*RIV.2.1 wskazują na pierwszy paragraf podrozdziału drugiego w, odpowiednio, pierwszym oraz czwartym

rozdziale części pierwszej (tj. w niniejszej książce), \*\*RIII.2.1.1 oznacza fragment 1.1 podrozdziału drugiego w rozdziale trzecim części (książki) drugiej itp.<sup>9</sup>

2. Definicje (**D**), twierdzenia (**T**) i wnioski (**W**) są numerowane odrębnie w każdym podrozdziale, zwykle kolejnymi liczbami (**D1**, **D2**, **D3**; ..., **T1**, **T2**, ...), są jednak także używane wskaźniki dodatkowe – jak w **D1.a**, **D1.b**, **W9.a**, **W9.b**, **W9.c** – na oznaczenie powiązanych definicji, twierdzeń lub wniosków<sup>10</sup>.

3. Oznaczenia części i numerowanych wyników są łączone w ten sposób, że po zapisanym drukiem zwykłym symbolu części jest po dwukropku zapisany drukiem wytłuszczonym symbol numerowanego wyniku, na przykład: \*RI.2.2: **D1.a**, \*RVIII.1: **W2.a**. A przy tym wynik, który jest w bieżącym podrozdziale, jest wskazywany tylko swoim symbolem.

**2.** Co się tyczy niniejszej książki, to warto najpierw podkreślić, że zagadnienia wskazane w jej tytule są zawężone kontekstem logiki. Zawężenie to jest wskazane wprost terminem „semiotyka logiczna”, a w przypadku metodologii – nie wprost i częściowo nazwą „ogólna metodologia nauk”. Uwagi dotyczące semiotyki logicznej i ogólnej metodologii nauk zostaną uzupełnione odnoszącymi się do rozumienia logiki ogólnej.

**2.1** Jeśli chodzi o zakładane w rozważaniach rozumienie semiotyki logicznej, to jest ono zgodne z ustaleniami dotyczącymi semiotyki. Mianowicie, jeśli jest zgoda co do tego, że (i) szerzej rozumiana semiotyka jest ogólną nauką o znakach (gr. *semainon* = znak), a rozumiana wężziej – ogólną nauką o językach badanych jako systemy znaków (ii) działy semiotyki to – rozumiane w sposób ogólnie przyjęty – syntaktyka, semantyka i pragmatyka, to taka charakterystyka metodologiczna dotyczy także semiotyki logicznej.

<sup>9</sup> Odesłania do części opracowania wskazują miejsca, w których są rozważania powiązane z bieżącymi analizami, zwykle takie, gdzie dane zagadnienie jest omówione szerzej, a przy tym odesłania do części po danym odsyłaczu mają ponadto usprawiedliwiać aktualnie cząstkowe ujęcie danego zagadnienia.

<sup>10</sup> W niniejszej książce, w której wyników tak oznaczanych nie jest wiele, można by jako jednostkę ciągłego numerowania przyjąć rozdział; w dwóch kolejnych częściach jest jednak bardzo przydatna umowa, że jednostką jest podrozdział – dlatego, dla ujednolicenia numeracji, umowa ta jest przyjęta w całym opracowaniu.

Cechująca semiotykę ogólność ujęcia jest widoczna zwłaszcza na tle niesemiotycznych nauk o języku. Najczęściej są w nich bowiem badane poszczególne języki narodowe lub ich grupy (dyscypliny filologiczne), a jeśli ujęcie jest szersze, to języki są badane od strony genezy i rozwoju, również porównawczo z innymi językami (lingwistyka), a także w kontekście psychospołecznym, co niejednokrotnie widać już w nazwach nauk (np. psycholingwistyka, socjolingwistyka). Natomiast pośród innych ogólnych badań znaków/języków semiotykę logiczną wyróżnia ujęcie wsparte na rozumianej szeroko logice. Gdy mowa o innych, tj. nie-logicznych (pozalogicznych), a ogólnych badaniach znaków i ich systemów, to chodzi przede wszystkim o tzw. semiologię, zwaną również semiotyką językoznawczą. W semiologii (zgodnie z założeniami sformułowanymi przez F. de Saussure'a) znaki są ujmowane w kontekście życia społecznego. Do takiego ich badania jest niezbędne uwzględnianie wyników psychologii społecznej (semiologia ma być jej działem) w celu wykrycia praw rządzących użyciem znaków, ustalenia semiologii mają z kolei dostarczyć podstaw dla językoznawstwa<sup>11</sup>. Między semiotyką logiczną a semiologią (semiotyką językoznawczą) jest więc różnica w aspekcie badań (ich przedmiocie formalnym), jako że badania semiotyki logicznej dotyczą nie aspektu społecznego znaków (geneza, przekształcanie, funkcjonowanie), lecz znaków-wytworów, choć zastane znaki i ich systemy mogą być także badane pod kątem ich przydatności jako narzędzia porozumiewania się i poznania, co – obok analiz nastawionych opisowo, rekonstrukcyjnie – otwiera na badania ukierunkowane normatywnie, projektująco (wzorce języka). Tym jednak, co wyróżnia semiotykę logiczną, jest nie przedmiot jej badań – a na pewno nie przedmiot materialny – lecz wsparte na logice ujęcie i metoda. Dlatego semiotyka logiczna, tak samo jak jakakolwiek inna semiotyka, może być rozumiana szerzej, tj. jako ogólna nauka o znakach, albo wężiej, tzn. jako ogólna nauka o językach badanych jako systemy znaków; przedmiotem badań semiotyki logicznej mogą być języki naturalne i sztuczne, a ich celem także ulepszenie języka jako narzędzia.

Semiotyka logiczna, czyli uprawiana logicznie teoria znaku, zachowuje więc ogólność semiotyki. Gdy natomiast narzędzia i wyniki semiotyki

<sup>11</sup> O nauce o znakach oraz terminologii stosowanej na oznaczenie tej nauki i jej działów obszerniej m.in. w: J. Pelc, *Wstęp do semiotyki*, Warszawa 1982, s. 8–31; tenże, *Semiotyka*, w: *Filozofia a nauka. Zarys encyklopedyczny*, red. M. Iżewska, Wrocław 1987, s. 645–658; U. Żegleń, *Wprowadzenie do semiotyki teoretycznej*, Toruń 2000, s. 13–35.

są stosowane do badania znaków lub języków jakiegoś tylko typu albo znaków lub języków konkretnych, wtedy trzeba mówić o zastosowaniach semiotyki, także semiotyki logicznej, czyli o semiotyce stosowanej, zwanej także opisową – w kontekście takiej terminologii semiotykę ogólną zwie się semiotyką teoretyczną.

Semiotyka logiczna zachowuje także działy semiotyki, w których jest ujmowany logicznie odpowiedni aspekt znaku/języka, tj.: wyłącznie relacje między znakami (syntaktyka), związki między znakami a ich odniesieniami (semantyka) oraz relacje znak – użytkownicy znaku (pragmatyka). W działach tych są badane także własności znaków określone przez te relacje, a więc również w przypadku wyrażeń, czyli znaków językowych, są badane ich własności syntaktyczne, semantyczne i pragmatyczne. Semiotyka logiczna dziedziczy jednak także trudności napotymane przy każdej próbie ostrego podzielenia własności wyrażeń (ogólniej – własności znaków) na te trzy kategorie, a wskutek tego przejmując także trudności rozdzielania semiotycznych pojęć i problemów na syntaktyczne, semantyczne i pragmatyczne oraz wytyczenia granic między działami semiotyki.

Wyżej podane określenia są w niniejszym opracowaniu wystarczające i można je traktować nawet jako wyłącznie propozycje terminologiczne. Za ich stosowaniem przemawia jednak nie tylko to, że upraszczają i porządkują stosowaną terminologię, lecz także fakt, że trafnie charakteryzują semiotykę logiczną<sup>12</sup>. Nie są bowiem adekwatne definicje semiotyki logicznej oparte na kryteriach przedmiotowych, tj. dotyczących zakresu i aspektu badań, takie na przykład jak: określenia, w których mowa, że przedmiotem semiotyki logicznej jest język, co ma ją wyróżniać w ramach semiotyki rozumianej jako ogólna nauka o znakach, albo że przedmiotem jej badań są wyłącznie języki sztuczne, co ma odróżniać semiotykę logiczną od semiologii badającej języki naturalne. Wadliwe są także określenia, w których mowa o badaniach formalnych, należeniu do nurtu formalnego w semiotyce, ujmowaniu formalnego aspektu języka itp.<sup>13</sup> – są

<sup>12</sup> Przyjęte tu określenie semiotyki logicznej jest zgodne z ustaleniami zaproponowanymi w rozbudowanej charakterystyce „semiotyki” i wielu uszczegółowieniach tego terminu zawartych w: J. Pelc, *Semiotyka*, dz. cyt. Odpowiada ono uprawianej w kontekście logiki ogólnej („ujmowanej z punktu widzenia logiki ogólnej”) tzw. semiotyce teoretycznej, obejmującej wyróżnione tam semiotykę 2 oraz semiotykę 3 (zastosowania semiotyki teoretycznej to – w terminologii Pelca – semiotyka 5). Zob. także J. Pelc, *Wstęp do semiotyki*, dz. cyt., s. 223–340.

<sup>13</sup> Zob. U. Żegleń, *Wprowadzenie do semiotyki teoretycznej*, dz. cyt., s. 19.



bowiem dwuznaczne i w żadnym ze znaczeń nie są trafne. Jeśli taka charakterystyka miałaby wskazywać na semiotykę sformalizowaną – tj. na teorie semiotyczne budowane w języku sformalizowanym, których najlepszym przykładem są sformalizowane semantyki systemów dedukcyjnych – to na oznaczenie takich badań powinien być używany termin „semiotyka formalna”, a nie „semiotyka logiczna”. Gdyby natomiast chodziło o badanie formalnej strony języka, wtedy semiotyka logiczna zostałaby ograniczona do syntaktyki – skupionej na formie (strukturze, budowie) znaków językowych – która, zależnie od stosowanych w niej metod, byłaby syntaktyką logiczną bądź inną<sup>14</sup>.

**2.2** Dziedzina ogólnej metodologii nauk jest, jak wiadomo, wyodrębniana w wyniku zawężenia obszaru badań metodologii. Metodologia nauk nie bada metod dowolnego działania, lecz jedynie metody stosowane w nauce, a metodologia nauk ogólna – wyłącznie metody wspólne dla wszystkich nauk. Wprawdzie w zakresie problemów podejmowanych w ogólnej metodologii nauk mieszczą się także zagadnienia związane z charakterystyką typów nauk, lecz w metodologii osadzonej w kontekście logiki analizy są skupione na metodach, a więc także na metodologicznych, tj. wyróżnianych ze względu na metody, typach nauk. Przy tym celem badania metod jest nie opis i rekonstrukcja metod rzeczywiście w nauce stosowanych, lecz sformułowanie reguł metody naukowej podnoszących sprawność czynności wykonywanych na różnych etapach zdobywania wiedzy w nauce. Można więc powiedzieć – pomijając tutaj spór o to, czy postulaty metodologów są uwzględniane przez uczonych – że metodologia uprawiana w kontekście szeroko rozumianej logiki jest metodologią normatywną, tj. dostarczającą ogólnych wzorców metod naukowych. Wzorce te mogą być stosowane również do oceny poprawności, skuteczności i wydajności metod rzeczywiście w nauce stosowanych, a nawet dla oceny racjonalności decyzji podejmowanych przez naukowców (tzw. wzorce racjonalności naukowej), co więcej – ogólne wzorce

<sup>14</sup> Nazewnictwo stosowane w refleksji metasemiotycznej wymaga uporządkowania metodologicznego, tak by uzyskane w nim terminy były nazwami generalnymi trafnie wskazującymi na oznaczaną odmianę lub dziedzinę semiotyki. W uporządkowaniu takim powinien być zastosowany schemat charakteryzowania nauk, tj. przedmiot (materialny, formalny), metoda, cel; powinny być także konsekwentnie stosowane opozycje: ogólne – szczegółowe, logiczne – inne (np. językoznawcze, socjologiczne), teoretyczne – praktyczne itp.

racjonalności nie tylko mogą, lecz powinny być konfrontowane z praktyką naukową, a wyniki konfrontacji trzeba traktować jako sprawdziany trafności metodologicznych wzorców<sup>15</sup>.

Metody postulowane w ogólnej metodologii nauk dotyczą czynności i procedur wspólnych dla wszystkich nauk, np. takich jak budowanie języka danej dyscypliny, a zwłaszcza ustalanie (definiowanie) terminologii, porządkujący opis dziedziny badań (klasyfikacje, typologie), stawianie pytań, formułowanie i sprawdzanie hipotez, uzasadnianie twierdzeń (zwłaszcza na drodze rozmaitych rozumowań), systematyzacja uzyskanej wiedzy, najlepiej w postaci dobrze zbudowanej teorii, jej prezentacja oraz krytyka. Tak określona ogólna metodologia nauk – a także jej rozumienie jest przyjęte w tych analizach – nie zajmuje się więc metodami właściwymi dla określonych typów nauk, np. empirycznych (metody doświadczalne i związana z nimi teoria pomiaru), historycznych (metody badania źródeł) itd.

**2.3** Semiotyka logiczna i ogólna metodologia nauk są dyscyplinami składowymi logiki zwanej ogólną, a także logiką praktyczną, pragmatyczną, stosowaną itp. A przy tym terminy te zwykle są używane zamiennie z nazwą opisową „logika rozumiana szeroko”. Do zamiennego stosowania tych terminów może skłaniać fakt, że dyscypliny mieszczące się w logice pojmowanej szeroko są powiązane. Na semiotyce logicznej jest wsparta ogólna metodologia nauk, bo wiele z badanych w niej wspólnych dla wszystkich nauk metod jest związanych wprost z budowaniem języka albo dotyczy własności wyrażen lub ich używania w nauce. Ponadto i ogólna metodologia nauk, i semiotyka logiczna są oparte na logice formalnej, korzystają bowiem z jej wyników, tj. praw i metod logiki formalnej – albo wprost, albo je w swoich badaniach zakładają. Mimo tych ścisłych związków trzeba odróżniać szerokie rozumienie logiki, otwierające możliwość rozwijania każdej spośród objętych nią dyscyplin, od tego, co zwykle jest zawarte w opracowaniach nazwanych logiką ogólną, praktyczną itd. Chodzi o to, że w konkretnych opracowaniach z logiki ogólnej nie są rozwijane wszystkie dyscypliny mieszczące się w szerszej rozumianej logice

---

<sup>15</sup> W pracy: A. Jonkisz, *Od wzorca do wskaźnika racjonalności* (w: *Na czym polega racjonalność nauki?*, red. K. Jodkowski, Lublin 1991) są wnioski podsumowujące toczoną w filozofii nauki dyskusję na temat wzorców racjonalności oraz odesłania do poglądów uczestników tej debaty.

oraz że w prezentacjach (wykładach, podręcznikach) logiki ogólnej zwykle nie ma ściśle rozumianej logiki formalnej, tj. dedukcyjnie budowanych rachunków logicznych.

Dlatego proponuję, by w następujący sposób odróżniać termin „logika ogólna” od nazwy „logika rozumiana szerzej”: logika ogólna to wsparta na logice formalnej nieformalna nauka zespołowa badająca ogólne metody zdobywania i formułowania wiedzy wartościowej (do rozumienia „wiedzy wartościowej” nawiążę)<sup>16</sup>. Tak zdefiniowany termin „logika ogólna” oznacza wyłącznie nieformalne opracowania logiki, tzn. prowadzone w języku naturalnym analizy semiotyczne lub sformułowane w nim opisy metod wspólnych dla wszystkich nauk, korzystające jednak z wyników logiki formalnej. W tak określonej logice ogólnej mieszczą się także nieformalne rozważania metalogiczne, np. z filozofii, historii lub nieformalnej metodologii logiki. Jednakże logika ogólna to nie to samo co logika rozumiana szeroko: by rozwijać logikę ogólną, trzeba logikę rozumieć szerzej, lecz nie odwrotnie, tj. można logikę rozumieć szerzej, a uprawiać/wykładać wyłącznie np. semiotykę logiczną lub logikę formalną. To, że logika ogólna jest nauką zespołową, jest rozumiane jak w uwagach do szerokiego rozumienia logiki, natomiast warunek, że przedmiotem jej badań są metody ogólne, może być rozumiany szerzej niż w kontekście ogólnej metodologii nauk, w którym warunek ten zawęża badania do metod wspólnych dla wszystkich nauk. W logice ogólnej mogą być normowane także metody stosowane poza nauką, mimo że w ogólnej metodologii nauk, składającej się na logikę ogólną, są one zawężone do metod wspólnych dla wszystkich nauk. Zawsze jednak chodzi o metody – i to jest ważny warunek, właściwy dla kontekstu logiki – zdobywania i formułowania wiedzy zwanej wartościową.

W próbach uściślenia tego warunku jest zwykle mowa o wiedzy „dobrze uzasadnionej”. Nie da się jednak, jak wiadomo, sformułować ścisłych i ogólnych kryteriów dobrego uzasadnienia twierdzeń, a w praktyce naukowej często jest tak, że twierdzenia są włączane do uznanej wiedzy w wyniku ich oceny uzgodnionej przez specjalistów z danej dyscypliny. Bardzo ograniczony jest zakres wzorcowego uzasadniania, polegającego

<sup>16</sup> W moich podręcznikach z logiki drugi człon tego określenia, tj. „nauka zespołowa badająca ogólne metody zdobywania i formułowania wiedzy wartościowej” definiuje termin „logika ogólna”, używany zamiennie z „logika rozumiana szeroko” (A. Jonkisz, *Logika ogólna*, dz. cyt., s. 14; tenże, *Elementy logiki stosowanej*, dz. cyt., s. 13). Podobna definicja logiki rozumianej szerzej jest w: L. Gumański, *Wprowadzenie w logikę współczesną*, dz. cyt., s. 19.

na okazaniu prawdziwości, ponieważ niezależne od doświadczenia okazywanie prawdziwości – a tylko takie jest pośród metod stosowalnych w każdej nauce – polega na dowodzeniu twierdzeń. Metoda dowodowa może wprawdzie być stosowana do poszczególnych twierdzeń dowolnej dyscypliny, lecz zbudowanie tą metodą systemów twierdzeń jest ograniczone do nauk dedukcyjnych. Dlatego w metodologii są przyjmowane jedynie konieczne warunki dobrego uzasadnienia: dobrze uzasadnione mogą być wyłącznie twierdzenia intersubiektywne, rozumiane – za K. Ajdukiewiczem – jako komunikowalne i niezależnie sprawdzalne. Wiedza (system twierdzeń) intersubiektywna to taka, którą da się przekazywać oraz bezstronnie, międzypodmiotowo sprawdzać. Jeśli więc w logice ogólnej – zgodnie z zaproponowaną jej definicją – mają być unormowane wyłącznie metody zdobywania tak rozumianej wiedzy wartościowej, to poza jej zakresem są np. poznanie intuicyjne, introspekcja itp., jako że wyniki takiego poznania często trudno jest nawet przekazać, nie mówiąc o ich niezależnym sprawdzeniu.

Zgodnie z przyjętymi określeniami można więc powiedzieć, że przedmiotem rozważań zawartych w tej książce są zagadnienia wybrane z logiki ogólnej, a dokładniej – z semiotyki logicznej i ogólnej metodologii nauk. Przy czym, po pierwsze, semiotyka logiczna jest tu rozumiana szerzej, jako że są w niej uwzględnione zagadnienia ogólnej teorii znaku, a ponadto analizy przedmiotowe są uzupełniane uwagami metapredmiotowymi (takimi na przykład, jak sformułowane w niniejszym wprowadzeniu). Po drugie, obie te dyscypliny są wsparte na wynikach logiki formalnej<sup>17</sup>. Jest oczywiste, że zagadnienia uwzględnione w tej książce nie wyczerpują problemów logiki ogólnej, pośród wybranych są jednak na pewno wszystkie niezbędne (zakładane) lub przydatne w analizach prowadzonych w kolejnych dwóch częściach całego opracowania.

**2.4** Jeśli chodzi o zarys struktury rozważań (szczegóły są widoczne w spisie treści), to spośród problemów semiotyki logicznej są w tej książce podjęte najpierw zagadnienia dotyczące znaku (pojęcie znaku i rodzaje znaków) i języka (pojęcie języka, typy języków i funkcje języka, metajęzyk, kategorie wyrażań), a następnie kwestie odnoszące się do poszczególnych

<sup>17</sup> Takie ujęcie, a także wyniki zawarte w książce są oparte na koncepcjach opracowanych w semiotyce i metodologii polskiej, a zwłaszcza w filozofii wywodzącej się ze Szkoły Lwowsko-Warszawskiej.

kategorii wyrażań. Wyrażenia są podzielone w sposób w semiotyce logicznej przyjęty, tj. na zdaniowe, nazwowe i funktorowe, choć z uwzględnieniem zależności definicyjnych między pojęciami semiotycznymi istotnymi dla tej kategoryzacji. Dlatego, inaczej niż w tradycyjnych opracowaniach z logiki ogólnej, najpierw są uwzględnione wyrażenia zdaniowe, tj. zdania i funkcje zdaniowe, a przy tym obok wyrażań zdaniowych logicznych także zdania zwane praktycznymi: ocenne, normatywne, rozkaznikowe oraz pytajne (struktura i rodzaje zdań pytajnych). Następnie są badane wyrażenia drugiej z podstawowych kategorii, tj. wyrażenia nazwowe (nazwy i funkcje nazwowe): m.in. kwestie pojęcia nazwy, rodzajów nazw, relacji między ich zakresami (także – badanie relacji zakresowych). Analizy dotyczące kategorii wyrażań są dopełnione omówieniem funktorów i tzw. operatorów – a na tej podstawie jest opisana metoda sprawdzania poprawności składniowej wyrażań – oraz charakterystyką i definicjami wybranych spójników prawdziwościowych.

Rozdziały VI–IX są bardziej metodologiczne niż semiotyczne, na co wskazują już ich tytuły, odsyłające do czynności i metod właściwych dla kolejnych etapów badania naukowego. Najpierw są omówione metody i postulaty związane z budowaniem naukowego języka (terminologii), porządkującym opisem badanej dziedziny oraz stawianiem naukowych problemów i udzielaniem odpowiedzi, tj. metody definiowania (rodzaje i poprawność definicji), dzielenia (rodzaje podziałów, warunki poprawności) oraz warunki dobrego postawienia pytania, rodzaje odpowiedzi i stawiane im wymagania. Następnie są opisane metody uzasadniania odpowiedzi, czyli uzasadniania zdań, a przy tym nacisk jest położony na uzasadnianie na drodze rozumowania, a zwłaszcza – wnioskowania (rodzaje wnioskowań oraz sprawdzanie ich poprawności logicznej). Ustalenia ważne dla uzasadniania zdań logicznych są uzupełnione uwagami o uzasadnianiu ocen i norm oraz podstawowymi pojęciami, rozróżnieniami i postulatami dotyczącymi argumentowania oraz dyskusowania.

## **Podziękowania**

Dziękuję Recenzentom za trafne uwagi merytoryczne, które wykorzystałem, poprawiając wersję książki przesłaną do oceny, dr. Jakubowi Prusowi za informacje bibliograficzne o najnowszych publikacjach nt.

argumentacji, dr. hab. Markowi Rembierzowi za wypożyczenie trudno dostępnych opracowań z logiki i historii logiki.

Dziękuję także osobom, które w Akademii Ignatianum w Krakowie (obecnie Uniwersytet Ignatianum w Krakowie) wspierały moje badania nad zagadnieniami logiki – między innymi decyzjami o przyznaniu środków na badania i opublikowanie ich wyników – oraz pracownikom Wydawnictwa za zawsze życzliwe i skuteczne załatwianie spraw niezbędnych dla ukazania się niniejszej książki.

Szczególnie wdzięczny jestem dr Jolancie Koszteyn za pomoc w redagowaniu, korekcie i formatowaniu wersji tekstu przekazanych do recenzji oraz do opracowania wydawniczego.