

Tento článok možno považovať za voľnejšie pokračovanie state [C]. V [C] sme sa zamerali na intuitívne vymedzenie niekoľkých termínov, označujúcich niektoré druhy uvažovania. Až na nepatrné odchýlky toto vymedzenie bolo vlastne vymedzením, ktoré v [KR] predložil K. Ajdukiewicz. Pre nedostatok miesta sme sa v [C] nezaoberali Ajdukiewiczovou klasifikáciou uvažovania a naše kritické pripomienky k uvedeným vymedzeniam sme obmedzili na minimum. Pojmu uvažovania sme nevenovali skoro nijakú pozornosť. To všetko uvádzame až v tomto článku.

I

1. Ajdukiewicz sa snaží charakterizovať uvažovanie čo najširšie. Ide mu o to, aby za proces uvažovania bolo možné pokladať každý proces riešenia nejakej úlohy alebo nejakého problému, *pri ktorom uzatvárame alebo vyvodzujeme*. Okrem toho k procesom uvažovania počíta aj procesy tzv. spontánneho uzatvárania alebo vyvodzovania, ktoré neusmerňuje a neovláda nijaká snaha rozriešiť nejakú úlohu alebo problém.¹ Často sa stáva, že z nejakého výroku "p" spontánne uzatvoríme na nejaký výrok "q", hoci sme si predtým vôbec nepoložili otázku „Čo vyplýva z toho, že p?“ Napr. ráno pri pohľade na mokré strechy domov a ulice obyčajne hneď uzatvoríme, že v noci pršalo, i keď sme nemali v úmysle hľadať odpoveď na otázku „Čo vyplýva z toho, že strechy domov a ulice sú mokré?“.

Ajdukiewicz teda pod uvažovaním rozumie 1. všetky procesy uzatvárania, 2. procesy vyvodzovania a 3. procesy riešenia úloh alebo myšlienkových problémov, pri ktorých uzatvárame alebo vyvodzujeme.² Čiže môžeme povedať, že nejaký subjekt X uvažuje vtedy a len vtedy, keď existujú nejaké výroky V_1, V_2, \dots, V_n , W také, že X z výrokov V_1, V_2, \dots, V_n uzatvára na výrok W alebo ho z nich vyvodzuje alebo X rieši nejakú úlohu alebo problém tak, že pritom uzatvára alebo vyvodzuje.

2. Klasifikáciu takto charakterizovaného uvažovania dostáva Ajdukiewicz krížením a) delenia procesov uzatvárania (prípadne vyvodzovania) b) s delením myšlienkových procesov na spontánne a procesy usmerňované úlohou, pričom procesy usmerňované úlohou sa ďalej delia podľa druhov myšlienkových úloh.

Procesy uzatvárania (resp. vyvodzovania) delí na (i) deduktívne, (ii) pravdepodobnostné a (iii) logicky bezcenné. O deduktívnych procesoch sme hovorili v [C]. K pravdepodobnostným Ajdukiewicz počíta uzatváranie, resp. vyvo-

¹ Łukasiewiczovej a Czeżowskeho koncepcii vytyka Ajdukiewicz okrem iného aj to, že v ich klasifikácii uvažovania niet miesta pre spontánne uzatváranie a vyvodzovanie.

² Pozri [KR], 294.

dzovanie pomocou analógie, redukciu, uzatváranie podľa Millových kánonov, uzatváranie podľa metód overovania štatistických hypotéz a mnoho iných *nededuktívnych* procesov uzatvárania alebo vyvodzovania, ktoré sa často uplatňujú v niektorých vedách alebo v praktickom živote. Ajdukiewicz si veľmi dobre uvedomuje neúplnosť uvedeného výpočtu pravdepodobnostných procesov uzatvárania a rovnako aj to, ako neurčito a hmlisto je tu vymedzený výraz „pravdepodobnostné procesy (spôsoby) uzatvárania“. Príklad na logicky bezcenné uzatváranie sme uviedli v [C].³ Logicky bezcenné procesy uzatvárania Ajdukiewicz nijako necharakterizuje. Zrejme ide o procesy, ktoré nie sú ani deduktívne ani pravdepodobnostné. Pretože hranica medzi pravdepodobnostnými a logicky bezcennými spôsobmi uzatvárania je dosť neurčitá, o nejednom procese uzatvárania nebudeme vedieť, či je pravdepodobnostný alebo logicky bezcenný, Ajdukiewicz si bol tejto ťažkosti zaiste dobre vedomý, ale pravdepodobne počítal s tým, že jej odstránenie jeho klasifikáciu podstatnejšie neovplyvní.

3. O spontánnych procesoch uzatvárania sme sa už zmienili. Teraz si bližšie všimneme procesy usmerňované úlohou [zadaniem] ako aj spomenuté delenie týchto procesov. Ajdukiewicz nemá na mysli myšlienkové procesy usmerňované akoukoľvek úlohou, ale iba procesy riešenia myšlienkových úloh, ktoré možno *vyriešiť* pomocou uzatvárania alebo vyvodzovania. Tieto úlohy vždy vyžadujú nejaký výrok vyvodiť alebo naň uzatvoriť, pričom v samotnej formulácii úlohy je tento výrok úplne alebo aspoň do určitej miery daný. Práve okolnosť, do akej miery je výrok, ktorý treba vyvodiť alebo naň uzatvoriť, daný vo formulácii úlohy, je kritériom pre delenie myšlienkových procesov usmerňovaných úlohou.

Prv, než pristúpime k tomuto deleniu, povieme si niekoľko slov o logickej štruktúre otázky. Ajdukiewicz rozoznáva rozhodovacie a doplňovacie otázky. Rozhodovacie otázky sú otázky formy „Je to pravda, že p ?“, kde „ p “ je nejaký výrok (oznamovacia veta). Na otázky tohto druhu odpovedáme buď výrokom „ p “ alebo výrokom „Nie je pravda, že p “ (prípadne skrátene „áno“ alebo „nie“). Najjednoduchšie doplňovacie otázky majú formu „Pre ktoré x platí, že $F(x)$?“, kde „ x “ je individuálna premenná s nejakou oblasťou premennosti a „ F “ jednomiestny konštantný predikát. Odpoveďami na také otázky bývajú výroky, ktoré dostaneme z formy „ $F(x)$ “ dosadením individuálnej konštanty namiesto premennej „ x “ (pričom dosadená konštantá označuje niektorú z hodnôt z oblasti premennosti premennej „ x “). Takto získané odpovede sa nazývajú primeranými odpoveďami. Primeranými odpoveďami na rozhodovacie otázku formy „Je to pravda, že p ?“ sú výroky „ p “ a „Nie je pravda, že p “.

Myšlienkové úlohy, ktoré možno vyriešiť pomocou uzatvárania alebo vyvodzovania, sa dajú formulovať jednak v rozhodovacích alebo doplňovacích otázkach, jednak v rozkazovacej vete formy „Ukáž, že p !“, kde „ p “ je nejaký výrok.⁴

³ Bolo to uzatváranie z výroku „Teraz prešla predo mnou cez cestu mačka“ na výrok „Stihne ma nešťastie“.

⁴ Podotýkame, že v týchto formuláciách sa vyjadrujú aj iné typy úloh (teda nielen tie, ktoré sa dajú vyriešiť pomocou uzatvárania alebo vyvodzovania), pôjde nám tu však iba o úlohy riešiteľné pomocou uzatvárania alebo vyvodzovania.

Zvrat „Ukáž, že...“ je doslovný preklad poľského „Wykaż, że...“. Ono ukázanie toho, že p , spočíva tu totiž v uzatvorení na výrok „ p “ alebo v jeho vyvodení. Ak je úloha vyjadrená vo vete „Ukáž, že $p!$ “, výrok, ktorý treba vyvodíť alebo naň uzatvoriť je vo formulácii tejto úlohy daný jednoznačne a úplne; je to práve výrok „ p “. Také úlohy Ajdukiewicz nazýva *ukazovacími úlohami* [zadania wykazania]. Ak je úloha vyjadrená v otázke „Je to pravda, že $p?$ “, výrok, na ktorý sa má uzatvoriť alebo ktorý treba vyvodíť je v tejto formulácii daný dvojznačne, môže ním byť výrok „ p “ alebo výrok „Nie je pravda, že p “, teda jedna z primeraných odpovedí na uvedenú rozhodovaciu otázku. Úlohy tohto druhu Ajdukiewicz nazýva *rozhodovacími úlohami* [zadania rozstrzygnięcia]. Napr. takou úlohou by bola úloha vyjadrená v otázke „Je to pravda, že číslo 249 je súdeliteľné s číslom 371?“. Túto úlohu vyriešime tak, že zo známych aritmetických teorém a definícií vyvodíme alebo uzatvoríme na jeden z výrokov „Číslo 249 je súdeliteľné s číslom 371“, „Číslo 249 nie je súdeliteľné s číslom 371“. Vidíme, že v rozhodovacej úlohe nie je výrok, ktorý treba vyvodíť alebo naň uzatvoriť, daný jednoznačne a úplne; vieme len toľko, že je to jeden z výrokov „ p “, „Nie je pravda, že p “.

Okrem ukazovacích a rozhodovacích úloh Ajdukiewicz uvádza ešte *doplňovacie úlohy* [zadania dopełnienia]. Tieto úlohy sa formulujú v doplňovacích otázkach. Výrok, na ktorý treba pri riešení takých úloh uzatvoriť alebo ho vyvodíť, je vo formulácii týchto úloh daný mnohoznačne. Je to jedna alebo niekoľko primeraných odpovedí na doplňovaciu otázku. Napr. úloha vyjadrená v otázke „Pre ktoré prirodzené číslo x platí, že x je spoločným deliteľom čísla 24 a 12?“ určuje výrok, ktorý treba vyvodíť alebo naň uzatvoriť, aby sme túto úlohu vyriešili, ako jeden a (lebo i viac) z výrokov formy „ x je spoločným deliteľom čísla 24 a 12“.

Podľa toho, či uvažovanie je usmerňované ukazovacou, rozhodovacou alebo doplňovacou úlohou, Ajdukiewicz rozoznáva procesy uvažovania usmerňované ukazovacou úlohou, procesy uvažovania usmerňované rozhodovacou úlohou a procesy uvažovania usmerňované doplňovacou úlohou. A procesy, ktoré nie sú usmerňované nijakou úlohou, sú procesy spontánneho uvažovania, ktoré spočívajú v spomenutom spontánnom uzatváraní alebo vyvodzovaní.

4. V danom procese uvažovania sa môže vyskytovať jeden alebo viac procesov uzatvárania alebo vyvodzovania. V prvom prípade nazývame uvažovanie *jednoduchým*, v druhom *zloženým*. Jednoduché procesy uvažovania delí Ajdukiewicz na procesy, v ktorých sa daná úloha rieši pomocou uzatvárania a procesy, v ktorých sa daná úloha rieši pomocou vyvodzovania. Budeme im ďalej skrátene hovoriť *jednoduché uzatváracie* a *jednoduché vyvodzovacie* procesy uvažovania. Napr. dokazovanie začleňuje Ajdukiewicz medzi uzatváracie procesy uvažovania, vysvetľovanie medzi vyvodzovacie procesy uvažovania. Klasifikácia, ktorú tu teraz načrtujeme, vzťahuje sa len na jednoduché procesy uvažovania (tak na uzatváracie, ako na vyvodzovacie). Ako sme už spomenuli, Ajdukiewicz na jednej strane delí procesy uvažovania na:

1. spontánne,
 2. usmerňované: a) ukazovacou, b) rozhodovacou, c) doplňovacou úlohou;
- na druhej strane na:
- (i) deduktívne,
 - (ii) pravdepodobnostné,
 - (iii) logicky bezcenné.

Križením týchto dvoch delení dostáva Ajdukiewicz pomerne bohatú klasifikáciu, ktorá okrem druhov uvažovania analyzovaných v stati [C] zahŕňa aj mnoho iných procesov uvažovania. Ajdukiewicz vyzdvihuje najmä okolnosť, že zahŕňa procesy usmerňované doplňovacou úlohou, ktorým sa v metodologických výskumoch venovala doteraz veľmi malá pozornosť. Kvôli prehľadnosti pripájame tabuľku klasifikovaných procesov uvažovania.

		Jednoduché procesy uvažovania					
		uzatváracie			vyvodzovacie		
		deduk- tívne	pravdepo- dobnostné	logicky bezcenné	deduk- tívne	pravdepo- dobnostné	logicky bezcenné
Spontánne							
Usmerňované	ukazovacou úlohou						
	rozhodovacou úlohou						
	doplňovacou úlohou						

5. Aby sme sa vyhli prípadným nedorozumeniam, zdôrazňujeme, že procesy uvažovania chápe Ajdukiewicz ako určité *myšlienkové činnosti*, vykonávané či už pri riešení vedeckých problémov alebo v každodennom praktickom živote. Preto charakteristiky niektorých druhov uvažovania uverejnené v [KR] obsahujú psychologické pojmy, čo bude nejjeden čitateľ trochu oboznámený s modernou logikou pokladať za krok späť alebo za vážny nedostatok. Treba si uvedomiť, že Ajdukiewiczovi ide práve o koncepciu, ktorá berie do úvahy aj človeka s jeho postojmi a činnosťou,⁵ ktorá neabstrahuje od uzatvárajúceho, vyvodzujúceho alebo dokazujúceho subjektu, ako to robí napr. logická syntaktika alebo sémantika. Ajdukiewicz odlišuje metavedu od metodológie, ktorá podľa neho (na rozdiel od metavedy) pracuje aj s pragmatickými pojmami, kým metaveda len s pojmami syntaktiky a sémantiky.⁶ Uvažovanie, ako aj jednotlivé procesy uvažovania charakterizuje Ajdukiewicz pomocou pojmov pragmatickej metodológie.

⁵ Samozrejme, len činnosťou a postojmi relevantnými k procesom uvažovania.

⁶ Pozri napr. [MM], [AS] (tieto state sú aj v [JP₂] 117–126, 332–343). Ajdukiewicz tu dokonca hovorí o *tradičnej* metodológii (pozri [JP₂], 332).

Pokiaľ sa termíny, ako „uzatváranie“, „vyvodzovanie“, „dokazovanie“, „dedukcia“ atď. používajú vo filozofickej literatúre alebo v jazyku každodenného života, obyčajne majú pragmatické zafarbenie, a preto sme si za základ pre spresnenie našej terminológie zvolili Ajdukiewiczovu koncepciu.

II

Hoci o potrebe a užitočnosti Ajdukiewiczovej klasifikácie a charakteristík niektorých druhov uvažovania niet pochybností, predsa si nemožno nevšimnúť niektoré ich nedostatky. Sú to síce nedostatky, ktoré zatiaľ nemusia vážnejšie ohroziť hodnotu a význam terminológie, navrhutej v stati [C], avšak sú to nedostatky, s ktorými bude treba rátať pri ďalšom prehlbovaní a spresňovaní jednotlivých vymedzení i celej koncepcie. Poukážeme tu na niektoré z nich.

1. Medzi ukazovacie úlohy patrí aj úloha dokazovania. V stati [C] sme Ajdukiewiczovi vytýkali, že príliš trvá na tom, aby úloha dokazovania bola formulovaná v rozkazovacej vete „Ukáž, že $p!$ “ (resp. vo vete „Dokáž, že $p!$ “, ktorá je voľnejším prekladom — použitým aj v [C] — poľského výrazu „Wykaż że p “), a nie v otázke. Je však možné, že Ajdukiewiczovi nešlo ani tak o to, či úloha dokazovania je vyjadrená v otázke alebo v rozkazovacej vete, ako skôr a to, aby výrok, ktorý máme pri riešení úlohy vyvodiť alebo naň uzatvoriť bol vo formulácii tejto úlohy daný jednoznačne a úplne. Tvrdí však, že ak je úloha vyjadrená v otázke formy „Je to pravda, že $p?$ “, nevieme, či výrok, na ktorý máme uzatvoriť alebo ho vyvodiť, je výrok „ p “ alebo „Nie je pravda, že p “ (hoci vieme, že je to jeden z nich) a ak úloha je vyjadrená v otázke formy „Pre ktoré x platí, že $F(x)?$ “, vieme len toľko, že je to jeden z výrokov, ktorý dostaneme z formy „ $F(x)$ “ dosadením nejakej konštanty za premennú „ x “.⁷ Ale ľahko sa možno presvedčiť, že za určitých podmienok možno aj ukazovaciu úlohu vyjadriť v otázke určitej formy. Bolo by to možné napr. v otázke „Pre ktorú postupnosť výrokov P platí, že P je uzavretím na výrok W alebo jeho vyvodením?“, kde „ P “ je premenná, ktorej hodnoty sú ľubovoľné postupnosti výrokov nejakého jazyka J a „ W “ názov určitého výroku z J , a to buď úvodzkový alebo štruktúrno-opisný.⁸ Zostáva nám bližšie určiť pojem postupnosti, ktorá je uzavretím na výrok W alebo jeho vyvodením (samozrejme pre nejakú osobu X). Pretože presné vymedzenie je dosť zložité a v tejto súvislosti pre nás nie veľmi dôležité, uspokojíme sa s tým, že ho aspoň približne naznačíme.

Nech X je nejaká osoba, ktorá pri uzatváraní alebo vyvodzovaní postupuje vždy podľa niektorého z pravidiel R_1, \dots, R_m a len podľa niektorého z nich (nezáleží tu na tom, či si to uvedomuje alebo nie, ani na povahe týchto pra-

⁷ Podobná situácia nastáva aj v prípade zložitejších doplňovacích otázok.

⁸ Mohol by to byť aj iný druh názvu; dôležité je, aby na základe tohto názvu bolo možné jednoznačne zrekonštruovať označený výrok.

Úvodzkový názov nejakého výroku dostaneme tak, že príslušný výrok dáme do úvodzoviek. Štruktúrno-opisný názov ľubovoľného výroku možno zostaviť tak, že postupne opišeme, z akých písmen abecedy sa skladajú jednotlivé slová výroku.

vidiel).⁹ U nech je množina všetkých výrokov (formulovaných v jazyku J) uznávaných osobou X .¹⁰ Keď X uzatvorí z nejakých výrokov z množiny U na nejaký výrok W , ktorý do U nepatrí (z pojmu uzatvárania vyplýva, že nemôže uzatvoriť na výrok z U , lebo tam patria iba výroky už uznávané¹¹), rozšíri množinu uznávaných výrokov na U' , ktorú môže uzatváraním rozšíriť na nejakú množinu U'' atď. X môže konštruovať celé postupnosti výrokov, ktoré sa skladajú z nejakých výrokov množiny U , zo záverov získaných z týchto záverov a výrokov množiny U a pod. (samozrejme, vždy ide o výroky získané pomocou niektorého z pravidiel R_1, \dots, R_n). Pri konštrukcii tejto postupnosti musí X rešpektovať zásadu, že pritom môže uzatvárať len z výrokov množiny U alebo z výrokov už predtým v danej postupnosti uzatvorených (teda z výrokov už uznávaných alebo práve uzatváraním uznaných). Ak posledným výrokom tejto postupnosti je nejaký výrok W , pričom W nepatrí do U , tak túto postupnosť nazveme *uzavretím* na výrok W . Tým však nevylučujeme iné možnosti vymedzenia tohto pojmu.

Nech je M ľubovoľná množina výrokov jazyka J . So zreteľom na túto množinu môžeme vymedziť pojem vyvodenia výroku W na základe množiny M . Pod vyvodením výroku W na základe množiny M môžeme rozumieť ľubovoľnú postupnosť výrokov, ktorá ako svoj posledný prvok obsahuje výrok W a pre každý prvok tejto postupnosti platí, že je to buď výrok z množiny M , alebo výrok získaný pomocou niektorého z pravidiel R_1, \dots, R_n z predchádzajúcich členov postupnosti. Tu nie je dôležité, či výrok z M osoba X uznáva, alebo nie.

Teraz je už azda dosť jasné, čo máme na mysli pod postupnosťou, ktorá je uzatvorením na výrok W alebo jeho vyvodením. Tým sme objasnili aj to, ako treba rozumieť otázke „Pre ktorú postupnosť výrokov P platí, že P je uzatvorením na výrok W alebo jeho vyvodením?“¹², v ktorej možno vyjadriť ľubovoľnú ukazovaciu úlohu, formulovanú u Ajdukiewiczza vo výraze „Ukáž, že $p!$ “, kde „ p “ je vlastne výrok W . No v Ajdukiewiczovej i v našej formulácii chýba odkaz na množinu M , z ktorej môže alebo má osoba X pri riešení danej úlohy vyvodíť výrok W . Ajdukiewiczovo „Ukáž, že $p!$ “ je vlastne to isté ako „Uzatvor na to, že p alebo vyvod to, že $p!$ “. Čiže táto úloha bude vyriešená, keď osoba X na výrok „ p “ uzatvorí alebo ho vyvodí. Je jasné, že uzatvorí naň môže len z výrokov, ktoré uznáva. Ale z čoho má osoba X tento výrok vyvodíť? Ajdukiewicz

⁹ Implicitne tu predpokladáme, že každé uzatváranie alebo vyvodzovanie sa riadi podľa nejakého úsudkového pravidla. Môže to byť pravidlo, v ktorom sa vyskytujú len logické konštanty, ale rovnako aj pravidlo s mimologickými konštantami.

Kvôli jednoduchosti tu nebudeme brať do úvahy výroky uznávané len s určitým stupňom presvedčenia ani uzatváranie, pri ktorom len zvyšujeme stupeň presvedčenia, s akým sme uzatvorený výrok uznávali predtým.

¹⁰ Vzhľadom na to, čo sme uviedli v predchádzajúcej poznámke, budeme predpokladať, že do U patria len úplne uznávané výroky a že pomocou R_1, \dots, R_n dochádzame pri uzatváraní k úplnému uznaniu získaných záverov.

¹¹ Pozri [C], 157–158.

¹² Je to doplňovacia otázka, formulovaná v nejakom metajazyku jazyka J , a to tak, aby výrok, ktorý máme pri riešení úlohy, vyjadrenej v tejto otázke, vyvodíť alebo naň uzatvoriť, bol ňou jednoznačne určený.

tu asi mlčky predpokladá, že by to mala byť množina uznávaných výrokov. Ale je to vždy tak? Vysvetľovanie (ako ukážeme neskôr) je tiež uvažovanie usmerňované ukazovacou úlohou. Sám Ajdukiewicz píše, že niekedy pri vysvetľovaní toho, že p postupujeme tak, že dodatočne prijmeme domnienku, z ktorej potom vyvodzujeme výrok „ p “. A táto domnienka nepatrí medzi uznávané výroky. (Niekedy na ňu jednoducho uzatvárame z výroku „ p “, a tým ju ešte pred vyvodzovaním výroku „ p “ z nej začleňujeme medzi uznávané výroky. Nie je to tak však pri každom vysvetľovaní.) To znamená, že vo formulácii ukazovacej úlohy interpretovanej v zmysle Ajdukiewiczovom, ako „uzatvoríť na to, že p alebo vyvodíť to, že p “ by nemala chýbať zmienka o množine M (určitým spôsobom charakterizovanej), z ktorej by X v prípade vyvodzovania vychádzal.¹³

Medzi Ajdukiewiczovou a našou formuláciou ukazovacej úlohy je ešte jeden rozdiel. Kým Ajdukiewicz formuluje ukazovaciu úlohu v nejakom jazyku J , naša formulácia je vyjadrená v nejakom metajazyku jazyka J . Domnievame sa, že metajazyková formulácia je adekvátnejšia. Nevyvodzujeme to, že p , ale *výrok* „ p “ a hoci jazykový úzus pripúšťa zvrät „uzatvoríť na to, že „ p “, v skutočnosti uzatvárame na *výrok* „ p “. ¹⁴

Vo formulácii úloh Ajdukiewicz nie dost zreteľne rozlišuje medzi ukazovacou úlohou a úlohou dokazovania.¹⁵ Uviedli sme už, že dokazovanie pokladá za uzatvárací proces uvažovania. Teda nie za vyvodzovací proces. Ale úlohu „Ukáž, že p !“ možno pokladať za vyriešenú i vtedy, keď výrok „ p “ *vyvodíme* z výrokov nejakej vopred určenej množiny M . To znamená, že nemusíme naň uzatvoríť z nejakých uznávaných výrokov. Z toho vyplýva, že každé riešenie úlohy dokazovania je aj riešením príslušnej ukazovacej úlohy, ale nie naopak. Preto sa nám nepozdáva Ajdukiewiczova formulácia úlohy dokazovania vo vete formy „Ukáž, že p !“ . Na druhej strane však nesúhlasíme zasa s tým, že dokazovanie nejakého výroku je len *uzatváranie* na tento výrok. Veď dokazujeme aj výroky, ktoré uznávame a vieme, že na také výroky nemôžeme uzatvárať. (Pri uzatváraní vždy dochádzame k *uznaniu* nejakých výrokov alebo aspoň k zvýšeniu stupňa presvedčenia, s akým sme uzatvorený výrok uznávali predtým.)¹⁶

¹³ Čiže úplne by mala byť ukazovacia úloha vyjadrená v otázke formy „Pre ktorú postupnosť výrokov P platí, že P uzatvorením na výrok W alebo vyvodením tohto výroku z množiny výrokov M ?“. Ďalej budeme mlčky predpokladať túto formuláciu.

¹⁴ Podobné výhrady sme uviedli aj v [C] v súvislosti s úlohou dokazovania. Pozri [C], 161–162.

¹⁵ Preto sme v článku [C] Ajdukiewiczovi nesprávne pripísali takú interpretáciu výrazu „Dokáž, že p !“, podľa ktorej tento výraz znamená to isté ako „Uzatvor na to, že p alebo vyvod to, že p !“. V skutočnosti Ajdukiewicz chápe výraz „Dokáž, že p !“ ako synonymný s výrazom „Uzatvor na to, že p !“ Pozri [KR], 282, 289 a [C], 161.

¹⁶ Ajdukiewicz by dokazovanie uznávaného výroku najpravdepodobnejšie kvalifikoval ako vysvetľovanie, s čím možno vo väčšine prípadov súhlasí. Ale predstavme si takú situáciu: máme axiomatický systém S a A nech je jedna z jeho axióm. Predpokladajme, že axiómu A bez výhrad uznávame. Môže sa stať, že z technických príčin budeme musieť systém S prebudovať na axiomatický systém S' , v ktorom A už nebude axiómou. Pochopiteľne, že v systéme S' sa budeme snažiť A dokázať. Pochybujeme, že by dôkaz výrokového výrazu A v systéme S' bol riešením úlohy vyjadrenej v otázke „Prečo A ?“ (teda vysvetľovaním v zmysle Ajdukiewiczom).

Ďalej treba upozorniť aj na to, že Ajdukiewiczovo chápanie dokazovania ako riešenia ukazovacej úlohy typu „Ukáž, že p !“, pri ktorom na výrok „ p “ uzatvárame z nejakých už uznávaných výrokov, vychádza z pojmu tzv. logistického dôkazu.¹⁷ Je však známe, že bežnejšie sú tzv. predpokladové dôkazy (dôkazy na základe určitých predpokladov), ktoré sa veľmi často používajú v matematike. Predpokladajme, že výrok „ p “ má formu „Ak A , tak B “, kde „ A “ a „ B “ reprezentujú nejaké výroky. Potom úlohou „Dokáž, že ak A , tak B !“ nemusíme riešiť len tak, že uzatvoríme na výrok „Ak A , tak B “. Môžeme postupovať aj tak, že z výroku „ A “ vyvodíme výrok „ B “.¹⁸ Lenže to už nebude dôkaz výroku „Ak A , tak B “ v zmysle uzatvorenia na tento výrok. To znamená, že výrazu „Dokáž, že p !“ by bolo treba so zreteľom na tieto prípady¹⁹ udeliť širšiu interpretáciu, teda nechápať ho len ako „Uzatvor na výrok „ p !“ alebo ako „Uzatvor na výrok „ p “ alebo ho vyvod!“.

V súvislosti s dokazovaním zmienime sa tu ešte o jednom probléme. V rámci svojej klasifikácie charakterizuje Ajdukiewicz dokazovanie ako *jednoduchý* uzatvárací proces usmerňovaný ukazovacou úlohou. Jednoduchý uzatvárací alebo vyvodzovací proces sme už charakterizovali. Je to proces, v ktorom sa vyskytuje len jeden proces uzatvárania alebo vyvodzovania. Hoci Ajdukiewicz nikde nepíše, čo rozumie pod *jedným* procesom uzatvárania (alebo vyvodzovania), domnievame sa, že má na mysli proces, pri ktorom podľa jedného alebo i viacerých pravidiel uzatvoríme z nejakých uznávaných výrokov na *jeden* nový výrok, ktorý sme predtým neuznávali (nie v zmysle „odmietali“²⁰) alebo vyvodíme výrok, ktorý sa nevyskytuje medzi predpokladmi, o ktoré sa dané vyvodzovanie opiera.²¹ Ak je táto interpretácia správna, Ajdukiewiczovo chápanie dôkazu je v rozpore so všeobecne prijatým názorom. Prečo nemožno pokladať za dokazovanie proces, pri ktorom z nejakých premís uzatvoríme na nejaký záver (predtým neuznávaný), z tohto záveru zasa (alebo z tohto záveru a premís) na ďalší záver (predtým tiež ešte neuznávaný) atd.?

Všetky výhrady, týkajúce sa ukazovacích úloh, môžeme stručne vyjadriť takto:

- Ukazovacie úlohy sa dajú vyjadriť v otázkach.
- Formulácia týchto úloh v otázkach môže byť metajazyková. Táto metajazyková formulácia je adekvátnejšia ako Ajdukiewiczova predmetná formulácia („Ukáž, že p !“, „Uzatvor na to, že p !“).
- Vo formulácii ukazovacích úloh by mala byť zmienka o množine M ,

¹⁷ Pod logistickým dôkazom tu rozumieme dôkaz, pri ktorom sa neopierame o nijaké predtým nedokázané predpoklady. V takom dôkaze sa vyskytujú len axiómy, už dokázané teóremy a ich dôsledky. Posledným prvkom takej postupnosti je práve dokazovaný výrok. Presnejšie vymedzenie logistického ako aj predpokladového dôkazu nájde čitateľ v niektorých učebniciach modernej logiky.

¹⁸ Úvodzovkové výrazy nech tu čitateľ nechápe ako mená písmen medzi úvodzovkami, ale ako názvy nejakých bližšie neurčených výrokov.

¹⁹ Aj so zreteľom na nepriame dôkazy, pri ktorých na dokazovaný výrok tiež neuzatvárame.

²⁰ Pozri [C], 156. Neberieme tu do úvahy výroky uznávané len s určitým stupňom presvedčenia.

²¹ Samozrejme, táto charakteristika nie je celkom jednoznačná, ale v tomto kontexte sa môžeme uspokojiť aj s ňou.

z ktorej sa má pri riešení danej úlohy *vyvodzovaním* vychádzať (lebo M nemusí byť totožná s U).

d) Ajdukiewicz nie je dôsledný, keď úlohy dokazovania formuluje vo vetách formy „Ukáž, že $p!$ “. Nie každé riešenie ukazovacej úlohy vyjadrenej vo výraze „Ukáž, že $p!$ “ možno pokladať za dôkaz v zmysle Ajdukiewiczovom.

e) Ajdukiewicz neprávom zužuje dokazovanie nejakého výroku „ p “ na uzatvorenie na tento výrok. Toto zúženie je neoprávnené jednak preto, že dokazujeme aj uznávané výroky (a potom o uzatváraní nemožno hovoriť, nanajvýš o vyvodzovaní), jednak preto, že výroky formy „Ak A , tak B “ možno dokázať aj vyvodením výroku „ B “ z výroku „ A “ alebo nepriamo.

f) Ak prijmeme naznačenú interpretáciu termínu „jeden proces uzatvárania“, nemožno súhlasiť s Ajdukiewiczom v tom, že dokazovanie je jednoduchý uzatvárací proces.

2. Určité dohady a pochybnosti môže vyvolať aj Ajdukiewiczovo vymedzenie uvažovania. Možno ho totiž chápať tak, že okrem procesov uzatvárania a vyvodzovania k procesom uvažovania patrí každý proces riešenia nejakej úlohy alebo problému, pri ktorom uzatvárame alebo vyvodzujeme, alebo aj tak, že okrem procesov uzatvárania a vyvodzovania k procesom uvažovania patria iba tie procesy riešenia úloh a problémov, ktoré možno vyriešiť púhym uzatváraním alebo vyvodzovaním. Keby sme prijali prvú alternatívu, za procesy uvažovania by sme museli pokladať procesy riešenia úloh, ktoré sa púhym uzatváraním alebo vyvodzovaním vyriešiť nedajú (a teda vyžadujú aj pozorovanie, experiment a pod.), hoci pri ich riešení uzatvárame alebo vyvodzujeme (riešiac tak nejaké čiastkové úlohy alebo problémy). Ale Ajdukiewiczova interpretácia ukazovacích, rozhodovacích a doplňovacích úloh naznačuje, že sám je za druhú alternatívu.

3. V metajazykovej formulácii by sa po určitých úpravách dali vyjadriť aj rozhodovacie a doplňovacie úlohy. Taká formulácia by bola vzhľadom na povahu riešenia týchto úloh azda adekvátnejšia ako Ajdukiewiczova predmetná formulácia v otázkach formy „Je to pravda, že $p?$ “, „Pre ktoré x platí, že $F(x)?$ “ a pod. Veď v predmetnej formulácii sa veľmi často vyjadrujú aj úlohy, ktoré sa púhym uvažovaním vyriešiť nedajú, a preto sa riešia inými metódami.²² Ale bolo by zbytočné zapodievať sa tu podrobnejšie touto otázkou.²³ Na tom, či je

²² Snáď preto žiada sa odlišiť formuláciu úloh riešiteľných uvažovaním od úloh, ktoré sa len uvažovaním vyriešiť nedajú. Pravda, snaha po nejakom definitívnom odlišení je iluzórna. Veď pre nejaký subjekt X uznávajúci výroky množiny U , ktorý usudzuje podľa pravidiel R_1, \dots, R_n , budú uvažovaním riešiteľné iné úlohy ako pre subjekt Y , ktorý uznáva iné výroky alebo usudzuje podľa iných pravidiel. Po určitých zmenách v množine uznávaných výrokov alebo úsudkových pravidiel sa aj úloha, ktorá bola pre subjekt S pôvodne uvažovaním neriešiteľná, môže stať riešiteľnou. (Pritom úplne abstrahujeme od takých okolností, ako je psychická indisponovanosť, obťažnosť úlohy pre príslušnú osobu, rozdiely v nadaní medzi jednotlivými osobami a pod.) Definitívne odlišenie spomenutých druhov úloh je iluzórne aj preto, že často dopredu vôbec nevieme, či daná úloha bude riešiteľná uvažovaním, alebo nie.

²³ Na základe toho, čo sme už uviedli o rozhodovacích a doplňovacích úlohách ako aj o metajazykovej formulácii ukazovacích úloh, si čitateľ metajazykovú formuláciu rozhodovacích a doplňovacích úloh ľahko zostaví sám.

úloha vyjadrená v jazyku alebo metajazyku natolko nezáleží. Dôležitejšie je to, či je vyjadrená jednoznačne.

4. V článku [C] sme uviedli, že overovanie nejakého výroku „ p “ Ajdukiewicz charakterizuje ako riešenie problému, formulovaného v otázke „Je to pravda, že p ?“.²⁴ Táto charakteristika budí dojem akoby každé riešenie problému formulovaného v otázke „Je to pravda, že p ?“ bolo overovaním. Konkrétnejšia charakteristika overovania tomu nenasvedčuje.²⁵ To znamená, že existujú procesy riešenia rozhodovacích úloh, ktoré nie sú overovaním. Iste existujú úlohy formulované v otázke formy „Je to pravda, že p “, ktoré by sa dali riešiť napr. jednoducho tak, že na jeden z výrokov „ p “, „Nie je pravda, že p “ by sme hneď uzatvorili bez toho, že by sme najprv z výroku „ p “ vyvodzovali nejaké dôsledky a až potom z jedného z týchto dôsledkov alebo z jeho negácie uzatvárali na „ p “ alebo na „Nie je pravda, že p “. Jestvuje azda mnoho iných druhov úloh vyjadrených v rozhodovacej otázke, ktoré sa dajú riešiť aj inými spôsobmi, pričom všetky tieto spôsoby majú spoločné to, že sa v nich nakoniec uzatvorí (alebo len uzatvorí) na jeden z výrokov „ p “, „Nie je pravda, že p “ alebo sa jeden z nich vyvodí z nejakej explicitne uvedenej množiny výrokov. Z toho vyplýva, že úloha overiť výrok „ p “ nie je v otázke „Je to pravda, že p ?“ formulovaná jednoznačne.

5. V rámci svojej klasifikácie uvažovania Ajdukiewicz charakterizuje vysvetľovanie ako jednoduchý uzatvárací proces, v ktorom riešime úlohu alebo problém, formulovaný v otázke formy „Prečo p ?“, kde „ p “ je nejaký výrok. Ale nepíše, či ide o proces usmerňovaný ukazovacou, rozhodovacou alebo doplňovacou úlohou; či otázka „Prečo p ?“ patrí medzi rozhodovacie alebo medzi doplňovacie otázky alebo je len inou formuláciou ukazovacej úlohy. V [KR] Ajdukiewicz píše, že otázka „Prečo p ?“ od nás vyžaduje, aby sme uznávaný výrok „ p “, daný v tejto otázke jednoznačne a úplne, vyvodili z uznávaných výrokov.²⁶ To znamená, že tu nemôže ísť o rozhodovaciu alebo doplňovaciu úlohu, v ktorej je príslušný výrok vždy daný mnohoznačne. Ide o určitý druh ukazovacej úlohy, vyjadrenej v otázke. To len potvrdzuje náš predpoklad, že ukazovacie úlohy možno tiež formulovať v otázkach. Čiže podstatné pre delenie úloh na ukazovacie, rozhodovacie a doplňovacie nie je to, či sú vyjadrené vo vete formy „Ukáž, že p !“ alebo v rozhodovacej či doplňovacej otázke, ale to, či výrok, na ktorý máme pri riešení danej úlohy uzatvoriť alebo ho vyvodiť, je daný vo formulácii úlohy jednoznačne alebo ako jeden z dvoch („ p “, „Nie je pravda, že p “) či viacerých výrokov. Ajdukiewiczova klasifikačná terminológia nie je zvolená práve najvhodnejšie; delenie úloh na ukazovacie, rozhodovacie a doplňovacie zväzda k domnienke, že tieto úlohy sú formulovateľné len vo vetách formy „Ukáž, že p !“ alebo v rozhodovacích či doplňovacích otázkach uvedenej štruktúry.

Už v súvislosti s úlohami dokazovania sme Ajdukiewiczovi vytýkali neadekvátnu formuláciu týchto úloh. To isté platí aj o formulácii úlohy vysvetľovania.

²⁴ Pozri [C], 163.

²⁵ Pozri [KR], 282–283. Tiež [C], 1963.

²⁶ Pozri [KR], 298.

Otázka „Prečo p ?“ je veľmi nejasná. Ani jej interpretácia v zmysle „Vývod výroku „ p “ z uznávaných výrokov!“, ktorá zodpovedá tomu, čo o otázke „Prečo p ?“ uviedol Ajdukiewicz, nie je dostatočne presná. Lebo nie každé vyvodenie výroku „ p “ z uznávaných výrokov možno pokladať za vysvetlenie toho, že p .²⁷

6. Máme určité pochybnosti o tom, či Ajdukiewiczovo delenie procesov uvažovania na procesy usmerňované ukazovacou, rozhodovacou alebo doplňovacou úlohou má pre metodológiu nejaký mimoriadny význam. Domnievame sa, že za určitých podmienok stráca rozlišovanie medzi rozhodovacími a doplňovacími úlohami hlbšie opodstatnenie. Vieme, že úlohu vyjadrenú v otázke „Je to pravda, že p ?“ vyrieši dotyčná osoba X tak, že z uznávaných výrokov²⁸ vyvodí alebo uzatvorí na jeden z výrokov „ p “, „Nie je pravda, že p “. Predpokladajme, že osoba X uznáva výrok „ p “ vtedy a len vtedy, keď odmieta výrok „Nie je pravda, že p “ a naopak. Potom na vyriešenie úlohy „Je to pravda, že p ?“ stačí uzatvoriť ne jeden z výrokov „ p “, „Nie je pravda, že p “. Na úplné vyriešenie úlohy „Pre ktoré x platí, že $F(x)$?“ nestačí uzatvoriť na jeden z výrokov formy „ $F(x)$ “ (lebo vlastnosť F môže mať viac predmetov). Napríklad oblasťou hodnôt premennej „ x “ nech je množina bližšie neurčených predmetov a, b, c, d, e . Ďalej predpokladajme, že vlastnosť F majú objekty b a d . Na úplné vyriešenie úlohy „Pre ktoré x platí, že $F(x)$?“ nestačí uzatvoriť na výrok „ $F(b)$ “ alebo len na výrok „ $F(d)$ “. Treba uzatvoriť na obidva výroky a zároveň uzatvoriť na výroky „Nie je pravda, že $F(a)$ “, „Nie je pravda, že $F(c)$ “ a „Nie je pravda, že $F(e)$ “, aby sme mali istotu, že vlastnosť F majú len objekty b a d . Lenže to nie je nič iného ako riešenie piatich úloh vyjadrených v rozhodovacích otázkach formy „Je to pravda, že $F(x)$?“ , kde miesto „ x “ sa vyskytuje niektorý z výrazov „ a “, „ b “, „ c “, „ d “, „ e “.²⁹ Pri takej interpretácii niektorých doplňovacích úloh nemá rozlišovanie medzi rozhodovacími a doplňovacími úlohami veľký význam.

7. V článku [KR] predložil Ajdukiewicz len hrubý náčrt svojej koncepcie. Niektorými problémami, ktoré v ňom iba naznačil, zaoberal sa neskôr napr. v stati [ZR] a potom najmä v [LP], ale špeciálnu prácu venovanú celej problematike — a z toho aspektu ako v [KR] — už nenapísal.³⁰

Je trochu zarážajúce, že nikde náležite neanalyzoval pojem uznávania. V starších i novších prácach nachádzame zväčša len intuitívne úvahy, v ktorých sa počíta s tým, že čitateľ vie, čo autor rozumie pod „uznávaním“. Význam nejednej

²⁷ Pozri [LP], 403.

²⁸ Tak vo formulácii ukazovacích, ako aj vo formulácii rozhodovacích a doplňovacích úloh Ajdukiewicz vynecháva zmienku o množine výrokov, z ktorých by v prípade riešenia týchto úloh *vyvodzovaním* bolo možné príslušný výrok alebo výroky vyvodiť. Bez ďalšieho skúmania budeme predpokladať, že tu vždy ide o množinu uznávaných výrokov.

²⁹ Samozrejme, pri riešení úloh typu „Pre ktoré x platí, že $F(x)$?“ , kde oblasť hodnôt premennej „ x “ obsahuje mnoho viac prvkov ako v našom prípade, neuzatvárame na všetky možné jednotlivé výroky formy „ $F(x)$ “ alebo „Nie je pravda, že $F(x)$ “, ale obyčajne (ak je to možné) len na niekoľko všeobecnejších výrokov, z ktorých výroky formy „ $F(x)$ “ alebo „Nie je pravda, že $F(x)$ “ vyplývajú.

³⁰ Nepoznáme prácu, v ktorej by sa bol dôkladnejšie vrátil k samotnej klasifikácii uvažovania.

z týchto úvah je pre pragmatiku a pragmatickú metodológiu nesporný³¹ (na Ajdukiewicza sa odvoláva aj tvorca prvého formalizovaného systému pragmatiky — R. M. Martin). Avšak napriek tomu pojem uznávania nie je u Ajdukiewicza dostatočne ostrý a jednoznačný. Nie je vymedzený natoľko, aby sme v každej súvislosti, pri riešení akéhokoľvek problému presne vedeli, ako ho ponímať, ako ním operovať. Je to však jeden zo základných pojmov Ajdukiewiczovej koncepcie uvažovania. Pomocou uznávania charakterizuje uzatváranie a nepriamo i vyvodzovanie a pomocou nich uvažovanie. Samotné uzatváranie vymedzil síce intuitívne dosť presvedčivo, no keďže ho definoval pomocou pojmu uznávania, nemôže byť ani tento pojem dostatočne určený. Veď čo všetko môže znamenať „na základe výrokov... dôjsť k uznaniu výroku...“³² V Ajdukiewiczovej koncepcii uvažovania sa okrem dosť evidentných bežných pojmov vyskytujú aj pojmy málo vysvetlené a analyzované. Napr. v charakteristike dokazovania a vysvetľovania nachádzame pojem hľadania výrokov,³³ ktorý treba podľa Ajdukiewicza striktno odlišovať od pojmu uzatvárania alebo vyvodzovania. Kde je však ostrá hranica medzi hľadaním výrokov a ich vyvodzovaním alebo uzatváraním na ne? Dosť neurčitý je aj pojem stupňa presvedčenia s akým nejaký výrok uznávame. Nie je vôbec jasné, ako možno tento *subjektívny* stupeň presvedčenia presne určiť.

Odhladnuc od rôznych možných výhrad, Ajdukiewiczovej koncepcii nemožno uprieť veľký význam pre ďalší rozvoj ním založenej a rozvíjanej pragmatickej metodológie. Treba vidieť, že práca, na akú sa podujal, je veľmi náročná a dnes (za daného stavu pragmatiky a pragmatickej metodológie) v takej šírke podrobne vlastne nerealizovateľná. Ak prihladneme k tomu, že Ajdukiewiczova práca je len náčrt, ktorý mal byť (a do určitej miery aj bol) ďalej rozvíjaný a rozpracúvaný, nejedna z našich výhrad stratí oprávnenie a stane sa nanajvýš upozornením (viac alebo menej výstižným) na určité ťažkosti a problémy, na ktoré možno narazia tí, čo sa podujmú v Ajdukiewiczovej práci pokračovať.

Literatúra

- [AS] K. Ajdukiewicz, *The Axiomatic Systems From the Methodological Point of View*. Studia logica IX, Warszawa 1960, 205—218. Pozri tiež poľský preklad [JP₂], 332—343.
- [JP₁] K. Ajdukiewicz, *Język i poznanie*. Tom I, Warszawa 1960.
- [JP₂] K. Ajdukiewicz, *Język i poznanie*. Tom II, Warszawa 1965.
- [KR] K. Ajdukiewicz, *Klasyfikacja rozumowań*. Studia logica II, Warszawa 1955, 278—299. Pozri tiež [JP₂], 206—225.
- [LP] K. Ajdukiewicz, *Logica pragmatyczna*. Warszawa 1965.
- [MM] K. Ajdukiewicz, *Metodologia i metanauka*, *Życie Nauki* 1948, č. 31—32, 4—15. Tiež [JP₂], 117—126.
- [ZR] K. Ajdukiewicz, *Zagadnienie racjonalności zawodnych sposobów wnioskowania*. Studia Filozoficzne 1958, č. 4(7), 14—29. Tiež [JP₂], 282—295.
- [C] P. Cmorej, *O niektórych druhoch uvažovania*, *Filozofia* 1966, č. 2, 152—166.

³¹ Pozri [JP₁], 102—136, 145—174 a [LP].

³² Pozri [C], 153.

³³ Pozri [KR], [C], 162, 164—165.

Павел Цморей

Настоящая статья исходит из статьи [С] (см. список литературы, приведенный в конце статьи). Она разделяется на две части; в первой автор знакомит читателя с классификацией процессов рассуждения у Айдукевича (см. [KR]), вторая содержит несколько критических замечаний по поводу характеристики некоторых видов рассуждения и самой классификации у Айдукевича.

Автор статьи упрекает Айдукевича главным образом в том, что в его концепции недостаточно ясно и недвусмысленно определены некоторые из основных понятий, прежде всего понятие признания. Формулировку некоторых видов задач (напр. задачи доказать или же провести какое-нибудь высказывание „р“, или же задачи объяснить, что „р“, он считает неоднозначной и неадекватной. Автор также высказывает некоторое сомнение в правильности деления процессов рассуждения в зависимости от того, решаются ли в них задачи доказательства, задачи решения, или же задачи восполнения. Он утверждает, что при определенных условиях разница между решением задач решения и задач восполнения стирается и, тем самым, стирается также разница между некоторыми процессами рассуждения, которые в классификации Айдукевича относятся к разным классам.

REASONING AND ITS CLASSIFICATION IN K. AJDUKIEWICZ

Pavel Cmorej

This study is a continuation of the article [C] (see references), and consists of two parts: in the first, the author acquaints the reader with Ajdukiewicz's classification of the processes of reasoning (see [KR]), the second contains some critical remarks about Ajdukiewicz's characteristics of certain types of reasoning and about classification itself.

In Ajdukiewicz's conception he criticises, in particular, the absence of clearly and unequivocally defined basic terms, especially that of acceptance. Formulation of some types of tasks (as for instance the task of proving or verifying some sentence „p“, or the tasks of explaining that p), is considered as equivocal or nonadequate. He also expresses certain doubts about the division of the processes of reasoning according to whether problems of demonstration, problems of decision or problems of complementation are being solved in them.

He states that under certain conditions the difference between solving problems of decision and problems of complementation, becomes lost and thereby also the difference between certain processes of reasoning which in Ajdukiewicz's classification belong to different classes.