

# "Mākslīgais intelekts: relīģijas aspekts tā būtībā un saturā"

(Artificial Intelligence: religious aspect in essence and content)

Dzintars Edvīns Bušs  
filozofijas maģistrs

Tālr.29168793, e-pasts: [dzintars.bush@inbox.lv](mailto:dzintars.bush@inbox.lv)

Priekšlasījumā aplūkota mākslīgā intelekta (MI) būtība, ko nosacīti var saistīt ar diviem šī fenomena attīstības virzieniem – funkcionālo un substrātisko, un to nākotnes vērtējumu no sabiedriskā labuma un reliģijas viedokļa. Tekstā vērsta uzmanība uz to, ka MI saturā, kura galvenā sastāvdaļa ir apjomīgas, objektu-orientētas, pasauli atspoguļojošas datu bāzes, reliģiskā informācija ir tā neatņemama sastāvdaļa.

**Atslēgvārdi:** mākslīgais intelekts, intelektuālās sistēmas, objektu orientēta datu bāze, domāšanas modeļi, zināšanu vispārinājuma līmeņi

Cienījamie konferences dalībnieki! Manas uzstāšanās par tēmu: "Mākslīgais intelekts: reliģijas aspekts tā būtībā un saturā" mērķis ir ieskicēt konkrētu izpratni par mākslīgo intelektu (MI) un tā attīstības virzieniem, kas būtu nosacīti pieņemama kā reliģijas tā zinātnes pārstāvjiem. Šāds uzdevums izriet no mūsu LU Zinātnes un reliģijas dialoga (t.i., ZURD) izpētes grupas nostādņēm. Lai veiktu šo ieceri, mēģināsim noskaidrot raksturīgākās cilvēka intelektam piemītošās īpašības, ko būtu iespējams modelēt un izmantot MI procesos. Vēsturiskā skatījumā, šai sakarā, mums būtu jāpiemin sengrieķu filozofi Platons un Aristotelis, kuru uzskati ir atstājuši spēcīgu iespaidu uz eiropeisko zinātnisko un reliģisko domu. *NŪSA* jēdzienu, ko varētu uzskatīt kā mūsdienu intelekta jēdzienam radniecīgu, minētie filozofi izprata kā cilvēka dvēseles aktīvo un saprātīgo daļu. Platonam šī dvēseles daļa ir atšķirīga no „jutekliskās”, kas piemīt arī dzīvniekiem. Saprātīgās dvēseles daļas galvenā nodarbe ir domāšana. Līdzīgu viedokli pārstāv arī Aristotelis. Savukārt Jauno laiku filozofs Rene Dekarts, kaut arī pamatā pieņem šo Platona un Aristoteļa dvēseles ideju, taču noliedz tās piemīšanu dzīvniekiem. Saprātīgajai dvēselei, kuras būtība ir indivīda domāšana (cogitatio), Dekarts piešķir jau konkrētas substances statusu, kas tādejādi ir pilnībā nošķirta no cilvēka ķermeņa, taču saglabājot kādu „netveramu” saiti. Šīs saites ontoloģiskā rakstura adekvāta noteikšana mūsdienu zinātnē arī kļūs par atbilstošā psiholoģijas virziena un, pie viena, arī MI radīšanas prototipa „patiesības kritēriju”. Visticamāk tas būs kāds no „psiholoģiskā paralēlisma” virzieniem. Tiktāl par MI filozofisko segumu.

Šeit jāpiemin, ka mūsdienu zinātnē „dvēseles” jēdziena vietā pārsvarā tiek lietots jēdziens „apziņa”. Pēc satura šie jēdzieni var būt visai tuvi, taču to būtība var tikt

saprasta attiecībā no konteksta, kādā tie lietoti. Pastāv situācijas, kurās šo jēdzienu identificēšana var radīt nepieņemamus pārpratumus. Runājot par „mašīnām ar mākslīgo intelektu”, tām bieži nepamatoti tiek piedēvēts jēdziens „apziņa”. Vārds „apziņa”, vācu valodā - (Das Bewusstsein), izsaka savu būtību kā „apzināta esamība” - (Das bewusste Sein). Var jau pieņemt uzskatu, ka šīs „intelektuālās mašīnas” kaut kādi „apzinās” apkārtējo un savu esamību un atbilstoši tam veic atbildes funkcijas. Taču tādēļ tām nepiemītīs „cilvēciska apziņa” jeb „dvēsele” ar visu tai piemītošo psiholoģisko un ētisko īpašību paleti. Pretējā gadījumā, tēlaini izsakoties, Dieva vietā būsīm radījuši jaunu, par mums pašiem pārāku „humanoidu” pasugu. Kas savā būtībā, kā izteicies kāds mākslīgā intelekta speciālists, drīzāk līdzināsies ar apšaubāmu „ētiku apveltītam kases aparātam”.

Tālākā izklāstā mēģinām konstatēt robežu, kur beidzas ierastās datortehnikas un programmēšanas funkcijas, un pie kādām to īpašībām mēs varam jau runāt par mākslīgā intelekta iezīmēm. Daļa zinātnieku, piemēram, franču zinātnieks Žans-Lui Lorjers (Lauriere, 1991,10) uzskata, ka katra uzdevuma risinājums, kam **nevar** piemērot konkrētu algoritmu, jau saistāms ar mākslīgo intelektu. Savukārt, britu kibernetikas speciālists Viljams Ross Ešbijs (Ashby,1968, 37, 38) piedāvā konkrētāku kritēriju un saista mākslīgo intelektu ar **saprātīgu** sistēmu, kas spēj no pieejamās informācijas veikt nepieciešamo atlasī nospraustā mērķa īstenošanai. Uzreiz gan rodas jautājums par to, ko mēs saprotam ar jēdzienu „saprātīgs”. Atbildē uz to Ešbijs ir visai as, citēju: „Tas, kas bieži tiek godbijīgi dēvēts par īstenu saprātu, ir mīts. Cilvēciskā būtne glābj sevi no pilnīgas muļķības ar to, ka izmanto informāciju, kas ieslēgta viņa „programmatūrā”. Šī informācija savukārt satur sevī daudzu miljonu gadu ritējušās evolūcijas pieredzi, kā arī dotā cilvēka dzīves personīgo pieredzi. (...) Šajā apstākļī arī sakņojas viņa īstenais saprāts. Jebkurai mašīnai, ar tādu pašu programmatūras (*un informācijas*) apjomu, būs tik pat daudz saprāta” (Ashby,1968, 46). Kas tad ir šis saprāts jeb prāts? Filozofijas vārdnīcā varam lasīt, ka „Sapratne un prāts – (*ir tikai*) domāšanas pakāpes un veidi...”. Par sapratni un prātu I.Kants raksta, ka: „(...) Mūsu sapratnei piemīt specifiska iedaba visu domāt diskursīvi, t.i., ar jēdzienu palīdzību, tātad tikai ar (*akcidentu*) predikātu palīdzību (...)” (Kant, 1990, 93), bet: ” Prāts (...) nekad neattiecas tieši uz pieredzi vai kādu priekšmetu, bet gan uz sapratni, lai ar jēdzieniem sniegtu tās dažādajām atziņām aprioru vienību” (Kant, 1931,251). Savukārt, pazīstamais filozofs un valodas pētnieks Ludvigs Vidgenšteins domāšanu raksturo šādi: „(*Parasti*) maldos ievēd runas par domāšanu kā „mentālu darbību”. Mēs varam (*tikai*) teikt, ka domāšana pēc būtības ir operēšana ar zīmēm” (Wittgenstein, 2008, 33). Savukārt: „Zīme (teikums) iegūst savu nozīmi no zīmju sistēmas, no valodas, kurai tā pieder”. (Wittgenstein, 2008, 32). Līdzīgas domas izsaka pazīstamie mākslīgā intelekta pētnieki M.Kouls un S.Skribnere (Cole, Scribner, 1974, 15): „(...) Mūsu domāšana ne tikai atspoguļojas valodā, kurā mēs runājam, bet arī tiek no tās ierobežota”. Tas nozīmē, ka mēs spējam domāt tik, cik mūsu valoda dotajā vēsturiskajā laika posmā mums to atļauj.

No augstākminētā varam secināt, ka domāšanas procesā, kas balstās uz mūsu valodas jēdzieniem, un, kas pieprasa noteiktu informācijas uzkrājumu un tās loģiski gnozeoloģisku apstrādi konkrētu mērķu sasniegšanai – nav nekā mistiska. Paši šīs pieejas, ko nosacīti varētu dēvēt par verbālo, speciālisti uzskata, ka pamats cilvēka domāšanas mašīn-modelēšanai ir galīga sistēma, kas sastāv no elementāriem informācijas pārstrādes noteikumiem, un tādēļ, domāšana var tikt izzināta atrauti no smadzeņu organiskā substrāta īpašībām un reproducēta mūsdienīgās datorsistēmās. Tas gan nenozīmē, ka minētajos informācijas pārstrādes noteikumos gluži nekas nesaistās ar smadzeņu substrāta īpašībām. Tā nebūt nav. Piemēram, smadzeņu neironu

struktūra ir prototips neironu sietu algoritmiem informācijas pārstrādē. To pašu var attiecināt uz smadzeņu attīstības evolucionārās modelēšanas rezultātiem. Taču šī pieeja nemodelē visas psiholoģiskās īpašības un tā substrāta (jeb smadzeņu) procesus, bet gan tikai tos, kas orientēti uz diskursīvu uzdevumu risināšanu, pilnībā izslēdzot perceptīvos (jeb uztveres momentus). Kā arī tādas psiholoģiskās īpašības kā mīlestība, sāpes, bailes vai interese attiecībā uz kādu konkrētu priekšmetu (Орфеев, Тюхтин, 1978, 89, 90). Tātad, pie funkcionālā virziena piederētos „intelektuālās mašīnas” jeb datorsistēmas ar apjomīgām datu bāzēm un to apstrādes programmām, kas pamatā orientētas uz cilvēkiem nepieciešamās informācijas apstrādi, pārstrādi, kā arī jaunradi. Taču daļa zinātnieku, piemēram, L.Fogels, A.Ouenss un M.Uolšs, izsaka bažas, ka intelekta automatizācija vispār slēpj sevī briesmas cilvēkam pazaudēt šīs spējas un tikai ārkārtēji pasākumi varētu glābt cilvēcisko saprātu no atrofijas (Fogel, Owens, Walsh, 1969, 219).

Taču pastāv vēl otrs, tā teikt, stratēģiskais virziens, mākslīgā intelekta radīšanā, kas tā vai citādi saistīts ar pašu dzīvo būtņu un to smadzeņu substrāta modelēšanu. To mēdz dēvēt par bionisko, neverbālo, atributīvo vai vēl citādi. Pamatā šis virziens saistāms ar robottehnikas attīstību un orientēts uz „intelektuālās mašīnas” „saprātīgu rīcību”, tai skaitā arī uz šo mašīnu perceptīvajām (jeb uztveres) spējām.

Piedāvājam krievu metodologa, profesora I.S.Ladenko ieskatu, kurš tādejādi norāda uz minētiem divu tipu intelektuālo sistēmu modeļiem: **atributīvo**, kas atbilst oriģināla atributīvām, un **funkcionālo modeļi**, kas atbilst oriģināla funkcionālām īpašībām. citēju: „Reālu intelektuālo sistēmu, apakšsistēmu, materiālo elementu un tajos noritošo materiālo procesu izpēte, projektēšana un organizācija tiek veikta ar **atributīvo modeļu** palīdzību, kas atspoguļo fizikālo, ķīmisko, bioloģisko un tiem līdzīgās dabiskās parādības un procesus. Savukārt intelektuālo sistēmu **funkcionālie modeļi** ir saistīti ar izteikumu pētīšanu un domāšanas procesu realizēšanu šajās sistēmās” (Ладенко, 1973, 141). Taču no *homo sapiens* izveidošanās brīža, cilvēka smadzeņu materiālā struktūra jeb prototips „atributīvajam” modelim ir jau pilnībā izveidojies, bet viņa zināšanu apjoms un domāšanas process jeb prototips „funkcionālajam” modelim atrodas dabiski radušos Maugļa līmenī. Šeit atceramies Ešbija ironiski teikto par cilvēciskās būtnes muļķību bez uzkrātās informācijas. Tātad, gatavas smadzeņu struktūras jeb atbilstoša materiālā substrāta esamība nebūt nenodrošina indivīda pilnvērtīgu intelektu. Savukārt no tā izriet, ka indivīda informācijas uzkrāšanas un pārstrādes spēju attīstība un viņa smadzeņu materiālā substrāta potences, kauču ir vienots veselums: tiem piemīt reāla un pietiekami liela patstāvība. Tātad, augstākminētie mākslīgā intelekta autonomie attīstības virzieni var tikt skaidroti ar dabiskā intelekta idealizētu dalījumu, gan ar šo dalījuma pušu reālu savrupinātu attīstīšanu.

Lai priekšstatītu „atributīvā” modeļa jeb virziena attīstību, H.Dreifuss piedāvā vienu no pazīstamā MI pētnieka A.Tjuringa pieņēmumiem, ka šādu mašīnu vispirms varētu apgādāt ar labiem sajūtu orgāniem, bet pēc tam iemācīt to saprast un runāt angļiski. Tādā gadījumā mašīnu varētu apmācīt kā bērnu: norādot uz priekšmetiem un nosaucot tos (Dreyfus, 1978, 14). Savukārt pagājušajā gadā žurnāls „New Scientist” ziņoja, ka Mičiganas universitātes zinātniekiem izdevies datortehnikas vidē „Avida” „radīt mākslīgo saprātu, kas spējīgs uz patstāvīgu evolūciju, līdzīgi bioloģiskiem organismiem. Šī saprāta attīstība jau esot sasniegusi tādu līmeni, ka tas sācis attīstīties patstāvīgi bez cilvēka iejaukšanos” (IR ziņas, 2014).

Kā vērtēt šos „funkcionālo” un „atributīvo” modeļus un to attīstību tālākā nākotnē no sabiedrības labuma un reliģijas viedokļa? Ja funkcionālā virziena augstāk minētās negatīvās sekas šķiet pārvaramas, tad „atributīvā” virziena neierobežota attīstība

draud ar katastrofu. Lūk, kā spriež jau minētie evolūcijas modelētāji L.Fogels, A.Ouenss un M.Uolšs, citēju: „Mērķtiecīgu sistēmu mijiedarbība noved pie organizācijas, kas pati var reaģēt uz stimuliem tā, lai savās reakcijās atspoguļotu savu locekļu mērķus. (...) Personīgās saglabāšanās interesēs viņi ir spiesti saskaņot tos ar organizācijas kopumā mērķiem. Galējā rezultātā mēs dabūjam organizāciju, kas iestājas tikai par savu pastāvēšanu” (Fogel, Owens, Walsh, 1969, 219). Bez šaubām, šādas autonomu būtnu organizācijas pastāvēšana rada draudus cilvēku sabiedrībai. Šai sakarā, acīm redzot, reaģējot uz minēto „Avida” programmu, nedaudz patosālā formā pazīstamais britu zinātnieks Stivens Hokings intervijā aģentūrai BBC „nācis klajā ar brīdinājumu, ka mākslīgais intelekts varētu novest pie cilvēces gala”. Hokings norādījis, ka „tāda tehnoloģija var attīstīties ļoti ātri un pārņemt cilvēci”. "Cilvēki, kurus ierobežo lēna bioloģiskā attīstība, nespēs ar to sacensties un tiks aizstāti" (Hawking, 2014). Amerikāņu profesors Džozefs Vuds Kručs jau savā rakstā „Smadzenes nav mašīna” it kā izsaka kopējo vērtējumu koncepcijām, kuras cilvēku (un tā smadzenes) identificē ar mašīnu, jo tad, citēju: „no pasaules tiek izdzīts ne tikai Dievs, bet arī cilvēce” (Krutch, 1968, 93). Savukārt pāvests Benedikts XVI savā enciklikā „Caritas in veritate” raksta, citēju: „Tehnika (...) ir dziļi cilvēciska parādība, kas saistās ar cilvēka autonomiju un brīvību” (Benedictus PP XVI, 2009, 84), „Attīstības atslēga ir saprāts, kas spēj izprast tehniku un aptvert cilvēka rīcības cilvēcisko jēgu (...)” (Benedictus PP XVI, 2009, 86), (taču) „Ja tehnika tiek absolutizēta, tad mērķi tiek sajaukti ar līdzekļiem” (Benedictus PP XVI, 2009, 89). Uzskatu, ka ar šo pāvesta izteikto viedokli esam lielos vilcienos ieskicējuši „mākslīgā intelekta” būtību un secinājuši sabiedrības un reliģijas viedokļu netiešu sakrītību šī fenomena duālās dabas novērtējumā.

Otrajā mūsu referāta daļā, mēģināsim noskaidrot reliģijas aspektu „funkcionālā” intelekta modeļa saturā. Taču, lai par to runātu, jānoskaidro, kādi attīstības virzieni un procesi notiek šī modeļa ietvaros. „Mākslīgā intelekta” pētnieki ir vienisprātis par to, kā jāvirzās šim procesam, taču tā virzību, kas ir visai sarežģīta, darbietilpīga un faktiski nesola ieguldīto līdzekļu ātru atdevi, traucē tieši komerciālie pasūtījumi un no tiem atkarīgā, visai ierobežotā nepieciešamo datu bāzu un programmatūru izstrāde. Šai sakarā jau MI pētnieks Ž.-L.Lorjers uzskatīja, ka atsevišķo nozaru speciālisti nākuši pie atziņas, ka visām iepriekš izveidotajām programmām trūkst pati svarīgākā komponente- dziļas zināšanas atbilstošajā nozarē. Tādēļ, lai mākslīgā intelekta programmas sasniegtu būtiskus panākumus, nav nepieciešami to eiristikas daļas vai matemātiskās dabas uzlabojumi, bet gan loģiska rakstura metodoloģiju un pieredzē gūto zināšanu pietiekama apjoma pielietojums (Lauriere, 1991, 16). Lai iedziļinātos šīs problēmas risinājumā, izmantosim krievu pētnieka Oļega Varlamova skatījumu MI perspektīvākās izstrādes procesā. Tas saistīts ar „funkcionālā” modeļa gultnē norītošo adaptīvo objektu-orientēto datu un noteikumu bāzu attīstību. Orientēties uz O.Varlamova darbu „Evolucionējošās datu un zināšanu bāzes intelektuālo sistēmu adaptīvai sintēzei. Mīvaru informatīvā telpa” (Варламов, 2002) mūs pamudināja bagātīgais vispārinājumu klāsts materiāla skaidrojumā. Varam arī piezīmēt, ka MI vietā viņš lieto „intektuālo sistēmu” jēdzienu. Par šādu sistēmu būtiskākajām īpašībām tiek uzskatītas: spēja apmācīties, veikt loģisku analīzi un sintēzi, realizēt asociatīvu atlasī u.c. Lai šāda sistēma spētu adekvāti funkcionēt arī tās apakšsistēmām, kas veic **tās datu uzkrāšanu un apstrādi**, jāpiemīt gan adaptivitātes, gan izmainīguma u.c. īpašībām, kas nodrošinātu arī to zināmu evolucionēšanas spēju. Kas tad ir šīs apakšsistēmas? Proti, tādas ir divas: evolucionēt spējīgās **datu bāze** un **noteikumu (jeb zināšanu) bāze**. Raksturojot **datu bāzi**, var teikt, ka tā var saturēt jebkādu informāciju par pasauli, savukārt **noteikumu (jeb**

**zināšanu) bāze** satur tikai objektu attiecību noteikumus un dažādas to procedūras (Варламов, 2002,11). Šo **datu bāzi** dažkārt dēvē arī par „**intelektuālo datu bāzi**”, kas atšķiras no parastās ar to, ka spēj sniegt informāciju, ko pati nemaz nesatur, bet ģenerē no informācijas, kas ir tās rīcībā. Uzreiz varam teikt, ka „datu bāzes” pamatā ir mūsu valoda. Ideālā gadījumā tā būtu visas „cilvēces zināšanas, ko ietver sevī valoda”. Varlamovs to raksturo, kā „pasauli aprakstošu”, „vispāratzītu jēdzienu enciklopēdiju” (Варламов, 2002, 130), „globālo, visu cilvēces uzkrāto zināšanu apraksta telpu (*prostranstvo*)” (Варламов, 2002, 131). Taču šī „uzkrāto zināšanu telpa” nav viendabīgs, monolīts veidojums, bet gan sistēma. Sistēma ar visai skaidri izteiktiem zināšanu vispārinājuma līmeņiem. Varlamovs izšķir vismaz trīs šos līmeņus- empīrisko, kā izziņas procesā **sākotnēji** iegūto informāciju, ko sastāda priekšmeta raksturīgākās īpašības un attiecības ar citiem priekšmetiem. Tad nāk augstāks – teorētiskais līmenis, ko dod zinātnes atzinumi, un kas radies dziļāk izpētot, apkopojot un vispārinot empīriski tverto. Taču ar to vēl netiek izsmelta šīs valodas sistēmas struktūra. Savukārt apkopojot zināšanas par **empīrisko un teorētisko** līmeņiem **un to** savstarpējām sakarībām (Варламов, 2002, 88,89), parādās jauns zināšanu līmenis – **filozofiskais**. No vēsturiskā skata punkta raugoties, šo filozofisko līmeni **savulaik** ir aizstājuši reliģisko un mitoloģisko zināšanu līmeņi. Taču arī mūsdienās šiem, varētu teikt- „metalīmeņiem”, ir sava vieta un funkcijas kopējā „uzkrāto zināšanu” jeb mūsu valodas telpā. Kopumā Varlamovs šo daudzlīmeņu zināšanu struktūru interpretē sekojoši, citēju: „Katrs jauns lietas izziņas cikls ir raksturojams ar zināšanu augstāku abstrakcijas un vispārinājuma līmeni (...). Lietu patiesās esamības izziņas process galu galā izrādās visas esošās pasaules izziņas process” (Варламов, 2002, 87).

Atgriežoties pie pašām „intelektuālo sistēmu” tehnoloģijas problēmām, vietā būtu ieskicēt arī tehnoloģiskos jēdzienus, kādi tiek lietoti, lai aprakstītu **datu bāzes** struktūru un jauno zināšanu rašanās noteikumus. Varlamova iedalījumu pēc zināšanu vispārīguma līmeņiem sistēmu tehnoloģijās varētu atpazīt pēc „klases”, „apakšklases”, „superklases”, kā arī to hierarhijas jēdzieniem. Savukārt katrs zemākas klases individuāls objekts tiek uzskatīts par augstākas klases atbilstoša objekta atsevišķu gadījumu. Piemēram, informācija, ko meklējam par „īpašvārdu apakšklases” (*skat. pielikumā shēmu*) objektu „zirgs Melnis”. Daļēji jaunu informāciju par to atradīsim empīrisko objektu klasē – „zirgi”, kas mums dos ieskatu par zirgiem vispār. Taču arī šī informācija var mūs neapmierināt, un tādēļ vērsāties pie „teorētiskās superklases”, kurā gūstam mūs apmierinošu informāciju. Tātad, kopumā esam uzzinājuši ko pilnīgi jaunu par objektu „zirgs Melnis”. Proti, viņa pasugu, veselības stāvokli un ieteicamo barošanas un apkopes veidu u.c. Šāds informācijas kustības ceļš minētās tehnoloģijās tiek saukts par „pēctecību” (*nasledovanie*), kas tiek mantota no „priekštečiem” (*predšestvenniki*) līdz ar viņu struktūru un uzvedību, kam pievienota vēl „pēctecū” personīgās individualitātes iezīmes. Var arī runāt par pilnīgi jaunu objekta (ar jaunām īpašībām) atpazīšanu. Šo mūsu ieskicēto procesu bieži saista ar divām pazīstamām formalizācijas metodēm- „vispārinājumu” un „agregatizāciju”, jeb kopu teorētiskos terminos - „apvienošanas” (*objedinenie*) un „Dekarta reizinājuma” (*Dekartova proizvedeniya*) operācijām.

Nobeigumā dažos vārdos par mitoloģisko un reliģisko „metalīmeņiem”. Piemēram, Martins Haidegers (Haidegger, 206, 42) uzskata, ka sengrieķu filozofi (īpaši Parmenīds) jēdzienus **LOGOS** un **MITOS** lietojuši vienā un tajā pašā nozīmē. Tātad, „senie” zināmā mērā ir identificējuši „domu”, „saprātu”, „pasaules aprātu” ar „mītu”. Un tas var norādīt uz mītu kā senāko pasaules izziņas formu. Arī Varlamovs šajā sakarā raksta, ka mīti ir pirmie domāšanas modeļi un cilvēki ar to palīdzību ir

sasnieguši divus mērķus: dabas parādības viņiem kļuvas vairāk saprotamas un pat kaut kādi paredzamas (Варламов, 2002, 27). Taču, balstoties uz Junga atklājumiem mītu sakarā, visai nopietns un problemātisks kļūst jautājums par mītu pamatā esošajiem domāšanas un pasaules izpratnes **arhetipiem**, kas vedina domāt par to filogēnēzes rakstura izcelsmi. Arī reliģisko dogmu pamatā ir atrodamī šie aizvēsturiskas izcelsmes arhetipi. Taču galvenā reliģijas vērtība ir kaut **hipotētisku** atbilžu sniegšana uz neatbildētajiem cilvēka eksistences būtiskajiem jautājumiem. Pie kam, reliģija noteiktā mērā determinē kā filozofisko, tā zinātnisko koncepciju saturu. Tādēļ nav ne mazāko šaubu, ka tā ieņem savu adekvāto vietu „pasauli aprakstošo jēdzienu enciklopēdijā” jeb „mākslīgā intelekta” funkcionālo modeļu universālajā datu bāzē. Tas skaidrojams arī ar jau augstākminēto hierarhisko zināšanu sistēmas uzbūvi, kurā informācija plūst un pārveidojas no atsevišķā par vispārīgo (jeb no empīriskām zināšanām kļūstot par teorētiskām) utt., gan arī pretējā virzienā –no vispārīgā uz atsevišķo (jeb no teorētiskām zināšanām, savukārt, atvasinot atsevišķās). Britu filozofs Stivens E.Tulmins savā darbā piekrīt Imre Lakatošam, ka „atbilstoši empīrikiem, patiesība sākotnēji plūst „augšup”, no atsevišķiem empīriskiem izteikumiem, uz teorētiskiem, kurus viņi apstiprina; turpretim atbilstoši racionālistu mācībai, tā plūst „lejup”, no vispārīgajiem likumiem un principiem uz izteikumiem, kam viņi nodrošina interpretāciju (...)” (Toulmin, 1972, 82). Faktiski zināšanu kustība norit abos minētajos virzienos, taču šai kustībai pa līmeņiem nav „patiesuma” attiecības. Strikta „patiesuma” attiecības var piemist tikai aksiomātiskām sistēmām, bet atbilstoši R.G.Kolingvuda koncepcijai starp vispārinājuma līmeņiem pastāv „nozīmes” attiecības un (*zemāka līmeņa*) specifiskie izteikumi paļaujas uz augstāka vispārinājuma doktrīnu likumīgo spēku un pielietojumu šo izteikumu „nozīmes” veidošanā (Toulmin, 1972, 83). Šeit varam norādīt uz filozofiskā līmeņa determinējošo efektu attiecībā uz „empīriķu” un „racionālistu” pretējiem viedokļiem: vienus balsta materiālistiskā, bet otru ideālistiskā filozofijas koncepcija.

#### Izmantotā literatūra

- 1) Pāvesta Benedikta XVI enciklika. (2009) *Caritas in veritate*. Rīga: KALA raksti, 95 lpp.
- 2) Kants, I. (1931) *Tīrā prāta kritika*. Sēj. I. Rīga: Izdevis A.Rolavs, 336 lpp.
- 3) Kants, I. (1990) *Prolegomeni*. Rīga: Zvaigzne, 156 lpp.
- 4) Варламов, О.О. (2002) *Эволюционные базы данных для адаптивного синтеза интеллектуальных систем. Миварное информационное пространство*. Москва: Радио и связь, 282 с.
- 5) Витгенштейн, Л. (2008) *Голубая и коричневая книги*. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 255 с.
- 6) Дрейфус, Х. (1978) *Чего не могут вычислительные машины*. Москва: Прогресс, 334 с.
- 7) Коул М., Скрибнер С. (1977) *Культура и мышление*. Москва: Прогресс, 261 с.
- 8) Крутч, Д.В. (1968) Мозг- не машина. In: Академия Наук СССР *Кибернетика ожидаемая и кибернетика неожиданная*. Москва: Наука. 93-101 с.

- 9) Ладенко И.С. (1973) Интеллектуальные системы и логика. Новосибирск: Наука, 172 с
- 10) Лорьер, Ж.-Л. (1991) *Системы искусственного интеллекта*. Москва: Мир, 568 с.
- 11) Орфеев, Ю.В., Тюхтин, В.С. (1978) *Мышление человека и искусственный интеллект*. Москва: Мысль, 149 с
- 12) Тулмин, Ст. (1984) *Человеческое понимание*. Москва: Прогресс, 327 с.
- 13) Фогель, Л., Оуенс, А., Уолш, М. (1969) *Искусственный интеллект и эволюционное моделирование*. Москва: Мир, 230 с.
- 14) Хайдеггер, М. (2006) *Что завется мышлением?* Москва: Территория будущего, 320 с.
- 15) Эшби, У.Р. (1968) Что такое разумная машина? In: Академия Наук СССР *Кибернетика ожидаемая и кибернетика неожиданная*. Москва: Наука. 34-47 с.
- 16) Hokings, S. BBC intervija. Ievietots: 04.12.2014. [http://lat.mixnews.lv/lv/pasaule/37640\\_britu-zinatnieks-bridina-par-cilveces-galu](http://lat.mixnews.lv/lv/pasaule/37640_britu-zinatnieks-bridina-par-cilveces-galu)
- 17) IR ziņas. Radīts evolucionēt spējīgs mākslīgais intelekts. Ievietots: 07.08.2014 <http://1.ir.lv/2010/8/7/radits-evolucionet-spejigs-maksligais-intelekts>

## PIELIKUMS

ARHETIPI MITOLOĢISKAIS	ARHETIPI MITOLOĢISKAIS	ARHETIPI MITOLOĢISKAIS
RELIĢISKAIS	RELIĢISKAIS	RELIĢISKAIS
FILOZOFISKAIS	FILOZOFISKAIS	?
TEORETISKAIS	?	?
EMPĪRISKAIS	?	?
ĪPAŠVĀRDU (atpazīta parādība)	ĪPAŠVĀRDU (neatpazīta parādība)	ĪPAŠVĀRDU (neatpazīta parādība)

**Pacelšanās pa zināšanu  
(arī valodas) līmeņiem  
pēc vispārīguma (jeb jēdzienu apjoma)  
kritērija**

(Zināšanu kustību pa vispārīguma līmeņiem referāta autors nosacīti risinājis darbā: Бушс, Дз.Е. (1987) Восхождение знания по уровням сознания. LPSR Zinātņu Akadēmijas Vēstis, Nr.1, Rīga: Zinātne, 20-32 lpp)