

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Веселин Петров Петров

Институт за изследване на обществата и знанието при БАН

по материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ по професионалното направление 2.3. „Философия“, обявен в ДВ на 18.06.2013 г. за нуждите на секция „Логически системи и модели“ към ИИОЗ

В конкурса за доцент, обявен в ДВ, бр. 53/18.06.2013 г. и на сайтовете на ИИОЗ и БАН за нуждите на секция „Логически системи и модели“ към ИИОЗ-БАН, като единствен кандидат участва гл. ас. д-р Росен Любомиров Люцканов от ИИОЗ.

1. Кратки биографични данни за кандидата

Росен Любомиров Люцканов е роден на 30 септември 1979 г. в г. София. Завършил е висше образование по философия във Философския факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ през 2002; научната степен „доктор“ по философия е получил през 2007. От същата година е научен сътрудник II степен (понастоящем главен асистент) в секция „Логика“ на тогавашния Институт за философски изследвания, понастоящем секция „Логически системи и модели“ на Института за изследване на обществата и знанието. Има над 6 години непрекъснат трудов стаж в БАН на тази академична длъжност.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът д-р Люцканов участва в конкурса с общо 21 публикации, от които една монография на български език, различна от докторската му дисертация, и 20 статии и студии, от които 7 са на английски език (6 от тях публикувани в чужбина в реномирани издателства като *Cambridge Scholars Publishing*, *Ontos Verlag*, *Logique et Analyse* и др.) и 13 са на български език. Всички те са публикувани след придобиването на докторска степен от Росен Люцканов.

3. Обща характеристика на научната, научно-приложната и педагогическата дейност на кандидата; коя от тях доминира

Росен Люцканов има за цялата си творческа кариера общо 42 статии и студии и 2 монографии, 7 публикувани рецензии (три от които в чужбина), над 16 публикувани

превода на български език на научни и научно-приложни материали. Участва и е участвал в 8 международни проекта на БАН по линия на ЕБР, участвал е в повече от 20 международни научни форума (конференции, уъркшопове, семинари и др.), повечето от които в чужбина. През последните години е изнесъл 5 цикъла от лекции и упражнения в различни университети у нас. От всичко това може да се заключи, че научната дейност на кандидата Росен Люцканов определено доминира над научно-приложната и педагогическата му дейност (каквато също е налице в значителен обем) – нещо, което е естествено пред вид на характера на академичната длъжност, която заема в институт на Българска академия на науките.

4. Учебна дейност на кандидата от началото на кариерата му

По-конкретно учебната дейност на кандидата започва с водене на упражнения по „формална логика“, които той води в Пловдивския университет в продължение на две учебни години 2006/2007 и 2007/2008. След това отново в продължение на две учебни години (2009/2010 и 2010/2011) води курс лекции и упражнения „Концептуален увод в теорията на изкуствения интелект“ във Философския факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“ и през изминалата 2012/2013 учебна година води курс лекции и упражнения по „Практическа логика“ към Нов Български университет.

5. Съдържателен анализ на научните постижения на кандидата и ясна характеристика на научните приноси, както и критични бележки по представените трудове

Ще обединя тези два раздела в едно цяло. Основният труд на кандидата, с който той кандидатства в конкурса, е неговата монография *„Лицата на Протей. Увод в концептуалната математика“*, С., Изток-Запад, 2013 г. Затова ще се спра на нея по-подробно.

I. Монографията.

Монографичният труд на д-р Люцканов е доста обемист и амбициозен труд, чиято цел е именно да представи достатъчно пълен увод в така наречената концептуална математика и същевременно да предложи и обоснове виждането на автора за това какво следва да представлява философията на математиката. Изложението се състои от предговор, пет глави, три приложения, азбучен указател и литература в общ обем от

около 300 стр. голям формат. Първата от тези глави играе ролята на увод, очертаващ философската позиция на автора и същевременно предлага математическа дефиниция на някои от основните понятия в книгата – преди всичко понятието категория. Втората глава разглежда друго основно понятие за теория на категориите – понятието морфизъм – и неговите основни свойства и разновидности. Трета глава се занимава преди всичко с понятието за „декартово затворена категория“, която е интересна с това, че позволява представянето на редица понятия от елементарната математика и показва връзката между различни математически теории, изглеждали не толкова тясно свързани преди създаването на теорията на категориите. Четвърта глава по същество показва възможността всички дялове на класическата математика да бъдат изложени на езика на теория на категориите. Пета глава е посветена на висшата теория на категориите и по същество продължава задачата от четвърта глава; аз не бих я нарекъл „висша“, защото фактът, че в нея се разглежда построяването на категории от по-висок ред, включително до така наречената ω -категория и до категорията на категориите, не прави тази теория по-висша от останалата теория на категориите.

Фактически монографията е първата книга на български език, в която е предприет опит за цялостно изложение на най-съвременната теория на категориите и авторът е първият и засега единственият учен у нас с философско, а не математическо образование, който е в състояние да напише такава книга. Явно упоритите му занимания, трудолюбието и добрата организация на работата са дали резултат, като същевременно това е добър пример за всички философи, които искат да се занимават с философия на математиката, който показва, че това е възможно да се прави сериозно дори и ако изследователят не притежава базисно математическо образование, но чрез самообучение се постарее за постигне необходимото равнище на познаване на математиката, защото без такова познаване е невъзможно сериозно занимаване с философия на математиката. Росен Люцканов засега е единственият философ у нас, който успешно се е справил със сложността на такава задача. Това го поставя „с една глава по-високо“ от останалите философи на математиката у нас и го доближава много повече от тях до най-добрите представители на това направление по света. В случая монографичният труд е един добър опит за едновременно съчетаване на философска книга с математическа книга и несъмнено този опит заслужава най-висока похвала и поощрение (малко по-нататък в рецензията си ще се спра на приносите на този труд). За пълното постигане на такава много сложна задача обаче е необходимо да се добави още

известно усилие от страна на автора (тук не говоря за пригодността на тази монография като хабилитационен труд за доцентура – нещо, което е постигнато в значително по-голяма степен от изискуемото в такива случаи, а за много по-сложната задача за написването на едновременно математически и философски труд). Ще посоча какво още според мен трябва да се направи, за да стане трудът му още по-добър, като казаното от мен следва да се разбира като препоръки за по-нататъшната работа на автора в областта на философия на математиката и за евентуално ново подобро издание на този труд, каквото препоръчвам да бъде издадено в бъдеще. Препоръките ми са както от математически характер, така и от философски характер, както следва:

Първо: При излагането на математическите си теории математиците най-напред дават дефиницията за дадено понятие, а след това (но не винаги) – примери за по-лесно разбиране. Росен Люцканов на много места в труда си (особено в началото му) дава примери, а след това дефиницията. Това е добър подход, но той не е спазен навсякъде в книгата. Колкото повече читателят върви към края на изложението, толкова повече примерите намаляват и например към края на книгата, в рамките на две страници от 282 до 283 имаме десет дефиниции (от деф. 150 до деф. 160), които следват една след друга без никакви примери и без формулирането на съответни теореми, които да показват свойствата и значението на съответните дефинирани понятия. Вярно, че това би направило текста на монографията много по-голям от настоящия, може би с още стотина страници, но по-добре да е така, отколкото да липсват подходящи примери и теореми.

От друга страна, обикновено съвременните книги по математика (независимо за коя област на математиката става дума) излагат своите дефиниции и твърдения, следвайки чисто формални правила, без да обясняват каква интуиция стои зад съответните понятия и твърдения, защо се въвеждат (или извеждат) те и без да се грижат да улеснят разбирането на текста от читателя, предполагайки, че щом е математик, той е длъжен сам да се справи с тази нематематическа (интуитивна) страна на нещата. В книгата си Росен Люцканов, бидейки философ, се стреми да прави тъкмо обратното – което е похвално –, поне в началото на книгата си – той подробно обяснява за всяко едно понятие или твърдение, което въвежда, какво се има пред вид, защо се въвежда и за какво може да послужи то. Тъкмо в това е едно от големите достойнства на книгата. Така авторът споделя с читателя не само какво той самият е разбрал от теория на категориите, но и помага на нешколувания в математиката читател (например

един философ) да вникне по-лесно в математическата същност на текста. За един професионален математик четенето на тази книга може да изглежда скучно или дори досадно обременено с излишно дълги обяснения. Но за един философ това не е така. Затова аз бих озаглавил книгата не просто „Увод в концептуалната математика“, а „Увод в концептуалната математика, предназначен за нематематици“. Жалко, че авторът отстъпва от този си стил на обяснение към края на книгата си, както посочих по-горе.

Второ: Математиците строго спазват правилото да не използват (употребяват) дадено понятие, преди да са въвели неговата дефиниция. При д-р Люцканов това, за съжаление, не винаги е спазено. Ето по-характерните пропуски в това отношение:

- На стр. 24 се използват понятията „ендоморфизъм“ и „характеристичен морфизъм“, но дефиницията на „ендоморфизъм“ е дадена чак на стр. 43, а дефиницията на „характеристичен морфизъм“ – едва на с. 131. Следователно употребата на тези понятия на с. 24 е неправомерна от математическа гледна точка и, съответно, твърденията, формулирани с тяхната употреба (Теорема 5 на с. 24) преди дефинирането им, са проблематични или най-малкото би следвало да бъдат преформулирани без употребата на тези понятия.

- Къде е дефинирано понятието „идемпотентен морфизъм“, което е употребено на с. 44?

- Дефиницията на рефлексивна, симетрична и транзитивна релация е дадена на с. 111-112, но тези понятия се употребяват още преди това, на с. 44. Би следвало дефиницията да предхожда употребата.

- На с. 51 е дефинирано както е „еквивалентност“ на морфизми, но не е дефинирано какво е „клас на еквивалентност“, а последното понятие се използва в Дефиниция 16 на с. 52.

- На с. 52 се използва понятието „преднаредба“, но не е дадена негова строга дефиниция, нито дефиниция на самото понятие „наредба“. От контекста е оставено да се подразбира, че това е рефлексивна и транзитивна релация, но в математиката не е прието да се осланяме на контекста, а и не е обяснено защо това се нарича „преднаредба“, т.е. каква е интуицията тук.

- На с. 40 и с. 47 (и другаде) Росен Люцканов говори за (същия или равен) „брой елементи“ на дадена област. Но ако областта е безкрайна, какъв смисъл има това понятие? Тогава трябва да говори за „равномощност“ или как?

- Понятието „факторизация“ се използва във формулировката на твърдения (например Теорема 174 на с. 166), без да е дефинирано по-рано. Изобщо никъде в книгата няма дефиниция на „факторизация“.

- Дефиниция 79 за числов обект на с. 195 не е добре формулирана, тъй като не е обяснено какво означават в нея символите X и A . Не е редно това да е оставено да се подразбира от читателя.

- В Дефиниция 81 за итерация на с. 198 се използва понятието „числова операция“, което не е дефинирано никъде преди това, нито пък след това. Трябва да се добави такава дефиниция.

- В дефинициите 82 и 83 (на с. 201 и 202) за събиране и умножение се използва понятието „аритметична операция“, което не е дефинирано никъде в книгата, а би трябвало или да се въведе такава дефиниция, или изобщо да не се използва това понятие. Аналогична е ситуацията с дефиниции 84 и 85 на с. 203 за предшественик и за изваждане: в тях също се използва недефинираното понятие „аритметична операция“.

- В Дефиниция 96 на с. 216 за „изоморфен функтор“ се използва понятието „ендофунктор“, което никъде не е дефинирано.

- На с. 226 в дефиницията на „категория-резен“ се използва категорията C/A , което не е дефинирано по-рано. Какво означава този символ? Това фактор-категория ли е или нещо друго? Освен това не е доказано, че е категория.

- На с. 268 се използва понятието „недостижими кардинални числа“, но не е дефинирано какво е „кардинално число“, още по-малко какво е „недостижимо кардинално число“.

- Д-р Люцканов не е извлякъл всички следствия от дефинициите и теоремите, които въвежда. Някои от твърденията му могат да се обобщят, т.е. да се докажат по-обща твърдения, например Теорема 2 на с. 21, Теорема 14 на с. 35 и др.

- На с. 268 след Дефиниция 132 за „универсум на Гротендийк“ би било добре да има пример за такъв универсум, от който да се вижда, че наистина съществува непразно множество със свойствата, описани в дефиницията, защото изобщо не е очевидно, че съществува такова непразно множество.

- Дефиниция 133 на с. 268 за категория на категориите не е добре формулирана. Твърди се (с. 269), че това е аксиоматична дефиниция, но в такъв случай формулировката ѝ трябва да е от вида: категорията на категориите е обект, за който са изпълнени следните условия (и да се изброят условията). След това обаче трябва да се

докаже, че такъв обект съществува, а не е празното множество. Такова доказателство обаче няма. Друг възможен подход е дефиниция 133 да гласи, че „категорията на категориите е категорията на всички U -малки категории за даден универсум U “ и след това да се докаже теорема, че тази категория удовлетворява изброените в книгата условия. В текста на Росен Люцканов обаче не е направено нито едно от двете възможни неща.

- На с. 216 в Теорема 233 се говори за „взаимно еднозначно съответствие между обектите“ на две категории. Но в книгата това понятие не е дефинирано. Или авторът тук има пред вид взаимно еднозначно съответствие между съвкупности в теоретико-множествен смисъл и тогава той мълчаливо се позовава на теорията на множествата, или има пред вид нещо друго, което обаче не е дефинирано.

- На с. 276-277 авторът сам изрично казва, че теорията на категориите предполага теорията на множествата, че е нейно обобщение и че „теорията на категориите без теорията на множествата е невъзможна, тъй като не може да бъде формулирана, ако не бъде предпоставено някакво понятие за съвкупност“ (с. 277). Същото се вижда ясно и от разглеждането и дефиницията на с. 268 на понятието „категория на категориите“, както и от много други места в книгата на д-р Люцканов. Всъщност обаче тази зависимост на теорията на категориите от теорията на множествата може да бъде преодоляна, като се избегне прибягването до понятието множество (или съвкупност в теоретико-множествен смисъл), а се използва понятието „клас“, което не е „множество“. Разликата е, че докато при множествата е валиден парадоксът за „множеството от всички множества“, то при класовете класът на всички класове е пак клас, който обаче не е множество. Тогава можем да говорим и за категорията на всички категории, а не само за категорията на U -малките категории в даден универсум. Обикновено теорията на категориите се строи по този по-общ начин като независима от теорията на множествата. Или поне такъв е подходът на редица видни математици, в това число и на самия МакЛейн. Виж например MacLane, S. and Garrett Birkhoff. *Algebra*. New York: The Macmillan Company, 1967 (книгата е преведена на български език още през 1974 г. под названието *Съвременна алгебра*). Там се казва: „В тази глава [става дума за главата „Категории и спрегнати функтори“] ще имаме повод да говорим за съвкупността на всички групи или всички морфизми на групи, или на всички реални векторни пространства. Такива „обширни“ съвкупности ще наричаме „класове“, а не множества. И така, под клас следва да се разбира съвкупност, чиито

елементи самите са класове. Всеки клас (освен нулевия клас) притежава елементи, но един клас не е задължен непременно да е елементи на някой друг клас. Когато един клас A е елемент на някой клас B (и само тогава), класа A наричаме *множество*.“¹

Обърнете внимание, че тук думата „съвкупност“ се използва в ежедневиен смисъл на думата, а не като синоним на математическото понятие „множество“. Малко по-нататък следва и дефиницията на категория: „Дефиниция: Нека X е клас от „обекти“ ...“².

Аналогично построяване на теорията на категориите може да се намери в редица други математически книги. Този подход е в духа на тенденцията, за която говори и Росен Люцканов, че „от края на 70те години [на XX век] датират и първите мащабни проекти за реконструиране на съвременната математика въз основа на теорията на категориите“ (с. 10 от книгата на Люцканов). Такъв подход би бил много повече в съгласие с намерението на Росен Люцканов, изразено още в Предговора на книгата му, че „самата теория на категориите може да се разглежда като аналогичен опит същото [т.е. да бъде изложена вътрешно съгласувана система от понятия, в която са изразими идеите, положени в основата на елементарната математика] да бъде направено по отношение на цялата математика.“ (с. II от Предговора, курсивът е на Росен Люцканов) и че той предлага „на вниманието на читателя изложение, което в минимална степен предполага наличието на предварителни познания в една или друга математическа дисциплина“ (с. III от Предговора). При излагането на теорията на категориите той би могъл да избегне предполагащото на познания по теория на множествата. Още повече, че както сам казва авторът, „самата математика следва да бъде мислена като дейност. Основаните на теорията на множествата нейни формализации не отговарят на това условие ... От своя страна, теорията на категориите има динамичен характер ... Тъкмо в това е нейната ценност от гледна точка на философията на математиката.“ (с. 25). Напълно съм съгласен с тази констатация, но ако теорията на категориите се основава на теорията на множествата, тя се обезсмисля, т.е. няма как да има динамичен характер. Ето още една причина теорията на категориите да се строи независимо от теорията на множествата.

- Тясно свързана с горната бележка е и бележката ми, че поради ограничението, въведено от автора, че теорията на категориите се основава на теорията на множествата, в заключението на с. 284 се прибегва до ограничението, че не съществува категория на всички категории, а само категорията на всички U -малки категории за

¹ МакЛейн, С., Гарет Биркхоф. *Съвременна алгебра* (превод от английски М. Гаврилов и Ив. Димовски). С., Издателство Наука и изкуство, 1974 с. 535.

² Пак там, с. 537.

даден универсум на Гротендийк. При обичайното построяване на теорията на категориите това ограничение отпада. Оттук ще отпадне и ограничението на автора, че „онтологията на математиката е фрагментарна, не съществува универсум, който е населяван от всички математически структури“ (с. 284). Математиката не търпи подобни ограничения. Всички понятия на класическата математика могат да бъдат преведени не само на езика на теорията на множествата, но и на езика на теорията на категориите.

- Другият извод на автора – за нагледността (пак с. 284) – е верен само частично по отношение на интуицията в математиката. Що се отнася до доказателствата обаче, всяка нагледна диаграма или схема се съпровожда от строго математическо формално доказателство, изхождайки от дадена математическа аксиоматична система. Днес никой не казва, както по времето на Питагор: гледай на картинката и виж доказателството – то е очевидно. Примерът, който дава Росен Люцканов с питагоровата теорема, не е коректен, защото не е вярно, че теоремата „не е доказана чрез логически извод във формално-аксиоматична система, а чрез едно елементарно построение, което и досега ни позволява да *видим*, че квадратът на хипотенузата в правоъгълен триъгълник се равнява на сумата от квадратите на другите две страни“ (с. 284, курсивът е на автора). Въпросното елементарно построение, наречено на жаргонен математически език „Питагоровите гащи“, служи само за улесняване досещането за строгото математическо доказателство на теоремата, а такива строги доказателства има десетки, които са еквивалентни по резултат, но се различават по подхода и използваните математически средства. Един пример от неотдавнашната история на математиката, показващ, че нагледността или „видимостта“ не е първостепенна в математиката, а е само помощно средство за интуицията на математиците, е случаят с големия руски тополог от XX век акад. Понтрягин, който е бил сляп и не е могъл да вижда, но е станал световно известен математик и е допринесъл за развитието на топологията. Разбира се, Росен Люцканов е прав, когато казва, че „интуицията не е враг, който трябва да бъде прогонен от математиката, а аспект на неформалната дедуктивна практика“ (с. 16). Но следващата крачка в математиката е не да си стоим при интуитивното прозрение, а то да бъде доказано с чисто формални (математически) средства.

Допълнителен коментар: Тук е мястото да подчертая, че посочените слабости и неточности от математически характер не са непоправими и могат да бъдат избегнати –

нещо, което съветвам да бъде направено в едно бъдещо ново издание на тази книга. Те са обясними с факта, че за автора с базисно философско образование е било трудно изведнъж да усвои и приложи безпогрешен математически стил на писане. Той казва: „Не е възможно човек да бъде подготвен за първата си среща с теорията на категориите“ (с. 14). Ще си позволя да не се съглася: възможно е, трябва обаче предварително да е учил алгебра – навремето (не знам дали и днес е така) теорията на категориите се изучаваше във факултетите по математика като част от алгебрата, а не като самостоятелна дисциплина. Вината за горепосочените слабости не е само на автора: би следвало рецензентите на самата книга да ги видят и посочат още в ръкописа на книгата, за да бъдат те отстранени преди отпечатването. В случая обаче рецензентите не са си свършили работата, поради което се налага да правя тези пространни бележки, а и изборът на рецензентите не е най-удачният – те трябва да са наистина специалисти по темата, като поне единият от тях трябва да е с математическо образование.

След тези бележки с предимно математически характер преминавам към бележки с по-философски характер.

Трето: Малко е преувеличено твърдението на автора, за което той казва, че е негово основно убеждение, а именно, че „философията на математиката е възможна само като вътрешно присъща част на самата математика“ (с. IV от Предговора). Аз тълкувам цитираното в книгата изказване на Джоузеф Агаси, с което съм напълно съгласен, че „за да разберат какво е математика, философите трябва да спрат да бъдат „шофьори от задната седалка“ (пак там), като указание, че за да е добър философ на математиката, един учен трябва да е не само философ, но и математик. Оттук обаче не следва той да престане да бъде философ и да стане само математик, както би излязло, ако приемем, че наистина философията на математиката е възможна само като вътрешно присъща част на самата математика. Защото в такъв случай би излязло, че самите математици са най-добрите философи на математиката, което далеч не винаги е така.

Четвърто: Още в началото на книгата си Росен Люцканов посочва като едно от основните методологически допускания, от които е изхождал при писането на книгата си, „натурализъм по отношение на философията“ (с. 1) и пояснява, че за него „това пълно преобръщане на насоката на традиционната философия – от интровертно виждане в нейната собствена история, към проследяване на лъкатушните пътища на научната

практика, се обозначава с термина *натурализъм*“ (с. 3, курсивът е на автора), каквото схващане се свързва преди всичко с Куайн, и че отговорът на редица важни въпроси като например съществува ли някаква „философска“ логика, каква е същността на логиката и др. „не може да бъде издирен, поне докато оставаме в полето на спекулативната метафизика“ (с. 5). Най-напред да посоча, че натурализмът във философията не е еднородно направление, има най-различни негови разновидности. И ако за Куайн натурализмът е това, което посочва Росен Люцканов (тук няма да коментирам дали това е действително така, или нещата са по-сложни), то други натуралисти съвсем не отхвърлят метафизиката (съответно, онтологията). Например класически натуралист като Юстус Бъчлър (1914 – 1991) си е *par excellence* метафизик, който в книгата си *Метафизика на природните комплекси* (1966) развива систематична натуралистка метафизика. Така че говорейки за натурализма, Росен Люцканов трябва да уточни за кой вид натурализъм става дума и защо приема този вид, а не някой друг. Патосът на автора срещу спекулативната метафизика трябва да бъде обоснован, а не просто деклариран. Посочването на не много ясни философски пасажки (вж цитата от Хайдегер на с. 1) не е аргумент за нищо: има редица други пасажки от други философи от различни области на философията, които също не са ясни. Но това не е аргумент срещу съответните области на философията. Изобщо, слабост на труда на Росен Люцканов е, че философските му разсъждения са сведени само до кратки бележки в уводната част и в заключенията на всяка една от главите. Би следвало философската част или аспект на монографията да е доста по-широко разгърната със съответната аргументация. Явно тази слабост е свързана с критикуваното от мен схващане на автора, че философията на математиката е възможна само като вътрешно присъща част на самата математика. Всъщност, един добър философ на математиката трябва да е едновременно и достатъчно добър математик, и достатъчно добър философ, като последното трябва да включва да е достатъчно добър метафизик (онтолог), защото самата математика поради същността си неизбежно ражда метафизика (онтология). Философията на математиката (както и всяка една гранична дисциплина) е много трудна област на науката.

Пето: Имам и една бележка, отнасяща се до често споменаваната от автора абстрактност на едни или други теории. Той казва: „теорията на категориите е *абстрактна* теория, която не взема пред вид специфичния характер на изследваните обекти“ (с. I от Предговора, курсивът е на автора) и по-нататък „математиката се е

превърнала от конкретна теория на абстрактни обекти в абстрактна теория на (системи от) конкретни обекти“ (с. 7). Такива изказвания ме карат да си спомня за известната фраза на Уайтхед за „заблудата на погрешно схванатата конкретност“: говорейки за изразяването на по-конкретни факти в одеждите на много абстрактни логически конструкции, той казва „Има една грешка, но тя е просто случайна грешка на вземането на абстрактното за конкретно. Тя е пример за това, което ще наричам ‘Заблуда на погрешно схванатата конкретност’. Тази заблуда е случай на голямо объркване във философията.“ (Whitehead, A.N. *Science and the Modern World*. New York: The Free Press, 1967, p. 51). Той посочва субстанцията и качеството като примери за тази заблуда (пак там, с. 52). Същото е положението и в математиката: навсякъде в нея имаме абстрактни обекти, дори и когато говорим за конкретни обекти. Всъщност става дума само за различно равнище на абстрактност. Точно по тази причина Росен Люцканов е прав, като казва, че „границите между математиката и останалите науки постепенно започват да избледняват“ и че „не съществува разлика между чистата математика, която изследва безплътни идеи, обитаващи Платоновия свят, и приложната математика, която изследва конкретни обекти, които са част от физическата вселена“ (с. 13 от монографията). Това е така, именно защото всъщност става дума не за самата физическа вселена, а за едни или други абстрактни понятия или теории, които я описват по един или друг начин, като при това не забравяме гореспоменатите думи на Уайтхед. От по-голяма прецизност или по-подробно поясняване обаче се нуждаят думите на д-р Люцканов, че основното предимство на теорията на категориите е, че тя „поставя на мястото на абстрактните обекти структури, лишени от претенцията да притежават умозрително постижима същност“ (с. 6). Ами че тук просто структурите стават абстрактни обекти, т.е. пак имаме обекти, няма как да избягаме от това, само че се е повишило равнището на абстрактност на тези обекти. Авторът нямаше да направи такова изказване, ако не беше неоснователно негативното му отношение към метафизиката, когато става дума за философия на математиката. Защото структурализмът в математиката (и структурализмът на Бурбаки в това число, и още по-съвременните версии на математически структурализъм) неизбежно водят до метафизика и ясно поставят метафизически проблеми. Навремето имаше една известна фраза, че „физиката ражда метафизика“; аз бих добавил, че също и „математиката ражда метафизика“ и това е неизбежно.

Шесто: Правилно отбелязвайки, че математиката не се ограничава само до

количествените отношения (с. 55), авторът посочва, че „неин предмет са формално определяемите аспекти на всичко, което може да бъде мислено...“ (пак там). Само че той не изяснява какво следва да се разбира под „формално“, нито колко формално. Оттук буди несъгласие и определението му, че „математиката е *формална онтология*“ (с. 55, курсивът е на Росен Люцканов): защо „формална“ и защо пък „онтология“. Нали още в първата глава на книгата си той критикуваше „метода на първата философия“ (сиреч метафизическия подход към математиката, а онтологията е тясно свързана с метафизиката) и приемаше натурализма „за наш водач във философията на математиката“ (с. 2-3)? Или може би на с. 55 авторът има пред вид нещо друго под онтология? Освен това на с. 127 авторът твърди, че идеята за математиката като формална онтология се подкрепя от факта, че познатите на математиката понятия могат да се характеризират като дефиниции чрез универсален обект. Последното обаче не е добре обосновано, защото мълчаливо се предполага, че формалната онтология може да бъде мислена като „обща теория на всичко, което може да бъде мислено или казано“ (с. 127). Това обаче не е вярно. Ясно е, че само с една подхвърлена фраза няма да се изяснят нещата. Тук е необходимо много по-пространно обяснение и аргументиране и аз силно го препоръчвам на автора в бъдещите му трудове по философия на математиката, както и при едно второ издание на разглеждания труд.

Приноси моменти в монографичния труд: Росен Люцканов е посочил в авторската си справка пет приноса, които са верни, но биха могли да се формулират по-добре. Първият принос: „Предложена е концептуализация на основни понятия в математиката чрез теоретико-категорни конструкти, която се различава от традиционната“. Това е така, но няма нужда в скоби специално да се посочва като пример понятието „граф“ и не е ясно защо се подчертава тъкмо това понятие сред редица други. Вторият принос е добре формулиран; в третия отново няма нужда от пояснение в скоби. Тук авторът би могъл да добави като свой принос и собственото си доказателство на теореми, което не е намерил в специализираната литература (както сам посочва в бележка под линия на с. III от Предговора). Четвъртия принос – за преведените за пръв път на български език основни термини и понятия от теорията на категориите – приемам доста условно. Става дума за предложения речник на термините в Приложение Б към книгата. Разбира се, полезно е да имаме такъв речник, но не всички термини в него са съобразени с отдавна приетата у нас практика (т.е. утвърдени термини) в математическите среди в България. Например, вместо „съчетание“ у нас е

прието да се казва „композиция“; същото важи и за термините „съграница“, „съединица“, „съизравнител“, „съконус“, „съобласт“, „съразделител“, още повече, че не е ясен принципът, по който авторът превежда едни термини на български език, а за други възприема утвърдената в българския език чуждица като например „коалгебра“, „комонада“ и др., както сам посочва в бележката си под линия на с. 261 от книгата си. С петия принос съм съгласен, но както вече посочих, крайно недостатъчно е оценката на едни или други теоретични позиции във философията на математиката да е редуцирана само до заключителните параграфи в края на всяка глава.

В добавка към посочените от автора аз бих посочил още следните приноси: Предложена е обосновка на решението от гледна точка на теория на категориите (т.е. на структуралисткия подход в математиката) на „древната загадка за онтологичния статус на естествените числа“ (с. 212), а именно, че „не става дума за безплътни същности, обитаващи Платоновия свят на математическите форми; напротив, числата съществуват дотолкова, доколкото е налице практика на употребата на рекурсивно дефинирани функции“ (пак там). Друг принос (в пета глава) е, че въведените дефиниции и доказаните теореми обосновават твърдението, че теорията на категориите разкрива общи закономерности там, където има само наглед несвързани един с друг факти (с. 254). Всъщност това е вярно за всяка теория с много висока степен на абстрактност. Принос е и това, че авторът показва доста подробно как основните понятия на редица математически теории (теория на числата, топология, геометрия, логика и пр.) могат да се дефинират на езика на теорията на категориите. Не че това не е правено досега в специализираната литература, но е правено частично, а на български език липсва такава. И разбира се, принос са собствените доказателства на автора – там, където ги има, - които не са посочени в математическите трудове, използвани при написването на тази книга. Най-голямата заслуга на Росен Люцканов е подробното изложение на български език на съвременната теория на категориите, което след отстраняването на посочените слабости би могло да служи и като учебно помагало в преподаването на теорията на категориите на студенти, магистри и докторанти.

Накрая няколко думи за **списъка на литературата**, посочен накрая на книгата: Той съдържа 50 заглавия на английски език предимно по теория на категориите и само няколко заглавия, отнасящи се до философски аспекти на теорията на категориите. Не е много ясно по какъв признак са избрани тези заглавия, тъй като в самия текст на монографията липсват указания кои математически понятия и твърдения са взети от

съответен литературен източник (и от кой) и просто преведени на български език и кои са дело на Росен Люцканов. В списъка не са включени всички цитирани под линия заглавия в текста, особено тези по философия на математиката, но и някои по теория на категориите (например книгата на Бучур и Делеану, спомената на с. 9); няма например посочени литературни източници за Куайн, Хилберт, Хао Ванг, Хайдегер, Кант, Дъмет и др., споменати, а някои дори и цитирани в текста. В този смисъл в книгата липсва списък на цитираната литература. Бих препоръчал при едно следващо издание това да се поправи.

Горещо приветствам наличието на **азбучен указател**. Той обаче не е пълен, в него липсват понятия, които се използват в текста, и би следвало да се допълни.

II. Статии и студии.

В конкурса кандидатът Росен Люцканов участва и с 20 статии и студии, които могат да се групират в няколко тематични групи: историко-философски; върху понятия от логиката, семантиката и онтологията; върху логически и епистемични парадокси; върху структурализъм, инференциализъм и други. Нямам критични бележки по посочените публикации. Съгласен съм с формулираните от автора приноси в тях.

6. При колективни публикации – определяне приноса на кандидата

Всички публикации на кандидата Росен Люцканов – както тези, с които участва в конкурса, така и онези, които са писани по-рано – са индивидуални. Той няма колективни публикации. Аз самият нямам никакви съвместни публикации с Росен Люцканов.

7. Отражение на научните публикации на кандидата в нашата и чуждестранната литература

Кандидатът е представил една публикувана рецензия за неговата първа книга и 5 цитирания на негови трудове у нас, три от които са за първата му книга и две за една от студиите му. На мен ми е известна и една рецензия в чужбина на статията на Росен Люцканов „On the intricate interplay of logic and ontology.“ In: Petrov, V. (ed.) *Ontological landscapes. Recent thought on conceptual interfaces between science and philosophy*. Frankfurt: Ontos Verlag. Рецензията е на Bogdan Rusu, публикувана в *Chromatikon VII*, Les editions Chromatika, Belgique, 2011, pp. 225-226. Вероятно тя не е известна на

кандидата и затова не е посочена от него в документите му за конкурса. Нищо чудно да има и други непосочени от кандидата рецензии или цитирания, които да не са му известни, особено за публикациите му в чужбина. От друга страна, тъй като част от публикациите на Росен Люцканов са съвсем скорошни (някои са дори от настоящата година, включително и монографията, с която участва в конкурса), моето лично очакване е да се появят техни отзиви и цитирания през следващите години.

8. Лични впечатления за кандидата

В добавка към казаното бих искал да подчертая, че д-р Росен Люцканов е един от най-сериозните, най-талантливите и най-перспективните млади учени на Института за изследване на общества и знанието. Доказателство за това, освен неговите собствени научни трудове, е и фактът, че той е носител на наградата на БАН „Проф. Марин Дринов“ за млад учен до 35 г. още през 2008 г. Неговата научна дейност надхвърля рамките на Института. Той е член на редколегията на международното списание *Balkan Journal of Philosophy*, член е на Управителните съвети на две неправителствени организации с научна цел и дейност – Българския център за процесуални изследвания (от 2008) и Българското общество за аналитична философия (от 2011). Със своето трудолюбие, упоритост и последователност, съчетани с наличието на голям талант, но и с научна скромност, Росен Люцканов, убеден съм, ще постигне нови значими творчески успехи и ще се утвърди като учен, представляващ гордост за Българска академия на науките.

9. Заключение

Пред вид на гореизложеното, убедено ще гласувам за избора на д-р Люцканов за доцент и призовавам и другите колеги от научното жури да гласуват единодушно предложението до Научния съвет на ИИОЗ Росен Люцканов да бъде избран на академичната длъжност „доцент“ по философия в Института.

София
10.11.2013 г.

Рецензент:
/проф. дфн Веселин Петров/