

ФЕНОМЕНОЛОГИЯ И МАТЕМАТИКА ПРИ ОСКАР БЕКЕР

Гл. ас. д-р Ясен Андреев
Българска академия на науките

Резюме. Съгласно Бекер спорът между интуиционистката (конструкцията като гарант за математическа екзистенция) и формалистката (непротиворечивостта като гарант за математическо съществуване) дефиниция трябва да бъде решен в светлината на феноменологична постановка на проблема. Въпросът за легитимността на трансфинитното също следва да се реши в перспективата на феноменологичен конститутивен анализ. Този анализ задава отправната система в проблематиката на математическата екзистенция: резултатът на Бекеровите изследвания върху логиката и онтологията на математическото е решение в полза на „същинските феномени“ на интуиционистката математика и безкрайното. Като „същински феномени“ трябва да се разглеждат такива, които тъкмо като феномени на „чистото съзнание“ и дори на „конкретния исторически *Dasein*“ се оказват достъпни за конститутивен анализ. Крайното решение в полза на „същинските феномени“ на интуиционистката математика и безкрайното е мотивирано от това, че Хилбертовият формализъм не удовлетворява „феноменологичния главен принцип на удостоверимостта (*Ausweisbarkeit*)“.

Ключови думи: феноменологичен конститутивен анализ; математическа екзистенция; *Dasein*; Хусерл; Хайдегер; Бекер

Хусерловият ученик и дългогодишен най-близък сътрудник Оскар Бекер често подчертава, че математиката е същественият изходен пункт на философията на неговия учител (Becker 1930, p. 119).¹ Действително, феноменологичната философия на Едмунд Хусерл е исторически дълбоко вкоренена в математическата наука на неговото съвремие. Нейното формиращо влияние е толкова съществено, че без то да бъде взето сериозно под внимание, тази философия едва ли изобщо би могла да бъде разбрана. Без модерната математика феноменологията никога не би приела свойствения за нея облик, както и никога не би се разгърнала в характерната за нея епистемологична ориентация. Същевременно този факт напълно незаслужено за дълго време остава изцяло в периферията на интереса към нея.

Към своето удивително научно поприще младият Хусерл пристъпва като математик *ex professo*. Едва седемнадесетгодишен, през 1876 г. той започва да следва математика, а редом с нея и философия (при Вилхелм Вунд), астрономия и физика в Лайпциг. От 1878 г. продължава във възможно най-престижното място за изучаване на математика по това време – *Alma Mater Berolinensis*. Тук негови академични учители са две изключителни фигури в математиката на деветнадесетото столетие – Карл Вайерщрас и Леополд Кронекер (по философия – Фридрих Паулсен). В началото на 1883 г. двадесет и три годишният Хусерл завършва образованието си във Виена с дисертация с приноси към теорията на вариационното смятане при Лео Кьонигсбергер. След защитата на докторската работа, макар и за кратко, той става близък сътрудник на бащата на строгото обосноваване на инфинитезималното смятане.²

Разбира се, връзката на феноменологията с математиката ни най-малко не се изчерпва с биографичния факт, че Хусерл е още един математик *per se* измежду философските класици. Подчертаването на значението на математиката за феноменологията очевидно не може да касае и просто факта, че тя оставя дълбок отпечатък върху нейния речник, изобилстващ от математическа терминология. В действителност модерната математическа теория бележи Хусерловата философска работа не просто в нейната „външна история“, а в самата ѝ сърцевина. Тя оставя дълбок отпечатък както върху нейния научен етос, така и върху работния ѝ стил и тематично съдържание. Ако феноменологията води своите начала от математическата наука на деветнадесетото столетие, то тук с това иде реч не за друго, а преди всичко за идеалите за математическа прецизност и сигурност, съответно за неимоверното значение, което тъкмо тези идеали имат за научното себеразбиране на нейния създател.

В това отношение на Карл Вайерщрас, чийто асистент младият Хусерл бива за кратко в зората на научната си кариера, се пада ключова роля (Schuhmann 1977, p. 7 ff). Въздействието на Вайерщрас като академичен лектор, точно както по-късно и това на Франц Brentano, е било изключително. За Вайерщрас в центъра на интереса е стояла теория на функциите. При него Хусерл слуша затворения цикъл лекции върху аналитични и елиптични функции, приложения на елиптичните функции и Абелови функции. При Вайерщрас младият Хусерл се запознава със строгото схващане за математиката като една взаимовръзка от координирани мисли – систематична и без празноти. От Вайерщрас бива провокиран и неговият интерес към „едно наистина радикално основополагане (*Begründung*) на цялата математика“ (Schuhmann 1977, p. 7 ff). Тъкмо сложната проблематика за фундаментите на модерната математика в лицето на *die Anzahlenarithmetik* ще превърне младия Хусерл от математик във философ. Фундационалистският интерес към обосноваването на математиката изцяло доминира неговите начални научни занимания от хабилизацията *Върху понятието число. Психологически анализи* от 1887 г. и от последвалата

я първа научна публикация *Философия на аритметиката. Психологически и логически проучвания* от 1891 г.

От бащата на строго обоснованото инфинитезимално изчисление Хусерл придобива нещо много повече от убедеността в схващането за математиката като една *lückenlose* система и събуждането на интереса към сложните *Grundlagenfragen* на модерната математиката. Говорейки за това, че феноменологията води своите начала от математическата наука на деветнадесетото столетие, иде реч най-вече за идеалите за сигурност на математическите доказателства и за прецизност на формулировките на математическите понятия. Съответно иде реч преди всичко останало за неимоверното формиращо въздействие, което тъкмо тези строги идеали имат за научното себеразбиране на създателя на феноменологията. От Вайерщрас Хусерл възприема тъкмо онзи „ригорозен научен етос“, който ще ръководи неизменно от начало докрай неговото собствено изследователско търсене (Schuhmann 1977, p. 7). Още от основния цикъл лекции на Вайерщрас е виден фокусът върху теория на функциите. Той търси да основоположи строго тази теория, и така продължава и прецизното обосноваване на инфинитезималното смятане. Вайерщрас следва неотклонно идеята, че всичко това е постижимо тъкмо по пътя на аритметизация на математическия анализ. Съответно той разглежда тъкмо превръщането на математиката в проблем на нейната най-елементарна дисциплина като сигурното средство за постигане на това изискване. Влиянието, което Вайерщрас и Кронекер оказват върху Хусерловата научна персоналност, едва ли би могло да бъде оценено достатъчно високо. Идеала за математическа строгост и рационалност Хусерл дължи колкото на Вайерщрас, толкова и на Кронекер (1823 – 1891). И двамата негови академични учители поставят числото в центъра на модерната математика. И двамата стриктно се придържат към мисълта, че успешната реализация на *das Arithmetisierungsprogramm* следва да се постави пред модерната математика тъкмо като неотменното условие за това тя занапред да удовлетворява изискванията за сигурност на своите доказателства и за прецизност при формулирането на своите понятия. „И аз вярвам също така, че все някога занапред ще се отдаде цялото съдържание на всички тези математически дисциплини да се „аритметизира“, и това означава те да се основоположат единствено и само върху понятието число, взето в най-тесния си смисъл, и следователно отново да отстраним модификациите и разширенията на това понятие (а именно допълнителното приемане на ирационалните както и на непрекъснатите величини), за които повод най-често бива даван от приложенията върху геометрията и механиката“ (Kronecker 1887, p. 338 ff, както и: Becker 1964, p. 327). През 1900 г. Анри Поанкаре може да констатира една променена изцяло в духа на настояването на Кронекер ситуация. „Днес в анализа вече има само цели числа или крайни или безкрайни системи от цели числа, свързани помежду си чрез мрежа от

отношения на равенство или неравенство. Математиката, както казахме, се аритметизира [...] и може да се каже, че днес е достигната абсолютна строгост“ (Poincaré 1902, p. 120).

Именно на фона на това толкова специфично влияние върху Хусерловата научна личност би могло да бъде правилно схванат неговият стремеж по изграждане на философията под формата на строга наука. Смисълът на това неуморно стремление най-често остава погрешно разбран. На този простичък замисъл Хусерловият ученик Оскар Бекер дава следната изразителна формулировка: „Така както Вайерщрас окончателно разчиства неясното говорене за безкрайно малкото (das Unendlichkleine) и съумява да подмени този начин на говорене с базирани върху ясна и отчетлива концепция понятия и методи, така и Хусерловата собствена философска цел е била тъкмо това, многобройните, така грандиозни, но така неясни, формулировки на съвременните, а често пъти и на предходните философски системи, да бъдат заместени от простички, абсолютно разбираеми и понятни, а и недопускащи повече никакви неясноти, разглеждания, дори и за непредубедения“ (Becker 1930, p. 119).

Математическата наука в лицето на нейната най-елементарна дисциплина определя Хусерловата философия не само в нейния работен стил и строг изследователски етос, но и в самото нейно съдържание.³ Тя е темата на първото философско произведение на Хусерл – *Философия на аритметиката* от 1891 г. Кардиналният въпрос на зараждащата се феноменология е природата и произходът на *die Zahlbegriffe* и пътят към нейното разкриване преминава през описание и тълкуване на заплетени „феномени“ (Husserl 1891/1970, p. 129). Както по-рано в хабилитационната работа от 1887 г., и тук водеща е идеята за аритметизацията. И тук определящият стимул отново идва от страна на Вайерщрас и Кронекер – и двамата ревностни радатели на проекта за аритметизация на цялата математика. Хусерл се опира открито, а първоначално и изцяло конформативно, на *das Arithmetisierungsprogramm*. В работния и предварителен вариант на предговора към *Философия на аритметиката* той се позовава на „всеобщо“ разпространеното в неговото съвремие „убеждение, че едно строго и последователно разгръщане на по-висшия анализ (цялата *arithmetica universalis* в смисъла на Нютон) трябва да се базира единствено върху елементарната аритметика, в която тя е основоположена. Тази елементарна аритметика обаче в действителност има своя единствен фундамент в понятието за число или казано по-точно, в онази подлежаща на безкрайно продължение редица от понятия, която математиците наричат „цели положителни числа“ (Husserl 1979, p. 294).

Философия на аритметиката е ръководена от интереса към едно квазипсихологическо обосноваване. Хусерловото интроспективно връщане към меродавен психологически произход (*psychische Ursprung*) е изцяло предопределено от психологическите анализи на неговите учители Франц Брента-

но и Карл Шумпф. Психологическата ориентация спомага за това Хусерл да отграничи своята собствена позиция от тези на Фреге, Дедекинд и Кронекер. Но Хусерловото изясняване на природата и произхода на аритметическите основни понятия в последна сметка се оказва ориентирано твърде психологически. *Основания на аритметиката* на Фреге разгръщат исторически първата антипсихологистка програма в изследването на основанията на математиката. Проблемната постановка, изложена във *Философия на аритметиката*, остава изцяло непонятна за Фреге. От една страна, заради самия методическия подход към числото, тъй като за него то приляга не на един отделен предмет, а на понятието (*der Begriff*), под което попадат съответните броени обекти. И от друга, особено поради предложеното решение, защото то завършва с психологизирането на числото до подозрително субективните числа-представи (*Zahl-Vorstellungen*). Фрегевата критическа реакция към *Философия на аритметиката* е изцяло в духа на антипсихологизма. Смесвайки субективното на представата *qua* представянето (*die Subjektivität des Vorstellens*) с обективността на представянето (*die Objektivität des vorgestellten Inhaltes*) съгласно Фрегевата критика, Хусерл допуска основната грешка на психологизма. Фреге отхвърля психологически ориентираното обосноваване на математическите обективности поради неговите релятивистки последици (Frege 1894/1967, p. 179 – 192).

Критика на Фреге на свеждането на числата до окازیоналните *Zahl-Vorstellungen* до голяма степен обуславя последвалите Хусерлови коректури и прехода от метаматематическия психологизъм към стриктния обективизъм на *Пролегомена към чистата логика*. Именно вътрешната проблематика на феноменологичния анализ на аритметиката, както и динамичното развитие на Хусерловата собствена концепция за интенционалността обаче извикват на живот феноменологията на *Логически изследвания*. В предговора към *Пролегомена към чистата логика* Хусерл посочва, че „тъй като така моят цял, ръководен от убежденията на господстващата логика, метод – пред-зададена наука посредством психологически анализи да се проясни логически – изпадна в колебание, то аз се видях във все по-нарастваща степен принуден към общи критически рефлексии върху същността на логиката и още върху отношението между субективността на познаването (*Subjektivität des Erkennens*) и обективността на познавателното съдържание (*Objektivität des Erkenntnisinhaltes*)“ (Husserl 1975, p. VII). Обратът към ейдетическата феноменология поставя и края на първия рунд в диалога между математика и феноменология.

За началното формиране на феноменологията на Хусерл от решаващо значение са развитията на математиката от втората половина на XIX в., които спадат към предисторията на спора за основополагането на математиката. В действителност, връхната точка на същинската криза в основанията на математиката съвпада с периода на изключително интензивно развитие на

Хусерловата философия (Tieszen 2005). След появата на *Идеи към една чиста феноменология и феноменологична философия* през 1913 година, Хусерловата изследователска работа е изцяло подчинена на задачата по систематично изграждане на неговата философия като трансцендентална феноменология и на универсализирането на феноменологичния конститутивен анализ. Защитаваните в *der Streit um die Grundlegung der Mathematik* позиции на Фреге-Ръселовия логицизъм, интуиционизма на Луитцен Броуер и формализма на Давид Хилберт няма как да останат без свой интелектуален отпечатък върху зрялата феноменология. Така във *Формална и трансцендентална логика* от 1929 година могат да бъдат регистрирани съществени промени в Хусерловата философска концепция. Те засягат не само проекта за смислово-генетично (sinn-genetische Logikfundierung) фундиране на логиката, но и феноменологичната визия за логика изобщо. Тези промени са свидетелство за интелектуалното влияние, оказано от страна на логическия интуиционизъм върху Хусерл. Още в началото на 20-те години Хусерл убедено споделя в кореспонденцията си с Вайл своето съгласие с опита на Бекер да покаже, че „теориите на Броуер-Вайл са единствените, които удовлетворяват определените задължителни изисквания от страна на едно конститутивно-феноменологично проучване на първоизточниците“ (van Dalen 1984, p. 7). Влиянието, оказано от логическия интуиционизъм върху Хусерл, е до голяма степен индиректно. То е опосредствано, на първо място, от рецепцията на Броуеровата интуиционистка програма във философията на математиката в пределите на феноменологичното движение (Gethmann 2007, p. 104 – 118).

Става дума за логическите и онтологичните изследвания на проблема за математическата екзистенция на Хусерловия ученик Оскар Бекер. Бекер сам е професионален математик също като своя философски ментор. След края на Първата световна война той става негов близък сътрудник и асистент във Фрайбургския университет. Редом до другия най-близък Хусерлов сподвижник през 20-те години – Мартин Хайдегер, той си извоюва позицията на основна, но доскоро почти напълно забравена фигура във феноменологичното движение. Краят на 20-те години поставя началото на втория рунд в сложния диалог между метаматематика и феноменологична философия. Заедно с Аренд Хейтинг и Херман Вайл, който през 1921 година чрез своята студия *За новата криза в основанията на математиката* става инициаторът на *der Grundlagenstreit der Mathematik* между интуиционистите и формалистите, тъкмо феноменологът математик Бекер е главно действащо лице в него.

След 1912 г. Херман Вайл попада под влиянието на Хусерловата феноменология, за което свидетелстват различни места от посветената на общата теория на относителността негова книга „*Пространство, време, материя*“ от 1918 година. Някогашният Хусерлов ученик се ориентира към програмата на интуиционизма под влиянието на *Логически изследвания*. Във връзка с това

Паоло Манкузу говори за „конверсията на Вайл към интуиционистката математика“ (Mancosu 2002, p. 129). През неговата интуиционистка фаза важна роля за Вайл играят ключови моменти от *Логически изследвания*, като понятието за *очевидност*, надскачащия сетивната сфера *категориален наглед* и феноменологичното *съзерцание на същности*.

Следвайки принципа за „независимостта на математиката от математическия език“ на Броуер, Аренд Хейтинг отхвърля свързания с логицизма лингвистичен редукционизъм в изследването на математическите основания. Езикът се разглежда единствено като неутрално спомагателно средство. Математиката представлява „създание на човешкия дух“, а на предметите на математическото познание не може да се приписва съществуване, независимо от човешкото мислене. Конструктивистки моменти за философско обосноваване на математиката отвъд лингвистичния редукционизъм Хейтинг намира в Хусерловото VI *Логическо изследване*. (Heyting 1931, pp. 106 – 116). Същинският феноменолог измежду математиците от времето на спора за основанията на математиката не е нито Хейтинг, нито Вайл. Същинският математик измежду многобройните Хусерлови ученици (редом до Дитрих Манке) е Оскар Бекер.

Внушителният принос на Бекер към втория рунд на сложния диалог между метаматематика и феноменологична философия – *Математическата екзистенция* – е публикуван през 1927 г. в официоза на феноменологичното движение (Becker 1927/1973, pp. 1/441 – 328/768). Проучванията върху логиката и онтологията на математическите предмети излизат заедно с още един грандиозен феноменологичен *tagmuit opus* – *Битие и Време* на Хайдегер – в легендарния том осми на *Годишника по философия и феноменологично изследване*. Четири години по-рано, през 1923 г., отново в годишника, Бекер вече е публикувал своята хабилитация *Приноси към феноменологичното обосноваване на геометрията и нейните физически приложения*. Тази по-ранна работа върху основанията на геометрията оперира изцяло с инструментариума на Хусерловата конститутивна феноменология. Самият Хусерл в писмо до Вайл определя Бекеровата хабилитация като една забележителна „синтеза на откритията на Айнщайн и Вайл с неговите собствени феноменологични изследвания на природата“ (Van Dalen 1984, p. 6). *Математическата екзистенция* отново се опира на „най-напред основополагащите – действително тъкмо по отношение на математическите предметности – методи на формалната трансцендентално-конститутивна феноменология“ (Becker 1927/1973, pp. 1/441). Освен тези обаче тук, що касае онтологичните анализи на математическата екзистенция, бива обстойно и широко „използван основоположеният от Хайдегер изследователски подход на херменевтичната феноменология“ (Becker 1927/1973, pp. 1/441).

Самият непосредствен повод на „логическите и онтологичните проучвания“ на математическата екзистенция е достигнатата в дискусията между ин-

туиционизма на Луитцен Броуер и формализма на Давид Хилберт проблемна констелация в изследването на математическите основания. Според изходната постановка на Бекер тъкмо понятието за *математическа екзистенция* „е онова измежду всички математически понятия, което издава най-ясно къде в математическата, привидно така сигурно обоснована наука, започват философските съмнения и проблеми“ (Becker 1927/1973, pp. 5/445). Съгласно критерия на формализма съществуващи математически предмети са тези, „които могат да станат темата на една математическа теория и могат да функционират непротиворечиво в тази теория“ (Becker 1927/1973, pp. 29/469). Според интуиционисткия критерий съществуващите математически предмети са тези, „които могат да се конструират от един определен изходен пункт с определени описани средства“ (Becker 1927/1973, pp. 29/469).

В този проблемен контекст Бекер артикулира една специфична позиция. Спецификата на тази позиция лежи в особеното и концептуално преплитане. От една страна, Бекер поддържа интуиционисткия критерий за математическа екзистенция *qua* конструируемост – всеки математически предмет „е“ (има битие) единствено в една ефективна конструкция. От друга страна обаче, той се противопоставя на финитизма. Феноменологичното обосноваване на математиката трябва да разкрие също така и легитимността на трансфинитното. Конструктивната математика не бива да се отказва от учението за трансфинитните числа (*transfiniten Ordnungszahlen*). Интересен въпрос е как трябва да се мисли конституцията на трансфинитното посредством крайни поредици от интенционални преживявания. В „*Математическата екзистенция*“ Бекер дава пример за една „трансфинитно повтаряема интенционалност“ (*transfinit iterierte Intentionalität*) (Becker 1927/1973, p. 335).

В своите забележителни исторически анализи Бекер аргументира, че Хилберт следва да се разглежда като продължител на Платон и Лайбниц, а Броуер – като наследник на Аристотел и Кант. Би било съкращаване на теоретико-научното постижение на Бекер от *Математическата екзистенция* то да бъде сведено единствено до историческо ситуиране на полемиката между демонстративната и дедуктивната математика или до опит за легитимация на трансфинитното в контекста на Хусерловата конститутивна феноменология. Съгласно Бекер спорът между интуиционистката (конструкция като гарант за математическа екзистенция) и формалистката (непротиворечивост като гарант за математическо съществуване) дефиниция трябва да бъде решен в светлината на феноменологична постановка на проблема. Въпросът за легитимността на трансфинитното също следва да се реши в перспективата на феноменологичен конститутивен анализ. Този анализ задава отправната система в проблематиката на математическата екзистенция: резултатът на Бекеровите изследвания върху логиката и онтологията на математическото е решение в полза на „същинските феномени“ на интуиционистката математика и безкрайното. Като „същински феноме-

ни“ трябва да се разглеждат такива, които тъкмо като феномени на „чистото съзнание“ и дори на „конкретния исторически Dasein“ се оказват достъпни за конститутивен анализ. Финалното решение в полза на „същинските феномени“ на интуиционистката математика и безкрайното е мотивирано от това, че Хилбертовият формализъм не удовлетворява „феноменологичния главен принцип на удостоверимостта (Ausweisbarkeit)“. Бекер нарича този основен феноменологичен принцип също и принцип „на достъпа“, „на възможната оригинална даденост“, както и принцип „на трансценденталния идеализъм“. Той се състои във феноменологичното изискване, че „всеки същински феномен, съответно неговият собствен битиен смисъл, трябва да се удостовери (sich ausweisen) в един акт на изначално възприятие за този, на когото му се отдаде адекватно схващане на този феномен, чийто начин обаче е един специфичен и се съобразява с природата на съответната тематизирана предметност“ (Becker 1927/1973, pp. 749/309).

Оттук следват многобройни гледни точки към Бекеровата феноменологична теория на математиката: въпросът за битийния смисъл на „цялостния феномен на математическото“ в ракурса на феноменологичен смислов анализ; „феноменологичния основен принцип на удостоверимостта“ (Ausweisbarkeit); изненадващото признаване на Канторовите трансфинитни Ordinalzahlen; Бекеровата теза за преимуществото на конструктивизма пред останалите програми в изследването на основанията на математиката; интерпретацията на начина на битие на математическите обекти от гледна точка на времевостта на екзистенцията на математизиращия субект; Бекеровата критика на понятието за недостъпното (zuganglos) актуално-безкрайно; историческото ситуиране на Хилберт в Платоново-Лайбницовата традиция, а на Броуер – в Аристотелово-Кантовата традиция; стратегията цялата проблематика да бъде пренесена от формално-математическата в метаматематическата сфера; синтезата на Хусерловата с Хайдегеровата модификация на феноменологията; противопоставянето на формалистката *Konsequenz* на интуиционистката *истина*; преходът от херменевтико-феноменологичен анализ на математическите предмети към сложната проблематика на мантическа феноменология.

Бекер посочва интелектуалните зависимости на своите логически и онтологични проучвания още във въстъпителните думи към своята работа. Като собствено феноменологично проучване *Математическата екзистенция* методически и съдържателно, на първо място, е задължена на Хусерловата трансцендентално-конститутивна феноменология. По отношение на методологическите основания на своите изследвания върху начина на битие (Seinssinn) на математическите феномени Бекер се позовава най-вече на „обосноваания от Хайдегер начин на изследване на херменевтичната феноменология“ (Becker 1927/1973, pp. 1/441). Следва да се отбележи, че Бекер основава своите онтологични анализи не толкова на крайната форма, която Хайдегеровият

философски проект намира в „*Битие и време*“. Той се връща най-вече към започналите в началото на 20-те години „революционни изследвания“ на Хайдегер (Becker 1927/1973, pp. 4/444). В качеството си на слушател на Хайдегеровите фрайбургски лекции и участник в семинарите от 1919 до 1923 г. Бекер е бил непосредствено запознат с херменевтиката на фактичността като началната форма на херменевтичната феноменология на *Dasein*.

Най-общо казано, Хайдегеровата ранна философия от фрайбургския период е определена от срещата на феноменология и философия на живота. Херменевтиката на фактичността би трябвало да се разгърне като „радикална феноменология, която започва „отдолу“ в същински смисъл“ (Heidegger 1985, p. 195). На преден план стои задачата да се разкрие една нова предметна област на философията. Феноменологията следва да се преориентира към един феномен, който е по-първичен от чистия живот на съзнанието: фактическия исторически живот. Мотото, под което стои ранната фаза от развитието на херменевтичната феноменология, гласи: „изходната точка на пътя към философията е фактическият жизнен опит“ (Heidegger 1995, p. 10). Така феноменологията възприема формата на конкретно тълкуване на фактическия *Dasein*. „Херменевтиката на живота на съзнанието“ (Хусерлов израз) се трансформира в херменевтика на фактическо-историческото човешко съществуване.

Съществен момент е, че Хайдегер отхвърля безрезервно флуидното понятие за живот на тогавашната философия на живота. С оглед на своята собствена ранна философска програма, Хайдегер предупреждава експлицитно за измамната привидност за един нов вариант на философия на живота. С лекциите върху феноменологичната интерпретация на Аристотел от 1921 – 1922 г. онтологичната тенденция във въпроса за фактическия живот и историческия жизнен опит се задълбочава. Фактическият живот не трябва да се интерпретира по случаен начин. В лекциите върху Аристотел от 1921 – 1922 г. започва да се говори за „смисъл на битието“ (Seinssinn). Понятието според Бекер предава многозначната Аристотелова *οὐσία*. Срещу антропологически определените подходи за разглеждане на човека, взетото решение е в полза на „тенденцията на въпроса за битийния смисъл“ (Heidegger 1985, p. 171). Историческият живот трябва да се тълкува в една отличена насока – от гледна точка на начина на неговото битийно осъществяване (das Wie seines Seins-Vollzugs). Тъкмо този модел на „интерпретираща експликация на действителния исторически живот като един фактически, исторически тук биващ, с оглед на начина на неговото *Da-sein*“ очертава херменевтико-феноменологичната рамка на Бекеровите анализи на демонстративната и дедуктивна математика (Becker 1927/1973, pp. 181/621). При Бекер се касае за забележителен опит, екзистенцията на математизиращия субект да бъде „вградена във взаимовръзката на човешкото фактическо и историческо *Dasein*.“ Тя, на свой ред, е издигната заедно с Хайдегер до „отвред основополагащия интерпретативен контекст“ (Becker

1927/1973, pp. 2/442). Основен въпрос тук е дали доминиращият математически формализъм има свое собствено онтично измерение *qua*, свой собствен „начин на погрижване и значимост.“ Съгласно Бекер този формализъм е ограничен тъкмо защото познава само неограничения прогрес на дедуцирането. Така той се оказва в близост до едно „запречване (затваряне) на живота спрямо самия себе си“ (*Abriegelung des Lebens gegen sich selbst*) в разработения от ранния Хайдегер смисъл.

Бекеровата онтология на математическите предмети тръгва от един *антропологически* определен фундамент. Макар и самата да не е сводима до „херменевтика на фактичността на човешкото *Dasein*“, тя методологически я предполага като свое основание. Една философия на математическото очевидно не може и не следва да достави обосноваването на фундаменталната онтология и на екзистенциалната аналитика. Но Бекер настоява върху възможността и необходимостта битийният смисъл на математическите феномени да бъде изяснен тъкмо върху основата на фундаменталната онтология (Becker 1928/29, p. 382). Така, парадоксално, тъкмо в базираната върху въпроса за екзистенциалността на екзистенцията херменевтична феноменология Бекер съумява да открие методологическите средства, нужни и приложими към неговия собствен сложен проблем.

От самото своеобразие на математическите феномени за Бекер произтича необходимостта фактическото осъществяване (*der Vollzug durch Dasein*) да бъде поставено в центъра на вниманието на философията на математиката. Посредством това собственото, историческо и човешко *Dasein* е отличено като решаващата интерпретативна инстанция. По този начин математиката получава едно „антропологическо“ фундиране“. Не схващането за един обективен, в традиционния смисъл, сам по себе си съществуващ универсум, а фактическият живот на човека, собственият живот на отделния индивид е издигнат до ранга на „онтичния фундамент, също и за математическото“ (Becker 1927/1973, pp. 196/636). Съгласно критерия на интуиционизма всеки математически екзистентен предмет подлежи на изложение чрез едно *in concreto* и *de facto* осъществимо конструиране. Това в действителност означава, че същински (екзистентни) математически предмети са достижими и „имат битие“ само във фактически осъществими/реализируеми синтези (Becker 1927/1973, p. 196/636). Така Бекер, в последна сметка, решително утвърждава *същинските* феномени (*echte Phänomene*) на интуиционистката математика. Феноменологичният критерий за такива феномени гласи, че за същински следва да се приемат и признават феномени, които са достъпни на чистото съзнание, но същевременно достижими дори и от конкретния исторически *Dasein*. Тъкмо като *техни* феномени те стават достъпни за феноменологичен конститутивен анализ.

Херменевтичните анализи на демонстративната и дедуктивната математика вземат решението на въпроса за битийния смисъл на цялостния фено-

мен на математическото (der eigentliche Seinssinn des Gesamtphänomens des Mathematischen), в крайна сметка, в хоризонта на Хайдегеровото онтологично радикализиране на конститутивната проблематика. Тъкмо Хусерловият пробив във феноменологията, осъществен в *Логически изследвания*, обаче е това, което прави изобщо възможно феноменологичното поставяне на въпроса за (граматическите и математическите) категориални структури. Съгласно Бекер, надхвърлящият сетивната сфера категориален наглед (kategoriale Anschauung) представлява основно философско откритие на Хусерл в *Логически изследвания*. С това „основополагащо откритие“ (Becker 1927/1973, pp. 192/632) бива доставен методическият базис за феноменологичен анализ на категориалното. В адекватно изпълващи се нагледи математическите предметности се конституират като самодадености със свои достъпни за интерпретация свойства и отношения. По такъв начин, от една страна, категориалните формирования се превръщат в предмети, а от друга – актовете, чрез които те се явяват като дадени – във „възприятия“ (Husserl 1984, p. 672).

В своите анализи на битийния смисъл (Existenzweise) на математическите предмети Бекер обаче не следва специфичната онтологична доктрина, разработена в *Логически изследвания*. Относно онтологичното измерение на категориалните структури, Бекер формулира следните две тези: (i) нито е възможно математическите обекти и насочените към тези обекти интенции да се разглеждат като онтологично *равнопоставени*, (ii) нито е възможно понятието „битие“ да се приписва директно на съставните категориални структури (на комплексните математически синтагми). Своята сложна аргументация за тази позиция Бекер разгръща в хода на анализите на абстракцията, така както тя е упражнявана от всяка математическа нагласа върху нейните предмети.

От абстракцията следва едно специфично „препращане на улавянето на битийния смисъл“ (Abspernung der Hingabe an den Seinsinn). Става дума за онези субстрати, които лежат в основата на математическите синтакси. По този начин се елиминира всяка възможност за едно „рецептивно приемане на съдържанията като така и така биващи“ (Becker 1927/1973, pp. 194/634). Така всяка математическа нагласа се реализира тъкмо с цената на едно лишаване на нейните предмети от онтично съдържание. Формално-категориалните предмети встъпват в смисловия генезис едва посредством тяхното пълно изпразване от битийно и материално съдържание. Затова Бекер се дистанцира от схващането, което равнопоставя в онтологично отношение математическите синтакси и синтагми в съзвучие с ноематико-ноетичния паралелизъм. Математическите синтагми, като съставни предмети от по-висок порядък, нямат произтичаща „от самите тях“ онтологична тежест. На елементарните номи, върху които се изграждат категориалните структури от по-висок порядък, е отнета „посредством абстракцията при тяхното схващане, онтологичната им пълнота“ (Becker 1927/1973, pp. 194/634).

От това следва онтологичният приоритет на интенционалния „смисъл на отношението“ (der Bezugssinn) при цялостния феномен на математическото: „онтично изначален е ноезисът, вторична – ноемата“ (Becker 1927/1973, pp. 194/634). Онтологичната тежест на математическите феномени лежи върху техния ноетичен „смисъл на отношението“. Бидейки онтологично несамостоятелни, интенционалните отношения са винаги доведени до фактичност от осъществяването. Самото своеобразие на *das Mathema* налага фактическото осъществяване (der Vollzug durch Dasein) да бъде поставено в центъра на вниманието на философията на математиката. „Следователно изворът на онтичното *vis* (der Seins-Kraft) на математическите феномени лежи в осъществяването на математическите синтези (синтакси)“ (Becker 1927/1973, pp. 194/634). Новият хоризонт за анализ на начина на битие на математическите феномени е разкрит от смяната на мястото на осъществяването на интенционалността от субективния вакуум на трансценденталното съзнание в историческия *Dasein*, съответно от това, че интенционалното осъществяване в своето „как“ е фактическо във и чрез конкретния *Dasein*. Следователно проведенят от Бекер феноменологичен анализ като херменевтичен, като тълкуващ *Dasein*, решава спорния въпрос за дефиницията на математическата екзистенция в полза на критерия на интуиционизма. Интуиционистското изискване всеки математически екзистентен предмет да „трябва да може да бъде „изложен“ посредством една *in konkreto* и *de facto* осъществяема конструкция, не съдържа в себе си нищо друго освен постулата: всички математически предмети трябва да могат да бъдат достигнати чрез фактически осъществяеми синтези“. И това означава, формулирано по същество: „същинските (екзистентни) математически феномени „са“ само във фактически осъществяеми синтези“ (Becker 1927/1973, pp. 196/636).

В перспективата на Бекеровата феноменологична философия на математиката „същинското математическо“ (das wahre Mathematische) не може да се сведе до трансцендентно нещо само по себе си (transzendentes Ding an sich). То представлява по-скоро тъкмо една специфична структура (eigentümliches Gefüge), а именно такава, която служи като средство за овладяване на безкрайното. Бекер се среща както с интуиционисткия, така и с Хилбертовия подход в споделяната от всички дефиниция на математиката като науката, която следва да овладее безкрайното със крайни средства. Природата на тази своеобразна структура и битийният вид (Existenzart) на нейните елементи подлежат на по-нататъшно, феноменологично проведено разглеждане. Това е действително едно „твърде субтилно“ (ziemlich subtile) изследване, което Бекер претендира да е предложил главно във *Философският проблем на математическата екзистенция*. §б. а) *Херменевтичен анализ на демонстративната и дедуктивната математика на Математическата екзистенция*. Резултатът на това изследване гласи, че специфичната абстракция, която води към математическото, има същностно отношение към именуването (das Nennen). Както и това, че онтичният акцент на

целия математически феномен лежи тъкмо от ноематичната страна на актовете. Това означава, че *das Mathema* е същностно структура/взаимовръзка от актове (*Gefüge von Akten*). Тя не е нищо друго освен многообразие от интенционални отношения (*Bezugsmannigfaltigkeit*). В тази връзка, Бекер проблематизира също и парадоксалното понятие за знаци, които не означават нищо.

Гарантираната дефиниция на математиката като наука, която следва да овладее безкрайното с крайни средства, препраща обратно назад към самия математик, към самия математизиращ познавателен субект. При Бекер е неизбежно той същностно да бъде вграден в онтологичния проблем на математическото. Математическото, само по себе си, като средство за овладяване на безкрайното, изисква съгласно своя своеобразен битиен смисъл крайността на математическия субект. Като *антропологична*, Бекеровата философия на математиката следва да се класифицира дотолкова, доколкото тя проблематизира времеостта и крайността на математизиращия познавателен субект: „Единствено едно крайно същество може по смислен начин да иска да овладее безкрайното; един „*theos arithmetikon*“ е пълна безсмислица, доколкото Бог се схваща като *intellectus archetypus* (i.e. *infinitus*)“ (Becker 1928/1929, p. 380). Времето е несводимо просто само до „формата на вътрешното сетиво“, то конституира „основната структура на човешкото *Dasein* изобщо“. Самото човешко наше „съществуване може да се характеризира като времеост. Времето не е проста форма, която ни заобикаля, а пронизва изцяло и издъно нашето битие и същност. Това се открива също – колкото и често да не се признава – в математиката. [...] ние можем и трябва само поради това да броим и изчисляваме, защото сме времеви и крайни същества. Едно вечно, безкрайно същество не брои“ (Becker 1958/1963, p. 158).

Бекер многократно посочва, че смисълът на така наречения *антропологизъм* във философията на математиката в действителност е свършено различен от този на стария логически психологизъм, срещу който се бори Хусерл в *Пролегомена към една чиста логика*. Ни най-малко не може да става въпрос за това собствената основна структура на математиката да бъде поставена в зависимост от неясни и чисто емпирично констатирани закономерности на фактическото човешко мислене и на фактическия човешки живот (Becker 1927/1973, pp. 196/636). *Математическата екзистенция* на Бекер търси да прокара „същностно и разбираемо“ (*wesentlich und einsichtig*) връзката между смисловата структура на математическото и онтологичната структура, битийния смисъл, на крайното същество човек (казано на езика на екзистенциалната аналитика – на екзистенцията на *Dasein*) (Becker 1928/1929, pp. 382 – 383). Антропологическото фундиране на математическите феномени представлява стратегия на дезантропологизиране на математиката.

БЕЛЕЖКИ

1. Вж. още: Becker 1927/1973, p. 60/500, p. 90/530, p. 285/725.
2. Близкият контакт със знаменитите имена в математиката продължава и в Хале и Гьотинген. От 1887 до 1901 в Хале, където и Хусерл пише повечето свои математически работи, негов колега е Георг Кантор. През 1901 г. Хусерл приема поканата за извънреден професор в Университета на Гьотинген, който благодарение на Феликс Клайн, Давид Хилберт и Херман Минковски става водещ изследователски център в областта на математиката.
3. Релевантни за разбирането на Хусерловите обширни виждания за развитието на математиката и логиката на неговото съвремие са най-вече: *Husserliana* Band XII – *Върху понятието число, Психологически анализи, Философия на аритметиката, Психологически и логически изследвания, Учение за знаците (Семиотика)*; *Husserliana* Band XXI – *Студии по аритметика и геометрия, Философия на изчислението*; и *Husserliana* Band XXII – *Математизирации теории на логиката, Inhaltslogik*.

REFERENCES

- BECKER, O., 1923. *Beiträge zur phänomenologischen Begründung der Geometrie und ihrer physikalischen Anwendungen*. Jahrbuch für Philosophie und phänomenologische Forschung, Band 6, pp. 385 – 560. Halle: Max Niemeyer.
- BECKER, O., 1927/1973. *Mathematische Existenz. Untersuchungen zur Logik und Ontologie mathematischer Phänomene*. 2., unveränderte Auflage, Tübingen: Max Niemeyer. Also in: *Jahrbuch für Philosophie und phänomenologische Forschung*, no. 8, pp. 439 – 809.
- BECKER, O., 1928/1929. Über denn sogenannten „Anthropologismus“ in Philosophie der Mathematik. Eine Erwiderung in Sachen der Mathematischen Existenz. *Philosophischer Anzeiger*; vol. 3, no. 3, pp. 369 – 387.
- BECKER, O., 1930. Die Philosophie Edmund Husserls. *Kantstudien*, no. 35, pp. 119 – 150. ISSN: 1613-1134
- BECKER, O., 1959. *Größe und Grenze der mathematischen Denkweise*. Freiburg-München: Verlag Karl Alber.
- BECKER, O., 1963. *Dasein und Dawesen. Gesammelte philosophische Aufsätze*. Neske: Pfullingen.
- BECKER, O., 1967. *Grundlagen der Mathematik in geschichtlicher Entwicklung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft – stw 114).
- FREGE, G. 1884. *Die Grundlagen der Arithmetik. Eine logisch mathematische Untersuchung über den Begriff der Zahl*. Breslau: Verlag Wilhelm Koebner.
- FREGE, G., 1894/1967. Rezension von: Edmund Husserl, *Philosophie der Arithmetik*. In: FREGE, Gottlob. *Kleine Schriften*. ed. Ignacio Angelelli. Hildesheim: Olms Verlag.

- GETHMANN, C., F. 2002. Arend Heyting und die phänomenologische Erkenntnistheorie. In: A. GETHMANN-SIEFERT and J. MITTELSTRAß (Eds.). *Die Philosophie und die Wissenschaften. Zum Werk Oskar Beckers*, pp. 149 – 159. München: Wilhelm Fink Verlag.
- GETHMANN, C., F. 2007a. Hermeneutische Phänomenologie und Logischer Intuitionismus. Zu Oskar Beckers Mathematische Existenz. In: GETHMANN, Carl Friedrich. 2007. *Vom Bewusstsein zum Handeln. Das phänomenologische Projekt und die Wende zur Sprache*, pp. 119 – 137. München: Wilhelm Fink Verlag.
- GETHMANN, C., F., 2007b. Husserl und der Logische Intuitionismus. In: GETHMANN, Carl Friedrich. 2007. *Vom Bewusstsein zum Handeln. Das phänomenologische Projekt und die Wende zur Sprache*, pp. 104 – 119. München: Wilhelm Fink Verlag.
- HUSSERL, E., 1979. *Philosophie der Arithmetik. Mit ergänzenden Texten (1890 – 1901)*, ed. Lothar Eley. Den Haag: Martinus Nijhoff.
- HUSSERL, E., 1975. *Logische Untersuchungen. Erster Band: Prolegomena zur reinen Logik*, ed. Elmar Holenstein. Den Haag: Martinus Nijhoff.
- HUSSERL, E., 1984. *Logische Untersuchungen. Zweiter Teil: Untersuchungen zur Phänomenologie und Theorie der Erkenntnis*, ed. Ursula Panzer. Den Haag: Martinus Nijhoff.
- HUSSERL, E., 1983. *Studien zur Arithmetik und Geometrie. Text aus dem Nachlass (1886 – 1901)*, ed. Ingeborg Strohmeier. Den Haag: Martinus Nijhoff.
- HUSSERL, E., 1979. *Aufsätze und Rezensionen (1890 – 1910)*, ed. Bernhard Rang. Den Haag: Martinus Nijhoff.
- HEIDEGGER, M., 1995. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, ed. Mathias Jung and Thomas Regehly. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann.
- HEIDEGGER, M., 1985. *Phänomenologische Interpretationen zu Aristoteles. Einführung in die phänomenologische Forschung (WS 1921/1922)*, ed. Walter Böcker and Käte Böcker-Oltmanns. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann.
- HEIDEGGER, M., 1994. *Einführung in die phänomenologische Forschung. Marburger Vorlesung vom Wintersemester 1923/1924*. ed. Friedrich-Wilhelm von Herrmann. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann.
- HEIDEGGER, M., 1988. *Prolegomena zur Geschichte des Zeitbegriffs*. ed. Petra Jaeger, Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann.
- HEYTING, A., 1931. Die intuitionistische Grundlegung der Mathematik. *Erkenntnis*, vol. 2, no. 2/3, pp. 106 – 116. ISSN: 0165-0106.
- KERSZBERG, P., 1986. Sur la physique et la phénoménologie de Hermann Weyl. *Études Phénoménologiques (Phénoménologie et sciences exactes)*, vol. 2, no. 3, pp. 3 – 31. ISSN 0773-7912.
- MANCOSU, P., 2002a. Phenomenology and Mathematics: Weyl at a

- crossroads. In: A. GETHMANN-SIEFERT and J. MITTELSTRAß (Eds.). *Die Philosophie und die Wissenschaften. Zum Werk Oskar Beckers*, pp. 129 – 149. München: Wilhelm Fink Verlag.
- MANCOSU, P., 2002b. Mathematics and Phenomenology. The correspondence between Oskar Becker and Hermann Weyl. *Philosophia Mathematica*, vol. 10, no. 2, pp. 130 – 202. ISSN 1744-6406.
- MANCOSU, P., 2005. Das Abenteuer der Vernunft: Oskar Becker and Dietrich Mahnke on the phenomenological foundation of the exact sciences. In: PECKHAUS, Volker (ed.) *Die Philosophie und die Mathematik: Oskar Becker in der mathematischen Grundlagendiskussion* (Neuzeit & Gegenwart: Philosophie in Wissenschaft und Gesellschaft), pp. 229 – 243. München: Wilhelm Fink Verlag.
- POINCARÉ, H., 1902. Du rôle de l'intuition et de la logique en mathématique. *Comptes Rendus du IIème Congrès Internationale des Mathématiciens*, 1900, Paris, pp. 120 – 122.
- PÖGGELER, O., 1965. Hermeneutische und mantische Phänomenologie. *Philosophische Rundschau*, no. 13, pp. 1 – 39. ISSN: 0031-8159.
- PÖGGELER, O., 1969. Oskar Becker als Philosoph. *Kantstudien*, no. 60, pp. 298 – 311. ISSN: 1613-1134
- PÖGGELER, O., 2002. Phänomenologie und philosophische Forschung bei Oskar Becker. In: A. GETHMANN-SIEFERT and J. MITTELSTRAß (Eds.). *Die Philosophie und die Wissenschaften. Zum Werk Oskar Beckers*, pp. 13 – 27. München: Wilhelm Fink Verlag.
- SCHUHMAN, K., 1977. *Husserl-Chronik. Denk- und Lebensweg Edmund Husserls. Husserliana Dokumente Band I*. The Hague: Martinus Nijhoff.
- SLUGA, H. 2019. Oskar Becker or the Reconciliation of Mathematics and Existential Philosophy. *Meta: Research in Hermeneutics, Phenomenology, and Practical Philosophy*, vol. 6, no. 2, pp. 569 – 588. ISSN: 2067-3655
- TIESZEN, R. 2005. *Phenomenology, Logic, and the Philosophy of Mathematics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- VAN DALEN, D., 1984. Four letters from Edmund Husserl to Hermann Weyl. *Husserl Studies*, no. 1, pp. 1 – 12. ISSN: 0167-9848
- WEYL, H., 1998a. On the New Foundational Crisis of Mathematics. In: MANCOSU, Paulo (ed.). *From Brouwer to Hilbert: The Debate on the Foundation of Mathematics in the 1920s*, trans. Benito Müller, pp. 86 – 118. New York-Oxford: Oxford University Press.
- WEYL, H., 1998b. The Current Epistemological Crisis in Mathematics. In: MANCOSU, Paulo (ed.). *From Brouwer to Hilbert: The Debate on the Foundations of Mathematics in the 1920s*, trans. Benito Müller, pp. 123 – 142. New York-Oxford: Oxford University Press.

PHENOMENOLOGY AND MATHEMATICS IN OSCAR BECKER

Abstract. According to Becker, the dispute between the intuitionistic (construction as the guarantor of mathematical existence) and the formalistic (non-contradiction as the guarantor of mathematical existence) definition should be resolved in a phenomenological perspective on the problem. The question of the legitimacy of the transfinite should also be resolved in the perspective of a phenomenological constitutive analysis. This analysis provides the key to the problematic of mathematical existence: the result of Becker's investigations on the logic and ontology of the mathematical is a solution in favour of the "genuine phenomena" of intuitionistic mathematics and the infinite. "Genuine phenomena" are those which turn out to be accessible for constitutive analysis precisely as phenomena of "pure consciousness" and even of the "concrete historical *Dasein*." The final solution in favour of the "genuine phenomena" of intuitionistic mathematics and the infinite is motivated by the fact that Hilbert's formalism does not satisfy the "chief phenomenological principle of demonstrability" (*Ausweisbarkeit*).

Keywords: phenomenological constitutive analysis; mathematical existence; *Dasein*; Husserl; Heidegger; Becker

✉ **Dr. Jassen Andreev, Assist. Prof.**

ORCID iD: 0009-0009-6020-5888

Institute of Philosophy and Sociology

Bulgarian Academy of Sciences

4, Serdika St.

1000 Sofia, Bulgaria

E-mail: jassen.andreev@ips.bas.bg