

**ДИМИТЪР ЕЛЧИНОВ\***  
**ДВЕ ТЕОРИИ ЗА НАУЧНОТО ОБЯСНЕНИЕ В**  
**БЪЛГАРСКАТА ФИЛОСОФИЯ**

**Abstract:** The article presents the philosophical views of two contemporary Bulgarian authors, Lilia Gurova and Serghey Gherdjikov, regarding the problem of scientific explanation. Their two conceptions are analyzed in terms of their mutual similarities and differences, as well as certain advantages and disadvantages their respective views comprise in the discussion on the problem of scientific explanation. The aim is to lend a degree of cohesion to the fragmented Bulgarian literature related to the issue of scientific explanation.

**Keywords:** science; explanation; normativism; descriptivism; reductionism; inferentialism.

Една от областите на философското изследване, спрямо която се забелязва нарастващ интерес в България, е философия на науката. Тази нагласа, която се открива на родна почва, до голяма степен кореспондира и с нарастващия дял на философия на науката в рамките на съвременната философия. Основна тема както в българските, така и в чуждестранните текстове, е научното обяснение: проблем, който, заедно с проблема за потвърждението, е основополагащ за философия на науката.

В настоящия текст ще представя две авторски теории на съвременни български философи, които предлагат два алтернативни прочита на проблема за научното обяснение. Целта ми е да съпоставя матричния модел на научното обяснение<sup>1</sup>, описан и аргументиран в трудовете на Сергей Герджиков (2000, 2008, 2017, 2019), от една страна, и инференциалисткия подход към научното обяснение, чийто защитник е Лилия Гурова (2016, 2017, 2018, 2019), от друга. Като участник в дебата за научното обяснение (виж напр. Елчинов 2019) стремежът ми е това разглеждане да предложи критически прочит на тези две концепции за научно обяснение. В допълнение, струва ми се, че тяхната реконструкция е важна, доколкото те са част от българското философско наследство и настоящата обзорна статия би спомогнала за по-лесно ориентиране в тематиката и основните позиции, защитавани от авторите.

Първата част на текста представя накратко критиката на Гурова и Герджиков към класическия дедуktivно-номологичен модел (ДНМ) на научно-

---

\* Доц. д-р в СУ „Св. Климент Охридски“. Email: d.elchinov@gmail.com; dgivanov@phls.uni-sofia.bg

<sup>1</sup> Още тук трябва да се направи уточнението, че при Герджиков може да се говори за две различни формулировки на матричния модел, което е отбелязано и от самия него в главата „Матричен модел на научното обяснение – отново“ от „Философия и наука“ (виж Герджиков 2019: 385; 391).

то обяснение, предложен от Хемпел и Опенхайм<sup>2</sup>. Стремещт тук е да се посочи по какво подходите на двамата автори към научното обяснение се различават от ДНМ.

В следващата част на статията се фокусирам върху едно съществено сходство между теориите на Герджиков и Гурова – и двете теории за научното обяснение могат да бъдат определени като „релационни“. Не знам дали някой от двамата автори би се съгласил с това определение, но ще представя аргументи защо то е подходящо. Следва да се посочи, че като „релационна теория“ може да се охарактеризира единствено най-новата версия на матричния модел, представена от Герджиков в последните му публикации<sup>3</sup> (срв. Герджиков 2019).

В трета част е извършена същинската съпоставка между двете теории, като демаркацията се прави по линията на следните три разграничения: а) нормативна/дескриптивна концепция за научното обяснение; б) обяснителен инференциализъм/обяснителен редукционизъм; в) инструментализъм/реализъм<sup>4</sup> по отношение на научното обяснение. Анализирани са положителните и отрицателните страни на защитаваните от Гурова и Герджиков позиции и е направен опит за съпоставка на техните теории с оглед на две различни епистемични ценности – научен прогрес и разкриване на истината. Като следствие от този анализ в последната част от настоящата публикация са предложени някои изводи, които могат да се направят с оглед на двата подхода към научното обяснение.

### **1. Критика към дедуктивно-номологичния модел**

В обзорната си статия върху научното обяснение, публикувана в Станфордската енциклопедия, Джеймс Уудуърд отбелязва, че в последно време повечето теории за научното обяснение започват с анализ и реконструкция на дедуктивно-номологичния модел на Хемпел (обозначен тук като ДНМ) (Woodward 2003). В това отношение текстовете на Лилия Гурова и Сергей Герджиков не правят изключение. Интересно е да се наблюдава как всеки от двамата автори открива, че различен компонент от ДНМ е незадоволителен, докато същевременно и двамата сякаш запазват централната за модела логическа структура на научното обяснение.

<sup>2</sup> За изложение на ДНМ в оригинал виж Hempel , Oppenheim 1948.

<sup>3</sup> По-старата формулировка на матричния модел е по-скоро репрезентационистка, както ще бъде показано във втората част на настоящата публикация. Не трябва да се забравя и че матричният модел е само част от по-разширения анализ, който Герджиков прави, с оглед на научното изследване (срв. Герджиков 1995, 2000).

<sup>4</sup> Герджиков е реалист по отношение на научното обяснение в последните си публикации. В по-стари свои разработки обаче той допуска, че само феномените са реални (срв. напр. „Не бива да се приписва на научните понятия онази реалност, която изпитваме като феномени“ (Герджиков, 2008, 634). Тази позиция е по-скоро съвместима с анти-реализма, характерен за класическия емпириزم, според който реалността се представя под формата на *sense datum*.

Гурова залага на минималистка концепция за структурата на научното обяснение, която обаче е взимствана от ДНМ. Според нея формалните изисквания в модела на Хемпел-Опенхайм се оказват недостатъчни доколкото теорията за научното обяснение трябва да включва и оценъчни, нормативни твърдения за неговата функция:

„(...) всяко обяснение се състои от експлананс, експланандум и някаква релация между тях. Освен това инференциалистският подход се ангажира и с твърдение относно основната функция на обясненията, която е да носят разбиране или да повишават вече наличното разбиране“ (Гурова 2019: 140–*бележка под линия* 161).

Герджиков от своя страна също разчита на структурата експлананс – релация – експланандум ( $E_s - R - E_m$ ), но в последното си изложение на матричния модел я представя в значително по-усложнен вид. Причината, а също и един от недостатъците, които Герджиков припознава по отношение на ДНМ, е в това, че „моделът на обхващащия закон“<sup>5</sup> не отчита специфичността на различните релации между  $E_s - E_m$  (Герджиков 2019: 389). В допълнение, самата релация  $R$  трябва да е налице в  $E_s$ , представена като формула или друг тип специфицирано отношение между променливи. Струва ми се, че тази критика към Хемпел-Опенхайм е основателна – стремежът да се говори за универсална формулировка на научния закон е твърде амбициозен. Трябва да се съглася с Герджиков, че между закон, който е „релевантен за едно обяснение или модел“, действително следва да има специфична и строго определена корелация с условията на наблюдението и с наблюдаваното (пак там).

За да се разбере по-добре критиката на Герджиков, трябва да се анализират две обяснения, в които естеството на релацията между  $E_s$  и  $E_m$  е съвсем различно. Нека първото да бъде примерът на Хемпел, реконструиран от Лилия Гурова, в който периодичните пулсации на сърцето се обясняват с функцията му да осигури циркулация на кръвта и да гарантира достъпа на клетката до хранителни вещества (виж Гурова 2019: 45). Тук самата релация между  $E_s$  и  $E_m$  трудно може да бъде изразена математически, тя по-скоро свързва определен процес с определена функция. Нека съпоставим този пример с предложението от Герджиков, в който уравнението на Нютон за силата на привличане между две тела помага за обяснението на това защо определена планета би се озовала на точно определено разстояние от друга (Герджиков 2019: 394). Тук в  $R$  е изразен съвсем различен тип отношение, зависимост, която предполага друг тип измервания и изчисления.

Така под „дефицит на ред“ в ДНМ (пак там: 388) се визира твърде общият характер на модела на Хемпел-Опенхайм – това, че той не отчита разликата в променливите и начина, по който те се свързват. „Редът“ в случая изисква отказ от проекта за универсална формулировка на всички научни

---

<sup>5</sup> Тук използвам превода на ‘covering law model’, който Герджиков предлага в „Научното обяснение на света“ (срв. Герджиков 2000: 228).

обяснения чрез един-единствен научен закон, а ДНМ се оказва приложим само към идеалния сценарий:

„В един въображаем идеален научен свят огромното число възможни съчетания на стойности (...) се свежда само до едно множество от стойности с помощта на свръхмошен научен закон (функция). Това е утопия и погрешността тук е във факта, че за да изведем едно множество стойности, ние не изхождаме от всички възможни, а от *едно измерено множество от стойности (данни)* и съответната *функция (закон.*“ (Герджиков 2019: 386).

Подобно притеснение за твърде общия характер на ДНМ срещаме и при Гурова, която допуска, че ако обясненията бъдат представени чисто формално, това не позволява да се разграничат „добрите“ от „лошите“ кръгови обяснения (Гурова 2019: 97–98). Според нея в Хемпеловия модел обясненията се третираат като аргументи, където „експланансът съвпада с предпоставката на аргумента, а експланандумът – с неговото заключение“ (Гурова 2016: 19). Тези изисквания към обяснението обаче позволяват „емпирично безсъдържателни твърдения“ да се окажат неразличими от добрите, съдържателни обяснения. Така например обяснения като „Опиумът предизвиква сън, защото притежава *virtus dormitiva*“ спокойно могат да покрият формалните структурни изисквания, зададени от ДНМ (Гурова 2017: 49; Гурова 2019: 99). Изводът и при двамата автори е, че изискванията към обяснението в ДНМ „въпреки претенциите за строгост са твърде слаби“ (Герджиков 2000: 230). За разлика от Герджиков обаче Гурова предлага обясненията да се разграничават според инференциален критерий<sup>6</sup> – броят на изводите, които можем да направим с оглед на всяко от тях (пак там).

Герджиков отвежда критиката към ДНМ още по-далеч. Според него изискванията, предложени в Хемпеловия модел, почиват на погрешно разбиране за това какво представлява науката, разбиране, според което „науката се състои само от логика и факти тълкувани еднозначно“ (Герджиков 2000: 229). Идеята тук е, че ако изискванията към обяснението са изцяло структурни, това означава напълно да се пренебрегне проблемът за подбора на релевантни факти и информация, които да се вземат като отправни точки на страничната (или фоновата теория). При Герджиков тази критика намира израз в забележката, че подборът на обстоятелствата „не е детерминиран логически“ (Ibid.). Същото възражение обаче е съвместимо и с идеята на Гурова, че добавеното инференциално съдържание всъщност зависи от „контекста“ на обяснението, или – казано по друг начин – от страничното знание, с което правещият изводи агент разполага (Гурова 2019: 96).

Последният аргумент срещу ДНМ, който ще разгледам тук, се изяснява чрез примера на Гурова за обяснението на това защо когато тичаме, мускулите ни се изморяват. Ако като отговор (и съответно като обяснение) на

<sup>6</sup> Самата Гурова говори за разлика между „инференциалното съдържание“, което две обяснения имат (2017: 49; 2019: 98). При нея разбирането се разглежда като критерий за отсяване на „добрите“ от „лошите“ обяснения, а не просто като следствие или „естествен продукт“ на всяко едно обяснение (Гурова 2019: 111).

въпроса бъде посочена липсата на кислород, разбирането на обяснението изисква странично знание за това, че мускулите се нуждаят от кислород за да извършват работа, а той на свой ред се доставя от външната среда (пак там: 116). В ДНМ тези обстоятелства не просто не са „детерминирани логически“, а напълно отсъстват от структурата на обяснителния модел.

В заключение аргументите на Герджиков и Гурова срещу ДНМ могат да се представят накратко така: Хемпеловият модел е а) твърде опростен, защото б) залага изцяло на формалното или структурно описание на научното обяснение, което води до в) неспособността на модела да отчете контекстуални разлики и да представи значими за разбирането на обяснението странични твърдения или концепции.

## 2. Защо теориите на Гурова и Герджиков могат да се представят като релационни?

Представените в първата част от тази статия критики към ДНМ бяха свързани с това, че моделът на Хемпел не представя добре разнообразието от връзки между обяснението и страничната теория (*background theory*), в която то се появява. При Герджиков дори експлицитно се споменава неспособността на ДНМ да отчете различните видове свързване между  $E_s$  и  $E_m$ . Може да се каже, че в опита си да коригират този недостатък, и матричният модел, и инференциалисткия подход на Гурова се превръщат в релационни теории за научното обяснение доколкото в тях важна роля играе терминът „отношение“. Ще се опитам да покажа, че разликата по-скоро се проявява в това какъв тип релации се анализират в двете теории за научното обяснение.

Сергей Герджиков например има отделно изследване, което е специално насочено към относителността във философията (срв. Герджиков 2008). На първо място, „относителен“ може да бъде начинът, по който дадено научно описание се свързва с фактите:

„Научното описание е относително като едно от многото възможни описания. Научните описания са относителни като заменими с други описания“ (Герджиков 2008: 634).

Можем да имаме две конкурентни научни описания (обяснения)<sup>7</sup>. Нека да ги наречем  $E_{s1}$  и  $E_{s2}$ . Това означава, че всяко от тях ще бъде свързано по специфичен начин с обясняваното. Така отношението  $R$  на  $E_{s1}$  към  $E_m$  няма да е същото като отношението  $R^1$  на  $E_{s2}$  към  $E_m$ . Задачата на научното обяснение до голяма степен е именно да изрази „фигурата на отношението“ (Герджиков 2019: 393) в дадения случай посредством онова, което Герджиков нарича „теоретична релационна матрица“ (пак там: 389). Различните формули играят ролята на различни функции, които според матричния модел организират получената от сетивата информация (конституираща  $E_m$ ) по различен начин – съответно в  $E_{s1}$  и  $E_{s2}$ . Така  $R$  се оказва променливото

<sup>7</sup> При Герджиков много често двата термина се използват синонимно. Макар и аз да имам някои резерви спрямо тази по-широка употреба на „описание“, те в момента са ирелевантни, и ще бъдат изложени малко по-късно в анализа.

отношение, което различава едно научно обяснение от друго, една „матрица“ от друга:

„Тук използвам „матрица“ и в специалния смисъл на подреждаща с функции релация. (...) Уравнението е фигура на функционална,  $n$ -мерна релация. Тя дефинира фигура на отношението, която на ниво данни не е експлицирана“ (пак там: 393).

Казано по друг начин – двама изследователи могат да наблюдават едни и същи процеси, но да ги обяснят чрез различна теория, променяйки по този начин  $R$ , която свързва  $E_s$  и  $E_m$ . Тук може да се внесе повече яснота с един пример, предложен от Лилия Гурова<sup>8</sup> във връзка с различен проблем: при придвижване на бутало в цилиндричен съд с газ, така че газът да изпълни целият съд, докато същевременно температурата на газа остава постоянна, налягането на газа върху стените на съда постепенно намалява, докато той изпълва съда (Гурова 2019: 134). Нека допуснем, че имаме двама учени – Петър и Богдан, които едновременно наблюдават това явление. Всеки от тях иска да даде обяснение за едно и също нещо, т.е. обясненията на Петър и Богдан са обяснения за  $E_m$ . Петър обяснява намаляването на налягането, като използва закона за идеалния газ. Нека наречем това обяснение  $E_{s1}$ . Богдан решава да заложи на молекулно-кинетичната теория, защото по една или друга причина допуска, че тя обяснява  $E_m$  по-добре. Обяснението на Богдан обозначаваме като  $E_{s2}$ . Ако тези две обяснения бъдат представени посредством т.нар. теоретична релационна матрица на Герджиков, формулата (функцията), чрез които се изразява връзката  $R$  между явлението „понижаване на налягането в съда“ и закона за идеалния газ в  $E_{s1}$ , ще се различава от формулата (функцията), изразена посредством  $R^i$ , която ще свързва  $E_{s2}$  с  $E_m$ .

Приведеният пример обаче помага по-лесно да се види как, на второ място, „относителен“ може да бъде начинът, по който фактите се свързват със страничната научна теория, която изследователят поддържа, както и с твърденията, изразяващи страничното знание на онзи, който се опитва да разбере фактите. Този тип връзка на свой ред е много добре показан в трудовете на Гурова, което ми дава основание да нарека и нейната теория „релационна“. Предлагам два примера за важността на връзката „факт – странична теория“ и на „връзката факт – странични знания“ в инференциалисткия подход към научното обяснение, защитаван от Гурова.

А) Важността на *връзката факт – странично знание*: В книгата си „Обяснение, разбиране и извод“ Лилия Гурова дава доста примери за обяснение, което родител дава на детето си и, съответно, за постигнатото от детето разбиране. Ще приведа един от тези примери, за да демонстрирам защо смятам, че инференциалистският подход към научното обяснение придава особено значение на  $R$  компонента. Да допуснем, че едно 4-годишно дете пита баща си каква е причината навън да има буря. Бащата решава да му

<sup>8</sup> Като реконструкция на примера на Уудуърд.

отговори, като му посочи стрелката на барометъра и му каже, че всеки път, когато стрелката е в дясно от червената линия, това е причина навън да има буря (виж Гурова 2019: 103). Да наречем това обяснение  $Es_3$ . При изложението на примера Гурова допуска, че е възможна ситуация, в която „това обяснение е единственото, което може да доведе до нарастване на разбирането“ (пак там). Понеже предпоставката, която приема авторката, е, че всяко добро обяснение носи разбиране (пак там: 105), то излиза, че обясненията трябва да са съобразени с пропозициите, изразяващи страничното знание на разбиращия агент (т.е. на „получаващия“ обяснението). Така  $Es_3$  е „единственото възможно разбираемо“, защото е свързано с пропозициите, които изразяват убежденията на 4-годишното дете по отношение на бурите<sup>9</sup>. Следователно, релацията  $R$  между  $Es_3$  и  $Em$  се определя от обяснителната цел – постигането на разбиране.

Б) *Важността на връзката факт – странична теория*: Нещо повече, оказва се, че освен с определени странични пропозиции, които изразяват знание за света около познавателните агенти, обясненията могат да са свързани по специфичен начин и с цели сетове от такива странични пропозиции под формата на странична теория<sup>10</sup>. Интересен принос на разглеждането на научното обяснение на Гурова е опитът да се направи „инференциалистски анализ“ на каузалните обяснения. Общата идея е, че обяснения от типа „Е, защото С“ обикновено се появяват на фона на вече проведени експерименти, знание за факти и изградена хипотеза, която да е част от определена научна теория, т.е. те се появяват на фона на определени (субективни) изследователски интереси:

„След като знаем типа изводи, които ни позволява хипотезата, че между С и Е съществува причинна връзка, ние оценяваме дали в конкретния случай тези изводи са съвместими с наличните ни знания (убеждения), с известни факти, или с резултат от експерименти или симулации, които сме планирали и провели специално за да тестваме това обяснение. Отговаряме на въпроса *доколко тези изводи са интересни и/или важни за нас* (к.м. – Д.Е.). Ако те се окажат или безинтересни, или в конфликт с наличните знания/факти, имаме основание да обявим обяснението за „лошо“ или „незадоволително““ (Гурова 2019: 101).

Така връзката между  $Es$  и  $Em$  се определя не просто от целта на обяснението (постигането на разбиране), а също и от други критерии като „ползността“ на обяснението, „интереса“ на изследователите към обяснението и

---

<sup>9</sup> Тук дори не ми се струва прецизно да се говори за връзка със „странично знание“, доколкото  $Es_3$  е по-скоро корелирано със „странично незнание“ или с липса на специфични знания за бурите, които се добиват по-късно в периода на обучение.

<sup>10</sup> Разглеждам този случай като отделен, защото при него анализът на научното обяснение не просто трябва да отчете релацията между пропозиции изразяващи странично знание и схващането на дадено научно обяснение, а също и връзката между сета от поддържани убеждения (т.е. връзката с определени научни интереси) под формата на научна теория и предпочитаното като „по-добро“ обяснение.

„важността“, която то би имало с оглед на дадена теория. Определянето на релацията между  $E_m$  и  $E_s$  в инференциалисткия подход не може да се нарече „прагматистко“<sup>11</sup> (доколкото обяснението е свързано и с фактите, и резултатите от експеримента, не само с интересите на изследователския колектив), но подходът със сигурност е релационен и в един инструменталистски смисъл. Начинът, по който  $E_s$  обяснява  $E_m$ , може да се променя в зависимост от това дали  $E_s$  се съвместява със страничната теория, а също – в зависимост от това доколко изводите, направени на база  $E_s$ , „са интересни за нас“.

Изводът, който може да се направи въз основа на изложенията на Герджиков и Гурова, е, че структурното представяне на научното обяснение в ДНМ –  $L_1, L_2 \dots L_n; C_1, C_2 \dots C_m / E$  -вече не е достатъчно, защото трябва да се отчете сложната природа на „/“, като се представи под формата на функционална релация. Тогава подходи като двата, разглеждани в тази статия, могат да се определят като „релационни“, защото не се фокусират толкова върху  $E_s$  или  $E_m$  компонентите, колкото върху самата връзка между обяснение и обяснявано.

### 3. По какво се различават теориите на Гурова и Герджиков?

Приликите между двете теории обаче свършват дотук. Подходите на Гурова и Герджиков към научното обяснение се различават по редица параметри, но тук съм избрал трите отлики, които ми се струват най-значими. Представянето им се съгласува с целите на разглеждането, защото предлага сравнителен анализ на алтернативни възгледи за научното обяснение в българската философия, като позволява в резултат на изследването да бъдат изведени техните силни и слаби страни. Не трябва да забравяме, че дебатът за природата на научното обяснение като повечето дискусии в полето на философия на науката спада към така наречената „метанаука“. От позицията на даден изследовател в конкретна частна наука вече може да се прецени коя от тези теории за научното обяснение стои по-близо до реално практикуваната от него дейност, въз основа на предложениия тук сравнителен анализ.

#### 3. 1. Нормативна срещу дескриптивна концепция за научното обяснение

Първата съществена разлика между подхода на Гурова към научното обяснение и този на Герджиков е, че докато първият е нормативен, вторият е по-скоро дескриптивен. Инференциалистският проект се стреми да покаже на какви условия *трябва да отговаря* едно научно обяснение за да бъде причислено към „добрите“ научни обяснения. Тази му характеристика се свързва и с инструменталистките възгледи на Гурова, които ще бъдат предмет на разглеждане в 3.3. За разлика от нея в матричния модел Герджиков

<sup>11</sup> За някои проблеми, които самата Гурова вижда в прагматистките подходи към научното убеждение, виж напр. Гурова 2019: 72–77.



буквално се стреми да покаже, че задачата на научното обяснение е да опише възприеманата от изследователя реалност<sup>12</sup>:

„Науката, разбира се, обяснява, но най-често и най-интересното и понякога единствено постижимото е едно детайлно описание, в което се съдържа моментът на обяснението“ (Герджиков 2019: 390).

Така основна за модела става връзката описание–обяснение. Обясненията се анализират като „еквивалентни“ на описания, в които се набляга на релацията между два субстрата или два процеса, която се изразява функционално – Герджиков нарича това „усилено във функция описание“ (пак там: 392).

Неточно би било обаче да характеризираме матричния модел като „дескриптивен“, защото в него се твърди, че науката *трябва* да описва света – тогава той би бил също толкова нормативен, колкото и инференциалисткия проект на Гурова. Твърдението ми тук не е такова, напротив – считам, че моделът на Герджиков е дескриптивен, защото той никъде не взема отношение към това какво *трябва* да прави науката, за да предостави добро обяснение, а просто се стреми да опише и предаде *какво е онова, което прави науката*. Предлагам няколко примера за наличието на дескриптивен подход при Герджиков:

1) „Биологичните обяснения са обяснения с биологичен смисъл или специфика. Те се правят в две посоки – от функция към информация (структура) и обратно“ (Герджиков 2019: 394).

2) „Разбирането е прагматично, а обяснението – „епистемологическо“ (...) Когато обясняваме научно без достъпно разбиране, нямаме представа какво става, а имаме само знакова концепция на фона на едно косвено и участващо наблюдение“ (Герджиков 2016: 75).

3) „Обяснението в науката обединява концептуално огромни множества от типове факти“ (Герджиков 2000: 217).

Приведените цитати 1), 2) и 3) ясно показват, че за разлика от Гурова, при която анализът на природата на научното обяснение тръгва от това какво е задачата на последното (т.е. да носи разбиране, да увеличава разбирането<sup>13</sup>), в анализа на Герджиков се прави опит да се обобщи какво е онова, което се наблюдава в научната практика, какво е онова, което свързва множеството от научни обяснения в различни частни науки. Така в 1) се констатира в какво се състоят биологичните обяснения. 2) помага да се разкрие ролята на разбирането в матричния модел – да разбереш какво е онова, което наблюдаваш; да можеш да го опишеш, като синтезираш информация – в

---

<sup>12</sup> По отношение на биологичното обяснение той дори допуска, че ненаблюдаеми структури (напр. молекулните структури, които Герджиков определя като „невидими дори с най-мощни микроскопи“) и взаимодействията между тях могат да бъдат коректно описани в едно добро научно обяснение (срв. Герджиков 2019: 397).

<sup>13</sup> Това се отнася дори и за обяснения, чиято „истинност е под въпрос“ като адапционистките – те биват предпочитани според Гурова въз основа на това, че позволяват повече предсказания и прогнози (срв. Гурова 2019: 174–175).

това се крие епистемологическият елемент от научното обяснение. Накрая, важна е лексиката в 1), 2) и 3) – Герджиков не борава с нормативен изказ; липсва каквото и да било задаване на изисквания към обяснението в науката. Както е показано в 3), матричният модел е опит да се каже какво прави „науката“, когато обяснява<sup>14</sup>.

От друга страна, инференциалистският анализ на научното обяснение, предложен от Гурова, може да се определи като „нормативен“ и по друга причина – обвързаността му с определена теория за познавателните ценности. Тя приема предпоставката, че разбирането е „универсална познавателна ценност“, а „универсален инструмент за постигане на тази ценност“ е обяснението (Гурова 2019: 121). Следователно, даването на добро обяснение трябва да се стреми към това да носи разбиране. Теорията за научното обяснение тръгва от изясняване на познавателните ценности към налагане на критерии за постигането им по отношение на обясненията. Лексиката, използвана от Гурова, също ясно показва това. Така например, когато коментира зависимостта на възможните изводи от страничното знание, тя казва „ние оценяваме изводите, които едно обяснение позволява“ (Ibid.: 136).

Не на последно място, оценъчността в подхода на Гурова се изразява и в самото разделяне на обясненията (или конюнкциите от обяснителни твърдения) на „добри“ и „лоши“ (Gurova 2017: 48; Гурова 2019: 99).

### ***3. 2. Инференциалистка срещу редукитивна концепция за научното обяснение***

Да се опише теорията на Гурова като „инференциалистка“, а тази на Герджиков като „редукитивна“ означава да се направят две неща – а) да се посочи най-съществената характеристика на всяка от тези теории и б) да се изтъкне едно от най-значимите различия между тях. В дефиницията на матричният модел и експликацията на инференциалистския проект става ясно, че докато едната теория цели редуциране на безсмислена информация до „ред“ в научното обяснение, то другата се интересува от „разширяващия“ характер на обяснението и възможността да се увеличава разбирането. В анализите на двамата автори може да се потърси и сходство, доколкото и редуцирането на безсмислена информация и добавянето на разбиране се свързват с преминаване от състояние, в което не разбираме определено положение на нещата или явление, до състояние, в което го разбираме. Разликата тогава е в самата процедура за постигане на разбиране.

<sup>14</sup> Тук, естествено, може да се възрази, че „науката“ не прави едно-единствено нещо, а в отделните науки имаме различни обяснения. Това възражение е адекватно и демонстрира добре една от слабостите на дескриптивния подход към научното обяснение. Герджиков сякаш предвижда този контра-аргумент, защото, разгръщайки матричният модел, той се опитва да покаже, че в различни сфери като математиката, биологията, физиката и др. разнородните обяснения си приличат по това, че се извършва редукция на информация (срв. Герджиков 2019). Тази тяхната характеристика ще разгледам в 3. 2.

Концепцията на Герджиков е построена върху стара, но здраво застъпена в теориите за научното обяснение предпоставка, чиято експликация е проследена от Гурова до лорд Келвин. Разбирането за даден физически обект (съответно при Герджиков – разбирането за даден процес или отношение между физически обекти) изисква „да сме в състояние да построим механичен модел на обекта“ (виж Kargon, Achinstein в Гурова 2019: 113). При Герджиков това умение добива формата на „подреждане“ на информацията посредством т.нар. „матричен синтез“ (Герджиков 2000: 217). „Синтез“ се оказва свеждането на сноповете от сетивни данни до смислени твърдения (твърдения, които носят информация). В по-старата версия на матричния модел този „синтез“ се свързва с идеята за цялостно „намаляване на ентропията в науката“ (пак там: 35), т.е. стремеж посредством научно изследване да се придобие все повече информация за заобикалящия ни свят. Тази дейност по организация на сетивните данни Герджиков нарича „ред“ или „подреждане“.

„Матрицата“ в матричния модел е всъщност релацията между  $E_s$  и  $E_m$  (Герджиков 2019: 366). Тя се представя като функция, която може да бъде замествана с различни научни закони или друг тип зависимости. Функциите могат да бъдат „по-мощни“ (т.е. да водят до по-добри обяснения), когато намаляват „количеството информация“ в сетивните данни, т.е. когато редуцират многообразието на сетивните данни до описателни твърдения (пак там: 385). С оглед на казаното моделът на Герджиков отговаря на следното определение на редуктивна концепция:

*Редуктивна концепция за научното обяснение (РК)* – Обяснението е операция, при която а) големи масиви от сетивни данни се редуцират до описателни протоколни твърдения като б) отношението между отделни наблюдавани компоненти се изразява посредством научен закон или друг тип строга зависимост, което по същество е научното обяснение.

В 3. 1. теорията на Гурова беше определена като „нормативна“ отчасти защото съдържа оценъчни характеристики като „добро“ и „лошо“ обяснение. Герджиков също прибегва до термини като „порядък на обяснителната мощност“ (пак там: 385); „максимална мощност на теорията“ (пак там: 386) и др. Това обаче не означава, че „мощността“ на теорията се изисква или определя нормативно. Критерият за обяснителна мощност при Герджиков изцяло се свежда до икономичността на теорията – т.е. „най-мощно“ е просто това обяснение, което покрива най-голям брой от случаи:

„Една теория с минимално количество променливи, която дефинира максимално релевантно разнообразие от данни, е максимално мощна“ (Герджиков 2019: 387).

Един проблем на РК е, че спокойно може да си представим теория, която да обяснява огромно количество от данни, в която има само една променлива и, която, поне за някои учени, да изглежда непредпочитана. Такава е например идеята, че Бог създава света *ex nihilo*. Изглежда, че креационисткият възглед напълно удовлетворява изискването за обяснителна иконо-

мичност в РК, защото всяко наблюдавано явление може да се сведе до и обясни чрез *causa prima*.

Тук трябва да се посочи, че Герджиков лесно може да отговори на тази критика, доколкото никъде в неговите трудове не се твърди експлицитно, че по-мощните теории са „по-добри“ (въпреки че изрази като „концептуално усилване“ оставят подобно впечатление<sup>15</sup> – пак там: 390). Той целенасочено избягва подобни оценъчни термини<sup>16</sup>. Така креационизмът може да се окаже „мощно“, но невярно обяснение. На фона на какъв критерий обаче следва да се реши кое обяснение да бъде предпочетено – креационисткото или еволюционисткото? С оглед на обяснителна икономичност те изглеждат еднакво „мощни“.

Изискването на Герджиков обяснителните теории да дефинират максимално количество данни може да се призове на помощ, за да се отговори, че в рамките на креационизма не са налице данни, които да бъдат обобщени в закони и подредени в релационна матрица (експананс) и да послужат за дефинирането на конкретни данни (експанандум). Налице е единствено опит за употреба на извод към най-доброто обяснение, но този ход напълно излиза от рамките на матричния модел за научното обяснение. Освен това, доколкото „дефинирането“ на многообразие от данни в рамките на едно обяснение обикновено би довело и до поне частично предиктивни успехи от страна на обяснението, е ясно, че креационизмът би се провалил в това отношение. Съмнително е какви успешни предвиждания биха могли да се направят от хипотезата, че биологичните организми са такива, каквито са, защото Бог е предетерминирал еволюцията им.

От друга страна, този критерий за обяснителна „мощност“ определено би могъл да бъде обогатен, за да реши еднозначно казуси като току-що повдигнатия.

Нека разгледаме дали концепцията на Гурова се справя по-добре по линия на нормативността, най-малкото защото подобна нормативност така или иначе е заявена от въпросната теория. Като основно изискване към обяснението е посочено по-скоро обратното на редуцията – „увеличаването на инференциалното съдържание“ и способността да се правят нови изводи въз основа на увеличеното разбиране (Гурова 2018: 21; Гурова 2019: 105). Предлагам следната дефиниция на инференциалисткия елемент в теорията на Гурова:

*Инференциалистка концепция за научното обяснение (ИК):* Обяснението е операция, която а) добавя инференциално съдържание чрез б) разширя-

<sup>15</sup> Същото впечатление остава и тезата, че „поглъщането“ на една матрица от друга „има смисъл ако запазва или увеличава обяснителната мощност“ (Герджиков 2019: 398).

<sup>16</sup> Същевременно обаче при него има ясно степенуване на обяснения по критерия „мощност“ с оглед на това колко голямо разнообразие от данни може да бъде осмислено чрез дадено обяснение.

ване на разбирането, като в) позволява правенето на нови изводи вследствие приемането на обяснението.

В ИК по-добри са не обясненията, които могат да се приложат към повече случаи, а онези, които правят възможен по-голям брой изводи.

Ако се върнем към примера с креационизма и еволюционната теория, инференциалистката концепция сякаш също не спомага да разрешим дилемата. Според Гурова инференциалните съдържания (И) трябва да се сравняват не по броя на изводите, които могат да се направят<sup>17</sup>, а по това дали приемането на еволюционистското обяснение „разрешава изводи“, които креационистското „не разрешава“ (Гурова 2019: 95). Ако такова сравнение се извърши обаче, лесно се установява, че – разбира се – еволюционизмът разрешава да се направят изводи като С1 = „Развитието на хриле при някои организми е съобразено със средата, в която живеят“<sup>18</sup>, но креационизмът разрешава да се направят изводи като С2 = „Гушерите са същества, които Бог е създал на петия ден от сътворението.“ Критериите, предложени в ИК, не предлагат достатъчно добри основания да се предпочете С1 пред С2 или обратното.

Единственият изход от проблема вероятно е да се разработи повече идеята, че сравнението между инференциалните съдържания е „качествено“ такова (Гурова 2019: 96). Например може да се каже, че С2 не е достатъчно „интересен“ или „важен“ извод и затова научната общност има основания да определи креационистката концепция като „незадоволителна“ (срв. пак там: 101). Този аргумент обаче не звучи убедително, защото (по критериите на самата Гурова) не помага да разберем защо да не характеризираме общността на теолозите в Семинарията като „научна общност“ и да не приемем, че всъщност С1 е „безинтересен“ извод, а еволюционистското обяснение – лошо и незадоволително. Условието обяснението да „издържи проверката“ на емпиричните факти, за което настоява Гурова, вероятно е по-добър кандидат (пак там).

На пръв поглед качествено сравнение между различни обяснения все пак може да бъде направено заради въвеждането на допълнителен критерий:

„За да имаме разбиране, изводите, които обяснението позволява, трябва да са коректни“ (Гурова 2019: 112).

Проблемът е, че изобщо не става ясно какво означава изводите да бъдат „коректни“. От една страна, Гурова приема минималистското разбиране за знанието, според което убежденията, за които имаме основания да смятаме, че са истинни (независимо дали те всъщност са истинни или не), се трети-

---

<sup>17</sup> Въпреки че фрази като „увеличаване на разбирането“ и „изводи, които разрешава обяснението“, създават впечатлението, че броят на изводите никак не е релевантен.

<sup>18</sup> Тук дори може да се спори дали еволюционистското обяснение позволява такъв род извод, доколкото те често се свързват с някаква телеология и адаптация от страна на организмите, която е спорна.

рат като „знание“ (пак там: 94). Така например изводът С3 = „Преместването на стрелката на барометъра на дясно от червената линия причинява буря.“, който 4-годишното дете прави вследствие на даденото от баща му обяснение, всъщност изразява неистинно твърдение, но детето има основания да смята, че той е верен. За обяснението, произвело С3, Гурова заключава, че:

„Едно обяснение може да не е особено добро ако го оценяваме статично, т.е. само по това каква част от изводите, които то ни позволява да направим, се потвърждават. Но същото това обяснение може да се окаже успешно в дългосрочен план, защото е довело до нови въпроси и по-дълбоки обяснения“ (пак там: 104).

Тази позиция позволява да се достигне до разбиране за „коректни“ изводи, според което коректни са онези изводи, които (макар и опровергани или непотвърдени в последствие от опита) помагат да се достигне до „нови въпроси“ и „по-дълбоки обяснения“.

От друга страна обаче, това процесуално разбиране на „коректните“ изводи е в противоречие с изискването на стр. 101 изводите да „издържат проверката на опита“. Така например Гурова допуска, че:

„Онова, от което учениците се нуждаят, за да генерират *правилно* обяснение (к.м. – Д.Е.), е знанието, че наличието на кислород е необходимо условие за извършване на работа от страна на мускулите (...)“ (пак там: 116).

Настояването изводите да „издържат проверката на опита“, а обясненията да са „правилни“ вече предполага приемането на доста по-ригидна концепция за природата на знанието. Докато не бъде прецизиран критерият за „коректност“ на извода, изискванията, наложени от ИК към научното обяснение, също се оказват недостатъчни.

### ***3. 3. Реализъм срещу инструментализъм по отношение на научното обяснение***

Разграничението между двете теории по критерия реализъм – инструментализъм до голяма степен вече се предполага от вече установените в 3.1. и 3.2. разлики. Тук обаче искам експлицитно да посоча кои характеристики на теорията на Герджиков за научното обяснение я правят реалистка и защо смятам, че е редно тази на Гурова да се определи като „инструменталистка“.

В по-старата формулировка на матричния модел Герджиков (2000) по-скоро залага на това, което в съвременната философия на науката би се етикетирало като антиреализъм – реалността не е директно достъпна, а науката работи единствено със сетивни данни и перцепции. В последните преразглеждания на матричния модел обаче сякаш по-скоро е застъпен реалистки възглед по отношение на научното обяснение<sup>19</sup>, според който задачата на

<sup>19</sup> Реалисткия възглед, защитаван от Герджиков (2019), всъщност много точно попада под определението на Девиٹ за „научен реализъм“, в който не просто наблюдаемите обекти, признавани от реализма на здравия разум, но и ненаблюдаемите научни обекти се третираат като съществуващи и независими от съзнанието (срв. Devitt

научното обяснение е да описва реалността. Този извод може да се направи въз основа на самите дефиниции, предложени от Герджиков, на централните за неговата теория понятия „реално“ и „виртуално“:

„Реалното е независимо от виртуалното. То съществува във виртуалното като *физическа реалност*“ (Герджиков 2019: 18).

Така дефинициите на свой ред се оказват „определеност на моменти в реална структура/процес (жизнен процес)“; говори се за реално отношение и реална позиция като „момент-място във физическата реалност“ (пак там: 19). Като „виртуална“ информация Герджиков разглежда осмислената посредством научното обяснение информация, или – с други думи – представянето на реалността посредством различни знаци и символи (т.е. посредством естествения или математическия език например). Виртуалната информация, която стои в основата на научното обяснение, е „зависима от реалното“ и „не може да съществува във виртуалното“ (пак там).

Матричният модел третира науката като опит да се достигне до истината, да се опише максимално точно действителността. Матриците (виртуалните описателни структури) „се проектират върху полето на фактите“ и изваждат на преден план връзката между отделните факти (пак там: 390). За да стане по-ясно това, ето един пример как може да се приложи теорията на Герджиков: обяснението на треперенето на тялото като рефлекс, който цели поддържането на хомеостазата, изисква да се опише връзката между тенденцията на организма да регулира вътрешната си среда с промяната във външните условия. Самата зависимост (изразена посредством релацията R) „падане на външната температура“ → „съкращаване на скелетните мускули“ става функция (виртуално изразена връзка), изразяваща голям брой корелации между явления и процеси.

Приемането на научния реализъм се оказва необходимо условие за успеха на научния модел. Обобщено представен, възгледът на Герджиков би звучал така:

„Научното изследване е разкриване на това, което става в света, чрез откриване на структури и динамики, които са взаимнозависими и в своята зависимост съдържат и своето обяснение“ (Герджиков 2019: 391).

Ако трябва съвсем накратко да се реконструира един от сериозните проблеми пред научния реализъм, той би звучал така – ако трябва да приемем всички структури и отношения, тематизирани от науката като реални, това води до абсурд. От една страна, обекти на научното изследване като „криминалният ген“, чието постулиране се третира като основателно през 20-те години на XX век, сега единодушно се отричат от научната общност. От друга страна, ако сега можем да кажем, че част от обектите, постулирани от науката в миналото, всъщност не са действителни, какво гарантира

---

1996: 346–347 за дефинициите на „реализъм на здравия разум“ и „научен реализъм“ и виж Герджиков 2019: 396–397 за пример за реални, но ненаблюдаеми биологични молекулни структури).

реалността на обектите и отношенията, с които науката оперира в момента?<sup>20</sup>

Инструменталистката стратегия на Гурова избягва онтологическите проблеми, свързани с това какъв тип обекти следва да се смятат за действителни, и защо приемаме, че действителни са именно те. Обясненията се третира от авторката като „културни инструменти“, които служат на ясно зададена функция – да носят разбиране (Гурова 2019: 141). Самата Гурова обаче предпочита минимализъм по отношение на структурата на обясненията и на природата на разбирането. Инференциалистският проект се ограничава до отговор на въпроса „каква е основната функция на обясненията“ (пак там: 140).

Проблемът е, че ако функцията на обясненията е да носят разбиране, но не се посочват ясни критерии и параметри, по които да се разпознава разбирането, то не става ясно какво е онова, което обясненията трябва да ни носят. Теорията на Гурова остава някак по средата между прагматизма и реализма, като припознава недостатъци и в двете стратегии. Цената, която трябва да плати подобно инструменталистско схващане за обясненията, се оказва висока. На първо място, изглежда, че категорията „разбиране“ не се отнася само към разбирането на твърдения. В противен случай е възможно много лоши обяснения да носят разбиране, защото получаващият ги „разбира“ всички думи, от които се състои твърдението в Es. При Гурова обаче, както вече беше показано, „разбирането“ се явява по-скоро когнитивно умение да се правят нови, недостъпни преди това изводи.

Ако се приеме това допускане, обаче остава проблемът с критериите за „коректност“ на изводите. Тук ще си послужи с шеговития пример, даден от авторката – когато малкото момченце прави извода „Сексът е нещо като кекс“ (Гурова 2019: 111), той определено е „нов извод“. Означава ли това, че разбирането „е увеличено“? Според самата Гурова случаят не е такъв, защото появата на усещане, че разбираме дадено нещо, „не означава винаги, че наистина разбираме това нещо“ (пак там: 112). Излиза, че умението да се правят нови изводи не изчерпва концепцията за разбиране. Това обаче оставя инструменталистката теория за функцията на научното обяснение недостатъчно ясна.

#### 4. Заключение

Теориите на Герджиков и Гурова предлагат два различни, интересни подхода към научното обяснение. Те определено работят по посока на затвърждаването на едно вълнуващо и ново поле за изследвания в рамките на българската философия на науката.

Защитаваните от Герджиков възгледи могат да се определят като а) релационна теория за научното обяснение, която е б) дескриптивна; основана върху в) редуktivна концепция на научното обяснение, почиваща на прин-

---

<sup>20</sup> Този аргумент е подробно представен в Devitt, 1996. Въпреки че защитава версия на научен реализъм, Девиٹ също признава, че това възражение е особено предизвикателно (1996: 9).



ципа на икономичността на обяснението, и г) изискваща приемането на научен реализъм. Като недостатък на теорията може да бъде привидян специфично авторският понятиен апарат, който понякога прави разбирането на твърденията на Герджиков по-трудно. Друг проблем са стандартните недостатъци, свързани с поддържането на научен реализъм, както и стремежът от пълен отказ от нормативност, докато същевременно, поне частично, се използват нормативни категории.

В изложението на Гурова също може да се открие една а) реляционна теория за научното обяснение, която е б) нормативна и предлага обясненията да се оценяват с оглед на изпълняваната от тях функция; това прави концепцията на Гурова в) инференциалистка, доколкото добрите обяснения позволяват нови изводи и увеличават разбирането, а също така г) инструменталистка, защото целта на обяснението е да обслужва когнитивни интереси. При Гурова също се забелязва нужда от допълнително дефиниране на понятия като „разбиране“ и „коректност“ на обясненията. Въпреки отказа си да предложи подобни дефиниции, предпочитаното от нея минималистко разбиране на тези понятия се оказва неоправдано, защото създава сериозни неясноти в рамките инференциалисткия проект.

Накрая трябва да се посочи, че всяка от двете теории предлага легитимни основания да се смята, че дедуктивно-номологичния модел (ДНМ) на Хемпел не успява да определи достатъчно добре природата на научните обяснения. И двете теории повдигат нови и интересни въпроси и проблеми, които безспорно са важни с оглед на развитието на съвременната философия на науката.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Герджиков, С. 1983. Биологични обяснения и телеология // *Философска мисъл*, XXXIX (11), 9–22.
- Герджиков, С. 1995. *Граници на науката*. София: Екстрем.
- Герджиков, С. 2000. *Научното обяснение на света*. София: Екстрем.
- Герджиков, С. 2008. *Философия на относителността*. София: УИ „Св. Климент Охридски“.
- Герджиков, С. 2017. Научното изследване като реляционно подреждане // *Науката и жизнения свят*. (Съст. Янакиев, К., Елчинов, Д.). София: УИ „Св. Климент Охридски“, 11–58
- Герджиков, С. 2019. *Философия и наука*. София: УИ „Св. Климент Охридски“.
- Гурова, Л. 2016. Обяснение и аргумент // *Обяснение и разбиране* (Съст. Янакиев, К. & Колев, И.). София: УИ „Св. Климент Охридски“, 18–24.
- Гурова, Л. 2018. Куайн за диспозиционните обяснения като белег за незряла наука и една алтернативна гледна точка // *Философски алтернативи*, бр. 6, 20–29.
- Гурова, Л. 2019. *Обяснение, разбиране и извод*. София: Нов български университет.

- Gurova, L. 2017. On some non-trivial implications of the view that good explanations increase our understanding of explained phenomena // *Balkan Journal of Philosophy*, 9 (1), 45–52.
- Hempel, C. & P. Oppenheim 1948. Studies in the Logic of Explanation // *Philosophy of Science*, 15, 135–175.
- Woodward, J. 2003. Scientific Explanation // *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (2014 Edition), (Ed. Zalta, E.); URL = <<https://plato.stanford.edu/entries/scientific-explanation/>>.

#### **ТРАНСЛИТЕРИРАНА ЛИТЕРАТУРА**

- Gerdzhikov, S. 1983. Biologichni obyasnienia i teleologia // *Filosofska misal*, XXXIX (11), 9–22.
- Gerdzhikov, S. 1995. Granitsi na naukata. Sofia: Ekstrem.
- Gerdzhikov, S. 2000. Nauchnoto obyasnienie na sveta. Sofia: Ekstrem.
- Gerdzhikov, S. 2008. *Filosofia na odnositelnosta*. Sofia: UI „Sv. Kliment Ohridski“.
- Gerdzhikov, S. 2017. Nauchnoto izsledvane kato relatsionno podrezhdane // *Naukata i zhiznenia svyat*. (Sast. Yanakiev, K., Elchinov, D.). Sofia: UI „Sv. Kliment Ohridski“, 11–58
- Gerdzhikov, S. 2019. *Filosofia i nauka*. Sofia: UI „Sv. Kliment Ohridski“.
- Gurova, L. 2016. Obyasnienie i argumanent // *Obyasnienie i razbirane* (Sast. Yanakiev, K. & Kolev, I.). Sofia: UI „Sv. Kliment Ohridski“, 18–24.
- Gurova, L. 2018. Kuayn za dispozitsionnite obyasnienia kato beleg za nezryala nauka i edna alternativna gledna tochka // *Filosofski alternativni*, br. 6, 20–29.
- Gurova, L. 2019. *Obyasnienie, razbirane i izvod*. Sofia: Nov balgarski universitet.