

РЕФЕРАТ

на

Явор Гърдев

Стефанов
фак. № 01201

Представяне на статията на Ладислав Кваз "Как теориите представят реалността?" от секцията за философия на науката на австрийското философско списание "Мезотес".

1. MESOTES, Zeitschrift für philosophischen Ost-West-Dialog, 2/1993; "How do theories represent reality?" by Ladislav Kvasz (Bratislava) [in english section] 1

Тази статия на словашкия философ на науката представя една твърде интересна гледна точка към езика, или по-точно към езиците на науката. Тя взема за разглеждане три фундаментални нагласи в геометрията и планиметрията, които по успешен начин аналогизира и успоредява с трите основни нагласи за мислене на реалността във физиката – Нютоновата, релативистичната и тази на квантовата механика. Според автора във формалната логика теориите се представят като системи от теореми, при което се пренебрегват схемите, рисунките и графиките, които също играят огромна роля в науката. Рисунките и графиките формират иконичния език на науката. Действително един такъв език е труден за пределно формализиране, но това не е достатъчно основание той да се пренебрегва. Тъкмо това кара Кваз да се заеме с изследването на три основни нагласи за представяне на реалността в геометрията, а именно: 1) Евклидовата

2) Тази на Жирар Дезаргю

3) Белтрами – Клайновата

Изследването тук започва с ренесансовите художници-перспективисти, оказващи се предтечи на проекционната геометрия. Кваз анализира готическия маниер на изобразяване на действителността, в който липсва усета за перспектива. Готическият художник рисува предметите в

света така, както ги вижда Бога, т.е. без перспектива. Художникът не рисува света, както той му изглежда, а както в действителност е, а именно: къща, отстояща на сто метра само изглежда по-малка от такава, отстояща на десет метра, но в действителност не е по-малка, следователно няма смисъл тя да се изобразява по-малка. Тук се губи дълбочината, всичко е в една равнина – плоско. Ренесансовите художници пък започват да изобразяват света, какъвто го виждат, т.е. в перспектива. Те създават илюзията за дълбочина. Албрехт Дюрер отива още по-далеч, като открива метода на проекционното рисуване. Тук вече рисунката на един обект предизвиква абсолютно същото впечатление у гледащия, каквото би предизвикал и самия обект. Ренесансовите художници открили това, но не разбрали на какво се дължи то. Този отговор бил даден по-късно от проекционната геометрия. Нейният откривател Жирар Дезаргю, за разлика от художниците, които формулирали проблема за перспективата като отношение между картината и реалността, поставил този проблем като проблем на отношението между две картини. Той заменил обекта с негова рисунка. Идеята му била в това, че вместо да разглеждаме връзката между триизмерен реален обект и двуизмерната му картина, можем просто да се занимаем с връзката между две двуизмерни картини. Тъкмо това е отправната точка на проекционната геометрия. Дезаргю открива първия технически метод за изучаване на безкрайността в историята на математиката. Идеята му е много проста. Ако искаме да разберем какво става с един обект в безкрайността трябва да го ~~ням~~ нанесем в една равнина и да го проектираме в друга равнина, ортогонална на първата. По този начин се доказва и това, че две успоредни прави се пресичат в безкрайността. Още оттук авторът подготвя почвата за по-нататъшни аналогии с физиката, въвеждайки проблема за фона, на който е разположен обекта. За това му е нужно да даде разяснения и за модела на неевклидова равнина, предложен от Еуженио Белтрами и Феликс Клайн. Докато Дезаргю представя обект ~~на~~ ~~определена~~ ~~позиция~~ ~~на~~ фон, то Белтрами представя обекта-с-фона му. Последният взема обик-

новена евклидова равнина и върху нея разполага неевклидов фон под формата на кръг, който очертава хоризонта на неевклидова нова равнина. Тогава на този вече неевклидов фон той разполага ~~на неевклидов~~ обектите. Така обектът получава две рамки, ситуира се едновременно върху два фона: от една страна е разположен на външния фон на Евклидовата равнина /където е хорда на кръга/, а от друга е върху неевклидовия фон /където е просто права линия/. Нещо повече – самият фон става обект, ситуиран на друг фон. Тази двойна координация на обектите прави възможно да се докаже логическата последователност на неевклидовата геометрия. Създава се зависимост, при която, ако се твърди, че неевклидовата геометрия е логически непоследователна, то същото може да се твърди и докаже и за Евклидовата. Тук се вижда, че моделът служи за преводно средство, което превежда теореми от вътрешния език на неевклидовата геометрия на външния език на Евклидовата. По същия начин картините са в някакъв смисъл преводна медия. Това е показано ясно от известната картина на Рене Магрит, на която е нарисувана лула, а под нея е изписан текст "Това не е лула." Твърдението е вярно, доколкото на картината действително няма истинска лула. Картината представя нещо, което не присъства на нея. Тя става преводен медиатор между иконичния знак и неговото значение, между картината и лулата. Основната разлика е, че в представата на Дезаргю само един език присъства на картината. Другият отсъства. Това е и тема на Магритовата картина. Лулата не присъства на картината. Тоест ако погледнем на схемата на Дезаргю като на превод, то това е превод от иконични знаци, които присъстват на картината към значения, които не присъстват на нея. Моделът на Белтрами обаче има и двата езика /вътрешния и външния/ като присъстващи на самата картина. Тук преводът не е между присъстващата линия на символите и отсъстващата линия на значенията, а между две присъстващи линии на символи. Дезаргю представя гледната точка на наблюдателя в геометрията, а Бел-

трами я допълва с мета-гледната точка на интерпретатора. Ние сме неспособни да нарисуваме неевклидовия свят. Можем само да дадем модел за него.

Евклидово представяне на обектите - без фон.

Представяне на Дезаргю - на фон.

Представяне на Белтрами - заедно-с-фон.

Аналогии с представите във физиката

Евклид - Нютонова механика

Дезаргю - Релативистка теория

Белтрами - Квантова механика

Нютоновата механика точно като Евклидовата геометрия, не тематизира фон. Галилей тематизира движението, но и при него фонът остава незасегнат, т.е. нетематизиран. Нютон дефинира пространството като "акциденция Деи", т.е. за принадлежащо на Бога. Принадлежностите на пространството не са резултат от измерване, а са резултат на спекулация.

При теорията на относителността времето престава да бъде само по себе си и става време, измервано от часовници. Времето и пространството не са абсолютни, а стават картини на времето и пространството, получени чрез измервания. Това е много близко да подмяната на реалността с нейната картина, направена от Дезаргю в геометрията. Основните концепции тук добиват смисъл само с оглед на някаква инерционна система.

Квантовата механика създава ситуация, аналогична на модела на Бел-

трами, а именно – съществуването на два езика. Измервателният апарат принципно може да бъде описан във вътрешния език със ~~външния~~ своята "вълнова" функция, а във външния може да се представи като оператор.

Тези преки аналогии с физиката се правят, за да се покаже, че трите основни начина за представяне на реалността, споменати в началото не са притежание единствено на геометрията, а са универсални пътища, по които теориите могат да представят реалността. Всеки от тези начини има своя структура. При все това те са само част от всички възможности, които научният език притежава. Има голям плурализъм на езиците дори в такова тясно поле като геометрията и би било интересно тези езици да се класифицират. Този анализ на пътищата, по които езикът представя реалността са една малка стъпка към подобна класификация.