

Наука и хипотеза (1902)
Глава IV: Пространството и геометрията

Да започнем с един малък парадокс. Съществува с ум като нашия и със същите сетива като нашите, които обаче не са били подложени на никакво предварително обучение, биха могли да получат от един подходящо избран външен свят такива сетивни впечатления, които биха ги накарали да конструират геометрия, различна от Евклидовата, и да локализират явленията на този външен свят в някакво неевклидово пространство или дори в пространство с четири измерения. Ние, обучените в света, в който действително живеем, ако внезапно бихме се пренесли в този нов свят, не бихме се затруднили да прехвърлим неговите явления в нашето Евклидово пространство. Обратно, ако тези същества бъдат пренесени при нас, те ще бъдат принудени да отнесат нашите явления към неевклидовото пространство.

Геометричното пространство и пространството на представата.

Често се казва, че образите на външните предмети са локализирани в пространството, че те дори могат да се образуват само при това условие. Казва се също, че това пространство, което по такъв начин служи за предварително готова *рамка* за нашите усещания и нашите представи, съвпада с пространството на геометрите и притежава всичките му свойства.

Какви са най-напред свойствата на пространството? Искам да кажа, на пространството, което е предмет на геометрията и което ще наричам *геометрично пространство*.

Ето някои от по-съществените:

- 1) То е непрекъснато.
- 2) То е безкрайно.
- 3) То има три измерения.
- 4) То е хомогенно, т. е. всичките му точки са идентични.
- 5) То е изотропно, т. е. всички прави, които минават през една и съща точка са идентични.

Сега да го сравним с рамката на нашите представи и нашите усещания, която бих могъл да нарека *пространство на представата*.

Зрителното пространство.

Да разгледаме най-напред едно чисто зрително впечатление, което се дължи на образ, проектиран върху ретината. Един бегъл анализ ще ни покаже този образ като непрекъснат, но само в две измерения. Това вече отличава от геометричното пространство това, което може да се нарече *чисто зрително пространство*. От друга страна, този образ е затворен в ограничен кадър. Накрая има друга една, не по-маловажна разлика: *това чисто зрително пространство не е хомогенно*. Всички точки на ретината, като се абстрахираме от образите, които могат да се образуват в тях, не играят една и съща роля. Жълтото петно по никакъв начин не може да се разглежда като идентично с точка от периферията на ретината. Действително, не само че един и същ обект създава там много по-живи впечатления, а и като във всеки *ограничен* кадър точката в средата на кадъра не изглежда идентична с точка в съседство с един от краищата. [...]

Осезателното и двигателното пространство.

„Осезателното пространство“ е още по-сложно от зрителното и се отдалечава още повече от геометричното. Безполезно е да се повтаря по отношение на осезанието обсъждането, което направих за зрението. Но освен данните на зрението и осезанието има други усещания, които допринасят колкото тях и повече за формирането на понятието за пространство. Това са тези, познати на всички усещания, които съпътстват всичките ни движения и които обикновено се наричат мускулни. Рамката, в която са поставени те, съставлява *двигателното пространство*.

Всеки мускул поражда едно отделно усещане, което може да се усилва и да отслабва, така че целостта на нашите мускулни усещания ще зависи от толкова променливи, колкото мускули имаме. От такава гледна точка *двигателното пространство би трябвало да има толкова измерения, колкото мускули имаме.*

.....

Характеристики на пространството на представата.

И така, пространството на представата в трите си форми – зрителна, осезателна и двигателна – се различава по същество от геометричното пространство. То не е нито хомогенно, нито изотропно; не може да се каже дори, че то има три измерения. Често казват, че „проектираме“ в геометричното пространство обектите на външното си възприятие; че ги „локализираме“. Това има ли смисъл и какъв е той? Това означава ли, че ние си *представяме* външните предмети в геометричното пространство? Нашите представи не са нищо друго освен възпроизвеждане на нашите усещания, следователно, те могат да се подреждат само в същото поле като тях, т. е. в пространството на представата.

За нас е също толкова невъзможно да си представим външните тела в геометричното пространство, колкото за един художник – да нарисува върху плоска повърхност предмети с техните три измерения. Пространството на представата е само образ на геометричното пространство, образ, деформиран от една особена перспектива, и ние можем да си представим предметите само ако ги подчиним на нейните закони.