

знание (по Канту) — априорно, и значит, может существовать только одна верно описывающая его геометрия. Лобачевский предпринял попытку доказать, что геометрия Евклида верна не всегда, а только для небольших масштабов измерений. В своей работе «О началах геометрии» (1829) Лобачевский оценивает отклонение суммы углов от 180 градусов в треугольнике, образованном неподвижной звездой (в одном из экспериментов это — Сириус) и двумя точками земной орбиты. (В геометрии Лобачевского в качестве той аксиомы, которая не верна для евклидова пространства, может быть принята и такая: сумма углов треугольника всегда меньше 180 градусов — аксиома параллельных в варианте Лобачевского из этой аксиомы немедленно следует.) В экспериментах, выполненных Лобачевским, отклонения от евклидовой суммы — 180 градусов — оказались меньше, чем погрешность измерения. Масштаб оказывается слишком малым, чтобы проверить, какую же геометрию имеет реальное пространство. Но Лобачевский ставит вопрос о глубоком различии между геометрией как логической структурой и геометрией как отражением физической реальности. Он пишет в своей работе: «Новая (неевклидова) Геометрия, основание которой уже здесь положено, если и не существует в природе, тем не менее может существовать в нашем воображении и, оставаясь без употребления для измерений на самом деле, открывает новое, обширное поле для взаимных применений Геометрии и Аналитики»⁸.

Совершенно не случайно разговор Ивана с Алешей начинается с рассуждений старшего брата о геометрии Лобачевского. Иван утверждает (следуя здесь Канту), что представление о пространстве у человека не является эмпирическим, а является априорным: Бог создал человека с представлением о трех измерениях пространства, а в качестве геометрии пространства и даже бытия утвердил — евклидову. Иван принимает это определение. Хотя почему эта истина лучше (или точнее) описывает мир, чем предположения «некоторых геометров и философов» о том, что параллельных линий просто не существует и две любые прямые всегда пересекаются? Ведь никто никогда не видел непересекающихся прямых линий — для этого потребовалось бы прогуляться в бесконечность и вернуться обратно. И может быть, куда естественнее было бы согласиться с тем, что никаких параллельных прямых линий просто нет? Эмпирически — с точки зрения здравого смысла — само существование параллельных прямых — сомнительно. А мнение «некоторых геометров» пожалуй что и более основательно⁹.

Сама возможность сомнения (можно, следуя Декарту, назвать его «методологическим»), возможность формулирования более чем одной системы аксиом, является в данном случае для Ивана крайне плодотворным прецедентом. И он приступает к формулированию своих аксиом — нравственных — и проверке их опытом. Его задача — построить непротиворечивую и основанную на своего рода априорной «очевидности» систему. Исследовать ее полностью, то есть возможность применения (в данном случае — нравственной оценки) ко всем вообще событиям мира. Выяснить в процессе построения необ-

⁸ Цит. по кн.: Монастырский М. И. Бернхард Риман. Топология. Физика. М., «Янус-К», 1999, стр. 34.

⁹ В октябре 1834 года в № 41 журнала «Сын Отечества» была опубликована критическая рецензия на работу Лобачевского «О началах геометрии», подписанная С. С. Рецензент писал: «Как можно подумать, чтобы г-н Лобачевский, ординарный профессор математики, написал с какою-нибудь серьезною целию книгу, которая не много бы принесла чести и последнему приходскому учителю? Если не ученость, то по крайней мере здравый смысл должен иметь каждый учитель, а в новой геометрии нередко недостает и сего последнего». В заключение предлагалось назвать книгу Лобачевского «Карикатура на геометрии». (Цит. по кн.: Лаптев Б. Л. Н. И. Лобачевский и его геометрия. М., «Просвещение», 1976, стр. 22.) Высказывание рецензента характеризует не только «здравый смысл» как набор затверженных истин, каждая из которых сама по себе может быть совсем не очевидной, а только лишь привычной, но и уровень русских журналов, предназначенных для широкой публики, на страницах которых обсуждались новейшие математические исследования. Сегодня я не могу представить себе общественно-политический журнал, который всерьез обсуждал бы какую-либо математическую работу четырехлетней давности.