

Мустафин Альхас Амирович,
доцент кафедры общеобразовательных дисциплин,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
e-mail: alhas355@mail.ru

**ЭФФЕКТ ДАННИНГА-КРЮГЕРА: МАТЕМАТИКА
И ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ САМООЦЕНКА**

Mustafin A.A.

**THE DUNNING-KRUGER EFFECT: MATHEMATICS
AND HUMAN SELF-ESTEEM**

Аннотация. В статье анализируется проявление эффекта Даннинга-Крюгера – когнитивного искажения, при котором люди с низким уровнем компетентности переоценивают свои способности, а эксперты склонны их недооценивать – в области математического познания. Математика рассматривается как уникальный «полигон» для проверки данного феномена благодаря объективности критериев истинности. Обсуждаются психологические и статистические объяснения эффекта, а также его парадоксальное влияние на восприятие математики как «слишком сложной» или «несправедливой» дисциплины. Делается вывод, что математическая объективность не создаёт, а, напротив, разрушает иллюзии самооценки, выступая эффективным инструментом метакогнитивной коррекции.

Ключевые слова: эффект Даннинга-Крюгера, самооценка, математическая компетентность, метакогнитивные навыки, когнитивные искажения, объективность математики, парадокс самооценки.

Abstract. This article analyzes the Dunning-Kruger effect—a cognitive bias in which individuals with low competence overestimate their abilities, while experts tend to underestimate them—in the field of mathematical cognition. Mathematics is viewed as a unique testing ground for this phenomenon due to the objectivity of its truth criteria. Psychological and statistical explanations for the effect are discussed, as well as its paradoxical influence on the perception of mathematics as "too difficult" or "unfair." It is concluded that mathematical objectivity does not create, but rather destroys, illusions of self-esteem, serving as an effective tool for metacognitive correction.

Keywords: Dunning-Kruger effect, self-esteem, mathematical competence, metacognitive skills, cognitive biases, objectivity of mathematics, self-esteem paradox.

Проблема адекватности самооценки знаний и умений имеет не только психологическое, но и педагогическое, социальное и даже философское измерение. В 1999 году американские психологи Дэвид Даннинг и Джастин Крюгер опубликовали статью «Некомпетентность и незнание этого: как трудности в распознавании собственной некомпетентности приводят к завышенной самооценке», в которой описали устойчивый феномен: люди, демонстрирующие низкие результаты в тестах на юмор, логическое мышление и английскую грамматику систематически переоценивают свои достижения, в то время как высококвалифицированные участники, напротив, занижают самооценку. Этот эффект впоследствии получил имя исследователей [1, с. 30]. Математика занимает особое место среди дисциплин, в которых может проявляться данное искажение. В отличие от гуманитарных областей, где возможна многозначность интерпретаций,

математическое знание оперирует однозначными критериями истинности: задача решена верно или неверно. Это свойство превращает математику в идеальный «полигон» для проверки эффекта Даннинга-Крюгера, одновременно обнажая фундаментальный парадокс: неспособность человека адекватно оценить свои математические способности порождает устойчивое убеждение в «несправедливой сложности» математики. Цель настоящей статьи – показать, как эффект Даннинга-Крюгера проявляется в математическом образовании, и почему математическая объективность не является недостатком, а главным инструментом преодоления иллюзий самооценки.

В аннотации к статье Дэвид Даннинг и Джастин Крюгер коротко охарактеризовали суть своего эксперимента. «Люди склонны чрезмерно высоко оценивать свои способности во многих социальных и интеллектуальных областях. Авторы предполагают, что эта переоценка происходит, отчасти, потому что люди, не обладающие навыками в этих областях, несут двойное бремя: они не только делают ошибочные выводы и совершают неудачные поступки, но и их некомпетентность лишает их метакогнитивной способности осознать это. В четырех исследованиях авторы обнаружили, что участники, набравшие баллы в нижнем квартиле по тестам на юмор, грамматику и логику, значительно переоценивали свои результаты и способности. Хотя их тестовые баллы соответствовали 12-му процентилю, они оценивали себя как находящихся на 62-м». [1, с. 30].

Даннинг и Крюгер объяснили это следующим образом: «Мы утверждаем, что, когда люди некомпетентны в стратегиях, которые они используют для достижения успеха и удовлетворения, они несут двойное бремя: они не только приходят к ошибочным выводам и делают неудачный выбор, но и их некомпетентность лишает их возможности реализовать это». [1, 30]. Некомпетентный человек страдает от двух дефицитов одновременно («двойного бремени» – по их выражению) – он не только плохо выполняет задачу, но и не способен распознать качество своего выполнения из-за отсутствия метакогнитивных навыков. Эксперт же, напротив, предполагает, что другие обладают столь же высоким уровнем знаний, и потому занижает свою относительную позицию. В последующие годы эффект был многократно воспроизведён в различных предметных областях, включая математику. Исследования на студентах инженерных, экономических и естественнонаучных специальностей показали, что корреляция между реальной успеваемостью по математике и самооценкой значительно ниже ожидаемой, причём основная дисперсия создаётся именно за счёт завышенных самооценок слабоуспевающих учащихся.

Почему именно математика является наиболее подходящей средой для наблюдения эффекта Даннинга-Крюгера? Ответ лежит в трёх особенностях данной дисциплины.

Во-первых, объективность оценки. В математике не может быть «мнения эксперта» о том, верно ли решено уравнение. Есть либо правильный алгоритм и

результат, либо ошибка. Это исключает влияние оценочной субъективности, которая в гуманитарных науках может маскировать некомпетентность.

Во-вторых, иерархичность знаний. Математические навыки выстроены в жёсткую последовательность: невозможно успешно решать дифференциальные уравнения, не владея основами алгебры и анализа. Это создаёт чёткую градацию компетентности, где каждый уровень объективно измерим.

В-третьих, возможность быстрой обратной связи. В отличие от долгосрочных проектов, математическая задача даёт немедленное подтверждение правильности или ошибочности хода мыслей. Это свойство превращает математику в «рентгеновский аппарат» для самооценки: иллюзии рассеиваются в момент проверки. Именно эти три свойства делают математику уникальным полигоном, на котором эффект Даннинга-Крюгера проявляется в наиболее чистом виде, без дополнительных переменных, связанных с интерпретацией результатов.

Наблюдаемый феномен порождает глубокий парадокс. С одной стороны, люди с низкой математической компетентностью искренне убеждены в своих способностях. Они склонны объяснять свои неудачи «несправедливостью» задач, «отвлечённостью» математики от жизни или «завышенными требованиями» преподавателей. Это порождает устойчивое социальное представление о математике как о «слишком сложной» и даже «элитарной» дисциплине, доступной лишь избранным. С другой стороны, эксперты – профессиональные математики, инженеры, физики – часто демонстрируют феномен «самокритичности»: они хорошо осознают, сколь многое остаётся за пределами их знаний, и потому склонны недооценивать свой уровень даже в областях своей компетенции. Это создаёт контраст между публичной уверенностью неопита и публичной скромностью специалиста. Парадокс заключается в том, что именно объективность математики, её способность «беспристрастно» указать на ошибку, воспринимается некомпетентным человеком как её недостаток. В действительности же эта объективность – величайшее достоинство: она не позволяет самообману заменить знание.

Несмотря на широкую известность, эффект Даннинга-Крюгера неоднократно подвергался критике с методологических позиций. В 2002 году было показано, что наблюдаемые данные могут быть объяснены статистическими артефактами – прежде всего эффектом регрессии к среднему и граничными эффектами шкал. Математики Анатолий Пересецкий и Ян Магнус в 2022 году продемонстрировали, что простая статистическая модель, учитывающая неизбежную погрешность измерений и ограниченность тестовых шкал, воспроизводит все основные особенности «эффекта» без привлечения психологических механизмов. «...мы попытались дать объяснение эффекту ДК, которое не требует каких-либо психологических объяснений. Задав простую статистическую модель, которая явно учитывает (случайные) граничные условия, мы достигаем почти идеального соответствия, тем самым демонстрируя, что эффект ДК является статистическим

артефактом. Другими словами: эффект существует, но он не отражает человеческую природу». [2, с.6]. Тем не менее, даже если принять статистическую интерпретацию, сам факт устойчивой корреляции между низкой компетентностью и завышенной самооценкой в математике остаётся наблюдаемой закономерностью, важной для педагогической практики.

Авторы статьи «Когда компетентность и уверенность противоречат друг другу: межкультурное исследование эффекта Даннинга-Крюгера» Кайса Ян Хансен и др. считают, что понимание эффекта Даннинга-Крюгера позволяет выстроить более эффективные стратегии обучения математике. Студентам с низкой успеваемостью необходимы не только дополнительные разъяснения материала, но и целенаправленное развитие метакогнитивных навыков – способности отслеживать собственное понимание, проверять себя, находить пробелы в знании. Это может быть достигнуто через систематическое использование самотестирования, контрольных листов и рефлексивных дневников. Для успешных студентов важно преодолевать ложную скромность, показывая объективные достижения и сравнивая их с нормативными показателями. Это помогает сформировать реалистичную самооценку, которая мотивирует к дальнейшему развитию, а не к самоутрачению [3].

Эффект Даннинга-Крюгера в математике – не просто психологический курьёз, а важное свидетельство фундаментального разрыва между субъективной уверенностью и объективной компетентностью. Математика, благодаря своей однозначной проверяемости, обнажает этот разрыв с беспощадной ясностью. Парадоксальным образом именно эта беспощадность порождает у некомпетентных людей ощущение «несправедливости» дисциплины. Однако правильное понимание феномена позволяет превратить его из препятствия в педагогический ресурс. Объективность математики – не её недостаток, а её главная сила, позволяющая каждому человеку, независимо от исходного уровня, получить честную обратную связь и скорректировать не только знания, но и представления о себе. В конечном счёте, математика учит не только вычислять, но и быть честным перед самим собой – качество, которое выходит далеко за пределы учебной аудитории.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Kruger, J., & Dunning, D.** (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121–1134.
2. **Пересецкий, А.А., Магнус, Я.Р.** (2022). A statistical explanation of the Dunning–Kruger effect. *Frontiers in Psychology*, 13, 840180.
3. **Yang Hansen K., Thorsen C., Radišić J., Peixoto F., Laine A., Liu X.** When competence and confidence are at odds: a cross-country examination of the Dunning–Kruger effect // *European Journal of Psychology of Education*. 2024. Vol. 39, № 2. P. 1537–1559.