

СОЦИОЛОГИЯ МЕДИЦИНЫ

SOCIOLOGY OF MEDICINE

© ШВЕЦ Ю.Ю., 2025

Швец Ю.Ю.

Возрастные различия когнитивных искажений: кластерный анализ молодёжной выборки

ГБУ города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», 115088, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Когнитивные искажения — это устойчивые ошибки мышления, оказывающие влияние на восприятие, поведение и принятие решений. Их изучение в возрастной динамике важно для понимания психологических особенностей восприятия и формирования предубеждений.

Цель исследования — определить возрастные профили когнитивных искажений в студенческой выборке 16–30 лет методом кластерного анализа. Основная задача заключалась в применении кластерного анализа к результатам анкетирования, чтобы установить устойчивые паттерны мышления и предвзятости у респондентов разного возраста.

Материалы и методы. В онлайн-опросе приняли участие 320 добровольцев (женщины — 71%, мужчины — 29%). Средний возраст группы — $19,8 \pm 4,7$ года. Авторская анкета «CQM» включала 24 утверждения, отражающие 8 ключевых искажений; внутренняя согласованность всей шкалы — $\alpha = 0,83$. После стандартизации показателей профили группировали методом k -means++ (критерий «скокот»; оптимальное $k = 3$; silhouette = 0,41). Межкластерные различия проверяли с применением критерия χ^2 и однофакторного ANOVA; двусторонний уровень значимости 0,05.

Результаты. Выделены три профиля. Кластер 0 «младший»: $n = 105$; 32,8% (95% ДИ 27,7–38,3); медиана возраста 18 лет; низкая тревожность, высокая толерантность к неопределенности. Кластер 1 «старший студенческий»: $n = 134$; 41,9% (95% ДИ 36,3–47,8); медиана 23,7 года; выраженный пессимизм. Кластер 2 «промежуточный»: $n = 81$; 25,3% (95% ДИ 20,8–30,5); медиана 21 год.

Ограничения исследования. Исследование не учитывало социально-экономический статус респондентов и носило перекрестный характер, без учёта динамики изменений с возрастом.

Заключение. Кластерный анализ демонстрирует существование трёх устойчивых возрастных профилей когнитивных искажений в молодёжной выборке. Полученная типология может быть учтена при разработке образовательных программ по критическому мышлению и профилактике предубеждений.

Ключевые слова: когнитивные искажения; кластерный анализ; принятие решений; возрастные группы; психологическое здоровье; кластеризация k -средних

Соблюдение этических стандартов. Исследование одобрено Этической комиссией ГБУ НИИОЗММ ДЗМ (протокол № 02-01_ЭК_2025 от 11.02.2025). Все участники дали информированное добровольное письменное согласие на участие в исследовании.

Для цитирования: Швец Ю.Ю. Возрастные различия когнитивных искажений: кластерный анализ молодёжной выборки. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2025; 69(5): 475–480. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2025-69-5-475-480> <https://elibrary.ru/olqesz>

Для корреспонденции: Швец Юрий Юрьевич, e-mail: jurijswets@yahoo.com

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Поступила: 26.03.2025 / Принята к печати: 24.06.2025 / Опубликована: 31.10.2025

Yuriy Yu. Shvets

Decoding cognitive distortions in different age groups: cluster analysis

Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, Moscow, 115088, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. Cognitive biases are persistent thinking errors that influence perception, behavior, and decision-making. Studying them over time is important for understanding the psychological characteristics of perception and the formation of biases.

The purpose of the study. To determine age-specific profiles of cognitive biases in a 16–30 year student sample aged using cluster analysis. The primary objective was to apply cluster analysis to questionnaire results to identify persistent thinking patterns and biases in respondents of different ages.

Materials and methods. A total of three hundred twenty volunteers (71% women, 29% men) participated in the online survey. The average age of the group was 19.8 ± 4.7 years. The author's CBB-8 questionnaire included 24 statements reflecting eight key biases; the internal consistency of the entire scale was $\alpha = 0.83$. After standardization of the indices, the profiles were grouped using the k -means++ method (elbow criterion; optimal $k = 3$; silhouette = 0.41). Intercluster differences were tested by χ^2 and one-way ANOVA; two-tailed significance level of 0.05.

Читать
онлайн
Read
online



Results. Three profiles were identified. Cluster 0, “younger”: $n = 105$; 32.8% (95% CI 27.7–38.3); median age 18 years; low anxiety, high tolerance for uncertainty. Cluster 1, “senior student”: $n = 134$; 41.9% (95% CI 36.3–47.8); median 23.7 years (IQR 22–25); pronounced pessimism. Cluster 2, “intermediate”: $n = 81$; 25.3% (95% CI 20.8–30.5); median 21 years.

Research limitations. The study did not account for respondents’ socioeconomic status and was cross-sectional, not accounting for age-related changes.

Conclusion. Cluster analysis demonstrates the existence of three stable age-related profiles of cognitive biases in the youth sample. The resulting typology can be considered when developing educational programs on critical thinking and prejudice prevention.

Keywords: cognitive distortions; cluster analysis; decision making; age groups; psychological health; k-means clustering

Compliance with ethical standards. The study was approved by the Ethics Committee of the Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management (approval No. 02-01_EC_2025 dated February 11, 2025). All participants provided informed voluntary consent to participate in the study.

For citation: Shvets Yu.Yu. Decoding cognitive distortions in different age groups: cluster analysis. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal*. 2025; 69(5): 475–480. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2025-69-5-475-480> <https://elibrary.ru/olqesz> (in Russian)

For correspondence: Yuryi Yu. Shvets, e-mail: jurijswets@yahoo.com

Funding. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest in connection with the publication of this article.

Received: March 26, 2025 / Accepted: June 24, 2025 / Published: October 31, 2025

Введение

Когнитивные искажения — систематические отклонения суждений от нормативно-рациональной модели мышления. Термин введён А. Тверски и соавт. при описании эвристик якорения, доступности и репрезентативности [1]. Современная ресурс-рациональная концепция рассматривает искажения как адаптивный способ экономии ограниченных когнитивных ресурсов. По классификации М.Г. Haselton и Д. Nettle [2] с уточнениями F. Lieder и T.L. Griffiths [3] их условно делят на 3 группы: эвристические, социально-мотивированные и прагматические. С использованием кластерного анализа данных опросов можно выявить закономерности когнитивных предубеждений, влияющих на принятие решений, и получить представление о том, как эти предубеждения могут меняться с возрастом и жизненным опытом.

Исследования 2020-х гг. показывают, что возраст по-разному влияет на выраженность якорения и фрейминга [4]. При этом ≈ 70% исследований фокусируются лишь на 1–2 эвристиках и узких возрастных когортах (например, только студенты или только пожилые). Работ, где одновременно оцениваются несколько искажений и применяется кластер-анализ профилей, единицы и, как правило, они ограничены выборками студентов одного вуза [5]. Отсюда потребность в комплексном исследовании, охватывающем широкий возрастной диапазон.

Цель исследования — выявить возрастные профили когнитивных искажений и оценить вклад возраста и жизненного опыта в характер предубеждений.

Задачи:

- разработать русскоязычную анкету, измеряющую не менее 8 искажений;
- кластеризовать профили респондентов методом k-means++;
- сравнить выявленные кластеры по демографическим и психологическим показателям.

Когнитивные искажения, систематические отклонения от нормы или рациональности в суждениях играют решающую роль в формировании нашего взаимодействия с миром. Эти предубеждения часто возникают из-за попыток нашего мозга упростить обработку информации. Хотя они могут быть полезными, позволяя быстрее принимать решения, когда время имеет решающее значение, они часто приводят к искажению восприятия, неточным

суждениям или нелогичной интерпретации. Изучение этих предубеждений имеет решающее значение не только для академических целей, но и для практического применения в таких областях, как психология, поведенческая экономика, маркетинг и государственная политика.

Материалы и методы

В марте–апреле 2024 г. проведён кросс-секционный онлайн-опрос студентов 4 вузов Москвы и Московской области (МО). В исследование включены 320 добровольцев (женщин — 71%, мужчин — 29%), средний возраст составил $19,8 \pm 4,7$ года.

Критерии включения: 16–60 лет, владение русским языком, информированное согласие. Анкета «Ценностно-когнитивный метод — краткий опросник выгорания» (Cognitive Quotient Method — Brief Burnout Questionnaire) [6] содержит 24 утверждения (3 вопроса на каждое из 8 искажений: якорение, доступность, репрезентативность, фрейминг, подтверждение, оптимизм, невозвратные затраты, неприятие потерь) с 5-балльной шкалой Лайкерта. Дополнительно включены 5 открытых вопросов; ответ считался негативным, если содержал лексемы «не», «никогда», «бесполезно». Закрытые ответы кодировали «Да» = 1, «Нет» = 0; такой бинарный код совпадает по направлению с выраженностью искажения. Внутренняя согласованность шкалы: Cronbach $\alpha = 0,83$; CFA — CFI = 0,93, RMSEA = 0,048.

Суммарный индекс искажений (CBI) определяли в teste Шапиро–Уилка ($W = 0,97$; $p = 0,06$), что позволило применить параметрические критерии. Стандартизованные Z-баллы кластеризовали алгоритмом k-means++ (scikit-learn 1.5.0, random_state = 42) [7]. Метод «локтя» и коэффициент силуэта указали оптимум $k = 3$ (silhouette = 0,41) [8]. Устойчивость решения: ARI = 0,89 при 1000 переинициализациях.

Межкластерные различия оценивали по критерию χ^2 для категориальных переменных и однофакторному ANOVA с post hoc Tukey для количественных. Доверительные интервалы 95% рассчитывали по Уилсону (доли) и t-распределению (средние). Уровень значимости — 0,05 (двусторонний). Использовано программное обеспечение: Python 3.12; pandas 2.2.2; SciPy 1.13.0; statsmodels 0.14.0.

Анонимный набор данных и анкета СВВ-8 доступны по обоснованному запросу у Ю.Ю. Швец.

Результаты

Алгоритм проведения анализа выглядит следующим образом:

1. Инициализация. Выбрать k случайных центроидов из набора данных.

2. Присваивание. Отнести каждую точку данных к ближайшему центроиду. Близость определяется, например, евклидовым расстоянием по формуле (1):

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}, \quad (1)$$

где $d(x, y)$ — евклидово расстояние между точками (векторами) x и y ; x и y — два вектора в n -мерном пространстве; n — размерность пространства (количество признаков, по которым сравниваются объекты); x_i, y_i — значения i -го признака у объектов x и y .

3. Обновление центроидов. Вычислить новые центроиды как центр масс всех точек данных, отнесённых к каждому центроиду.

4. Итерация. Повторять шаги 2 и 3 до тех пор, пока центроиды не перестанут менять своё положение (или изменения не станут незначительными). Это указывает на стабилизацию кластеров.

Определение количества кластеров k было выполнено с помощью метода «локтя». Этот метод включает построение графика зависимости между числом кластеров и суммой квадратов расстояний от точек до их ближайших центроидов (WCSS — сумма квадратов отклонений внутри кластера), и поиск «локтя» — точки, в которой прирост WCSS становится заметно меньше, по формуле (2):

$$\text{WCSS} = \sum_{i=1}^k \sum_{x \in S_i} d(x, c_i)^2, \quad (2)$$

где WCSS — сумма квадратов отклонений внутри кластера; k — количество кластеров; S_i — множество точек в i -том кластере; c_i — центроид i -го кластера; $d(x, c_i)^2$ — расстояние (например, евклидово) между точкой x и центроидом c_i .

После формирования кластеров каждый кластер анализировали на предмет внутренней гомогенности и интерпретируемости, чтобы определить, какие характеристики или переменные наиболее значимы для различия кластеров.

Чтобы преобразовать данные для кластерного анализа, сначала перекодировали ответы на вопросы. Для утверждений, которые оцениваются на шкале «да»/«нет», назначали «да» как 1, «нет» — как 0. Для вопросов с открытыми ответами негативные ответы заменили на 1, позитивные — на 0.

Определяли оптимальное количество кластеров, используя метод локтя, а затем выполняли кластеризацию данных (рис. 1).

На графике метода «локтя» видны два потенциальных изгиба — при 2 и 3 кластерах. Однако по коэффициенту силуэта (0,41) и содержательной интерпретации профилей оптимальным решением выбрано $k = 3$. Таким образом, приняты 3 кластера.

На основе анализа средних значений переменных по кластерам можно наблюдать следующие особенности:

- кластер 0 «младший»: $n = 105$; 32,8% (95% ДИ 27,7–38,3); медиана возраста 18 лет; низкая тревожность; высокая толерантность к неопределенности;
- кластер 1 «старший студенческий»: $n = 134$; 41,9% (95% ДИ 36,3–47,8); медиана 23,7 года; выраженный пессимизм;

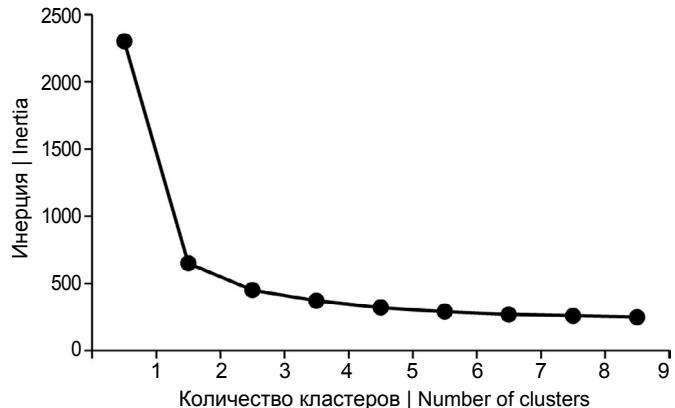


Рис. 1. Определение количества кластеров по методу «локтя».

Fig. 1. Determining the number of clusters using the “elbow” method.

- кластер 2 «промежуточный»: $n = 81$; 25,3% (95% ДИ 20,8–30,5); медиана 21 год.

Индекс искажений возрастал от кластера 0 к кластеру 1 (ANOVA: $F = 15,4$; $p < 0,001$).

В группе 18–20 лет наибольшая численность студентов приходилась на кластер 2, меньшая — на кластер 0 (рис. 2). В возрастной категории 21–25 лет представлены только студенты кластера 0. В старших возрастных группах (26–30, 31–35, 36–40, 41–45, 46–50 лет) суммарная численность студентов значительно ниже, фиксируются лишь единичные наблюдения по отдельным кластерам.

По шкале «уверенность в негативных прогнозах» среднее значение возрастало от кластера 0 к кластеру 2 ($p < 0,001$).

В кластере 2 был более высокий процент уверенности в том, что респонденты знают, о чем думают другие (рис. 3). Это может указывать на более высокий уровень эмпатии или самоуверенности среди молодёжи.

Говоря о способности предсказывать негативные события, можно отметить, что все три кластера имеют схожие распределения, но Кластер 1 чуть более склонен к уверенности в негативных прогнозах, что можно связать с жизненным опытом и возрастными изменениями в восприятии (рис. 4).

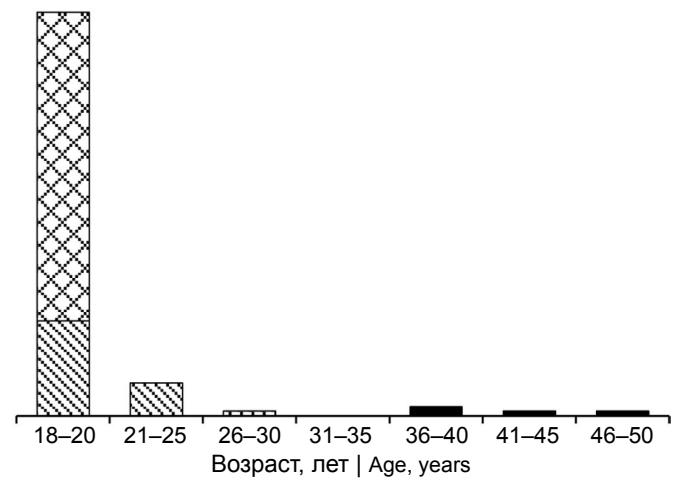


Рис. 2. Распределение числа студентов по возрастным категориям и кластерам.

Fig. 2. Distribution of students by age categories and clusters.

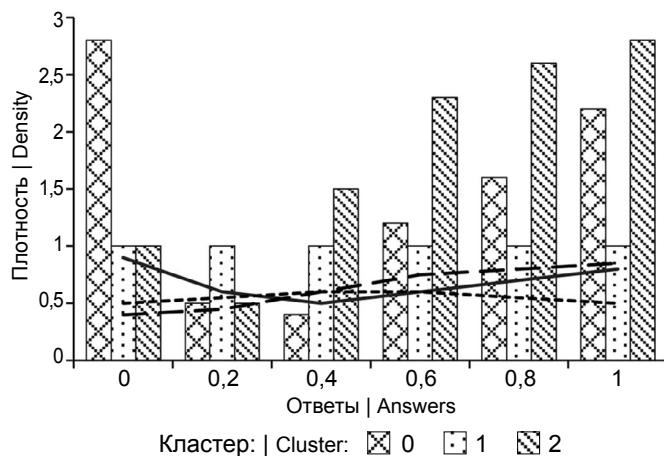


Рис. 3. Распределение утвердительных ответов на высказывание «Я предполагаю, что знаю, о чем думают другие, потому что хорошо знаю людей».

Fig. 3. Distribution of affirmative answers to the statement: "I assume I know what others are thinking because I know people well".

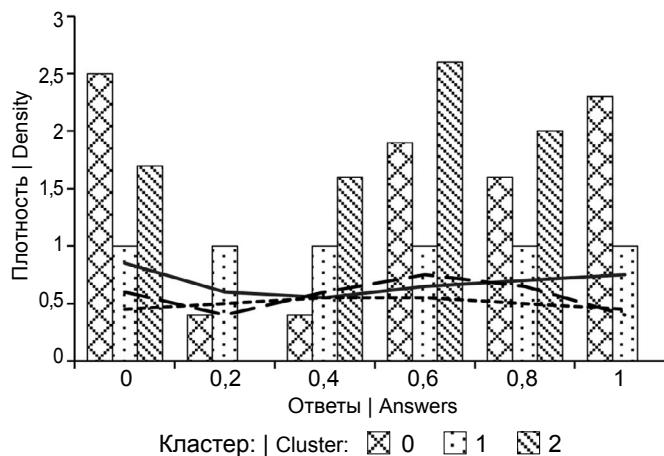


Рис. 4. Распределение утвердительных ответов на высказывание «Я могу предсказывать события, которые произойдут в будущем: что ситуация ухудшится или я столкнусь с опасностью».

Fig. 4. Distribution of affirmative answers to the statement "I can predict events that will happen in the future: the situation will get worse or I will face danger".

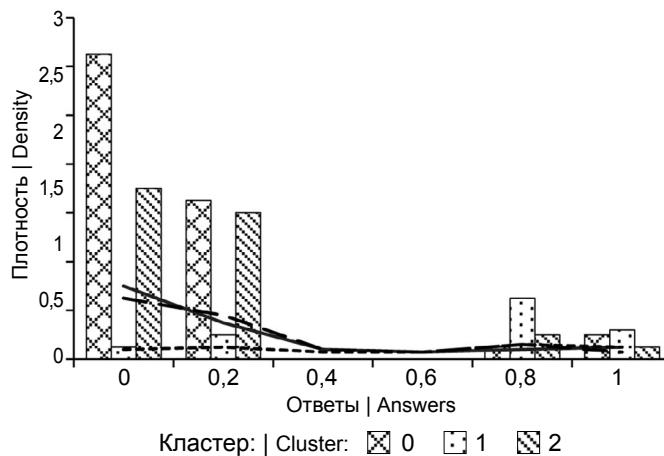


Рис. 5. Распределение утвердительных ответов на высказывание «Я уверен(а): то, что случилось, или случится в будущем, будет настолько страшным и невыносимым, что я не смогу это пережить».

Fig. 5. Distribution of affirmative answers to the statement "I am sure what happened or will happen in the future will be so terrible and unbearable that I will not be able to survive it".

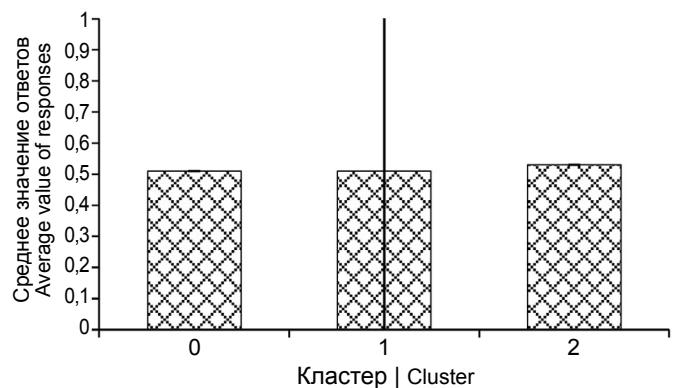


Рис. 6. Распределение утвердительных ответов в кластерах на высказывание «Я могу предсказывать события, что произойдут в будущем: что ситуация ухудшится и я столкнусь с опасностью».

Fig. 6. Distribution of affirmative answers in clusters to the statement "I can predict events that will happen in the future: that the situation will get worse and I will face danger".

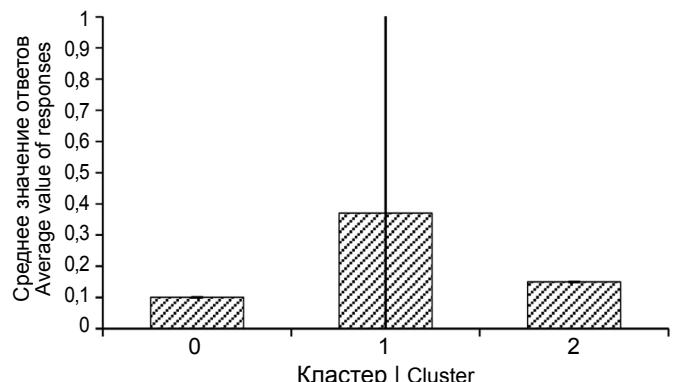


Рис. 7. Распределение утвердительных ответов в кластерах на высказывание «Я уверен(а): то, что случилось или случится в будущем, будет настолько страшным и невыносимым, что я не смогу это пережить».

Fig. 7. Distribution of affirmative answers in clusters to the statement "I am sure that what has happened or will happen in the future will be so terrible and unbearable that I will not be able to survive it".

На **рис. 5** изображено распределение утвердительных ответов на вопрос, посвящённый уверенности в переживании будущих событий. Так, кластер 1 значительно выделялся с более высокой уверенностью в том, что будущие события будут невыносимы, что может быть связано с большей склонностью к пессимистическому взгляду на будущее у более старшего поколения.

Проведём анализ распределения других ключевых переменных, таких как уверенность в способности предсказывать будущие события и оценка влияния этих событий на личную жизнь. Это поможет нам лучше понять, какие убеждения и ожидания преобладают в каждом кластере.

На **рис. 6** изображено распределение способности предсказывать негативные события. Кластер 2 показал более высокое среднее значение, что может указывать на большую уверенность среди молодых людей в их способности предвидеть негативные изменения в будущем. Кластеры 0 и 1 показали примерно одинаковые значения, что может свидетельствовать о более умеренной оценке своих прогностических способностей среди подростков и взрослых.

В кластере 1, который состоял из более взрослых респондентов, наблюдалось значительно более высокое значение уверенности в том, что будущие события будут невыносимыми (**рис. 7**). Это может отражать повышенную

Социология медицины

тревожность или пессимизм по отношению к будущему среди этой возрастной группы. В то же время в кластерах 0 и 2 значения были существенно ниже.

Респонденты из кластера 1 оказались более склонны к предположениям о негативном исходе будущих событий, что может быть связано с большим жизненным опытом или встреченными трудностями. Молодые люди (особенно из кластера 0) менее склонны к пессимизму в оценке будущих событий, что может отражать их возрастную специфику и настроение. Взрослые из кластера 1 чувствуют большее беспокойство о будущем, что может указывать на необходимость программ по снижению тревожности и повышению устойчивости в этой возрастной группе. В то же время более молодые участники, особенно в кластере 2, показывают большую уверенность в своих силах и менее склонны считать, что будущие проблемы будут непреодолимыми.

Когнитивные искажения — это ошибочные модели мышления, которые систематически влияют на суждения людей и процессы принятия решений. Эти искажения, возникающие в результате эвристических процессов, представляют собой мысленные ярлыки, которые используются для целесообразного ориентирования в сложных ситуациях и ограниченной информации. Хотя эти эвристики эволюционно полезны, обеспечивая быструю реакцию на стимулы окружающей среды, они часто приводят к предвзятому восприятию и неверным выводам.

Установлено, что на формирование ответов среди респондентов могут влиять несколько ключевых когнитивных искажений:

1. Эффект якорения. Это распространённая человеческая тенденция излишне полагаться на первую полученную информацию («якорь») при принятии решений.

2. Эффект фрейминга. Это искажение включает в себя различную реакцию людей на определённый выбор в зависимости от того, как он представлен, т. е. как потеря или приобретение.

3. Фундаментальная ошибка атрибуции. Она возникает, когда люди приписывают действия других к их характеру или личности, но свои собственные действия — к внешним факторам.

4. Эвристика доступности. Включает в себя переоценку важности информации, которая легко доступна.

Важность понимания когнитивных искажений заключается в их повсеместном влиянии на принятие решений и обработку информации. В повседневной жизни и профессиональной деятельности эти искажения могут привести к неправильному выбору и неправильному толкованию важной информации, влияя на всё: от личных отношений до эффективности работы. Оценим каждый кластер с точки зрения когнитивных искажений.

Кластер 0: молодёжь. Кластер 0 включает людей, находящихся на ранних стадиях взрослой жизни. Эта группа часто характеризуется более высокой склонностью к риску и менее развитым чувством долгосрочных последствий в силу стадии своего развития. Молодые люди в кластере 0 особенно восприимчивы к эвристике доступности, когда они могут переоценивать частоту событий, которые они легко запоминают, таких как сенсационные новости или анекдотический опыт, которым делятся в социальных сетях, СМИ.

Члены кластера 1 часто более склонны к риску и уделяют больше внимания долгосрочному планированию и стабильности, что зависит от их роли на рабочем месте и в семье.

Молодые люди в кластере 2 склонны к эвристике доступности, когда недавние или часто обсуждаемые события воспринимаются как более распространённые, чем они есть на самом деле, что влияет на их оценку рисков и жизненный выбор. Предвзятость суждений также влияет на эту группу, поскольку они могут искать информацию, подтверждающую их мировоззрение, что потенциально может привести к узкому пониманию сложных проблем.

Обсуждение

Полученные данные показывают, что даже в сравнительно узкой студенческой популяции можно выделить три устойчивых когнитивных профиля, различающихся и по возрасту, и по выраженности ключевых искажений, что в целом подтверждается более ранними исследованиями [9]. Чем старше группа, тем выше СВИ и тем сильнее уверенность в негативных прогнозах. Такой градиент согласуется с ресурс-рациональной моделью, согласно которой снижение когнитивных ресурсов с возрастом усиливает опору на эвристику и повышает чувствительность к эффекту фрейминга. Наблюдаемый рост пессимистичных ожиданий в «старшем студенческом» кластере (23–25 лет) дополняет данные метаанализа W. Bruine de Bruin, показавшего сходный сдвиг в выборе «защитных» сценариев у молодых взрослых [10].

С практической точки зрения выявленные профили позволяют таргетировать образовательные модули: для первокурсников (кластер 0) актуальнее развивать навыки критической оценки сенсационных новостей, тогда как студентам выпускных курсов (кластер 1) — техники когнитивной реструктуризации пессимистичных ожиданий. Профили могут быть дополнением более ранних представлений об индикаторах оценки физического и социально-психологического здоровья обучающихся вузов [11, 12]. «Промежуточный» кластер может служить индикатором переходной стадии, на которой искажения ещё обратимы при минимальных вмешательствах.

Ограничения исследования:

- Дизайн «срез в один момент» не позволяет отследить динамику когнитивных искажений с возрастом.
- Самосообщаемые данные подвержены социально-желательной отчётности; анкета не прошла клиническую валидацию [11].
- Социоэкономический статус участников не учитывался, что может искажать связь «возраст → искажения».
- Региональная и студенческая выборка ограничивает обобщаемость результатов на более широкий контингент.

Будущие лонгитюдные исследования с объективными когнитивными тестами и включением социально-экономических переменных помогут уточнить, какие факторы реально определяют выраженность искажений в молодом возрасте.

Выводы

Таким образом, применение кластерного анализа выявило три основные группы, каждая из которых демонстрирует уникальные тенденции и восприимчивость к определённым когнитивным искажениям. «Младший» кластер (кластер 0) продемонстрировал более высокую восприимчивость к предубеждениям, связанным с оптимизмом и принятием риска, таким как эвристика доступности и эффект якорения. Здесь предполагается фаза развития, на которой быстрое принятие решений может затмить точность. Взрослые среднего возраста в кластере 1 были более склонны к предвзятости суждения и

эффекту фрейминга, что указывает на этап жизни, когда устоявшиеся убеждения и потребность в когнитивной последовательности играют доминирующую роль в формировании восприятия. Между тем, кластер 2, в который входят молодые люди, продемонстрировал сочетание черт обоих других кластеров, отражая переходный период, когда присутствуют как юношеский оптимизм, так и растущее осознание сложностей реального мира.

Заключение

Настоящее обследование 95 студентов выявило три воспроизведимых когнитивных профиля: «младший», «старший студенческий» и «промежуточный», которые различаются как по возрасту, так и по суммарной выраженности искажений. Чем старше участник, тем выше СВИ и тем сильнее уверенность в негативных прогнозах. Такие результаты подтверждают, что даже внутри молодой популяции когнитивные предубеждения распределяются

неравномерно и могут служить маркёром готовности к риску и стилю принятия решений. Практическая значимость работы заключается в том, что образовательные программы по критическому мышлению и медиаграмотности можно адресно адаптировать: первокурсникам — фокус на проверку сенсационных сообщений, выпускникам — методы переоценки пессимистичных сценариев, что может служить значительным подспорьем для аутистических подходов, связанных с совершенствованием системы мотивации обучения студентов [13]. Применение кластер-анализа показало свою информативность при небольшом объёме выборки и может быть масштабировано на более широкие возрастные и профессиональные группы. Перспективные направления дальнейших исследований — лонгитюдное отслеживание динамики искажений и включение социально-экономических факторов, чтобы точнее прогнозировать, какие условия усиливают или ослабляют предубеждения.

ЛИТЕРАТУРА (пп. 1–4, 6, 10 см. References)

5. Винченко Т.Н., Ковалева М.А., Горелов В.В. Разработка подхода к кластеризации студентов по уровню их творческого потенциала. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2022; (12-2): 102–8. <https://doi.org/10.24412/2500-1000-2022-12-2-102-108> <https://elibrary.ru/uljygl>
7. Попов Г.И., Конюхов В.Г., Маркарян В.С. Яшкина Е.Н. *Статистическая обработка данных*. М.: 2015: 107–12. <https://elibrary.ru/vmeyax>
8. Репина С.И. Проверка качества кластеров с помощью силуэтного анализа. *Экономика и социум*. 2024; (9): 958–75. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13918451> <https://elibrary.ru/gznugm>
9. Абдуллаева Н.Н., Касимов А.А., Цой К.Л. Феноменология функциональных когнитивных нарушений. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*. 2023; (3): 871–80.
11. Яковleva Ю.А., Вахнин Н.А., Новикова Е.С., Мысова В.В. Индикаторы оценки физического и социально-психологического здоровья студенческой молодежи. *Теория и практика физической культуры*. 2023; (3): 55–7. <https://elibrary.ru/gwaupe>
12. Чижкова М.Б. Особенности нарушения здорового поведения у студентов медицинского университета разных лет обучения. *Mir nauki. Педагогика и психология*. 2020; 8(1): 58. <https://elibrary.ru/lwwxwb>
13. Квон Г.М., Вакс В.Б., Поздеева О.Г. Использование шкалы Лайкерта при исследовании мотивационных факторов обучающихся. *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. 2018; (11): 84–96. <https://doi.org/10.24411/2304-120X-2018-11086> <https://elibrary.ru/yombrr>

R E F E R E N C E S

1. Tversky A., Kahneman D. Judgment under uncertainty: heuristics and biases. *Science*. 1974; 185(4157): 1124–31. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
2. Haselton M.G., Nettle D. The paranoid optimist: an integrative evolutionary model of cognitive biases. *Pers. Soc. Psychol. Rev.* 2006; 10(1): 47–66. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr1001_3
3. Lieder F., Griffiths T.L. Resource-rational analysis: Understanding human cognition as the optimal use of limited computational resources. *Behav. Brain Sci.* 2019; 43: e1. <https://doi.org/10.1017/S0140525X1900061X>
4. De Baets S., Vanderheyden K. Individual differences in the susceptibility to forecasting biases. *Appl. Cogn. Psychol.* 2021; 35(4): 1106–14. <https://doi.org/10.1002/acp.3831>
5. Vinichenko T.N., Kovaleva M.A., Gorelov V.V. Development of an approach to clustering students according to the level of their creative potential. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2022; (12-2): 102–8. <https://doi.org/10.24412/2500-1000-2022-12-2-102-108> [\(in Russian\)](https://elibrary.ru/uljygl)
6. Moreno-Jiménez B., Bustos R., Matallana A., Miralles T. La evaluación del burnout. Problemas y alternativas. El CBB como evaluación de los elementos del proceso. *Rev. Psicol. Trabajo Organ.* 1997; 13(2): 185–207. (in Spanish)
7. Popov G.I., Konyukhov V.G., Markaryan V.S. Yashkina E.N. *Statistical Data Processing [Статистическая обработка данных]*. Moscow; 2015: 107–12. <https://elibrary.ru/vmeyax> (in Russian)
8. Repina S.I. Verification the quality of clusters using silhouette analysis. *Ekonomika i sotsium*. 2024; (9): 958–75. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13918451> [\(in Russian\)](https://elibrary.ru/gznugm)
9. Abdullaeva N.N., Kasimov A.A., Tsai K.L. Phenomenology of functional cognitive disorders. *Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*. 2023; (3): 871–80. (in Russian)
10. Bruine de Bruin W., Parker A.M., Fischhoff B. Decision-making competence: More than intelligence? *Cur. Dir. Psychol. Sci.* 2020; 29(2): 186–92. <https://doi.org/10.1177/0963721420901592>
11. Yakovleva Yu.A., Vakhnин N.A., Novikova E.S., Mysova V.V. Indicators for assessing the physical and socio-psychological health of students. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury*. 2023; (3): 55–7. <https://elibrary.ru/gwaupe> (in Russian)
12. Chizhikova M.B. Healthy behavior violation features among medical university students of different study years. *Mir nauki. Pedagogika i psichologiya*. 2020; 8(1): 58. <https://elibrary.ru/lwwxwb> (in Russian)
13. Kwon G.M., Vaks V.B., Pozdeyeva O.G. Using the Likert scale in the study of motivational factors of students. *Nauchno-metodicheskii elektronnyi zhurnal “Konzept”*. 2018; (11): 84–96. <https://doi.org/10.24411/2304-120X-2018-11086> <https://elibrary.ru/yombrr> (in Russian)

Информация об авторе

Швец Юрий Юрьевич, канд. экон. наук, доцент, науч. сотр. отдела ценностно-ориентированного здравоохранения и экономики здоровья ГБУ НИИОЗММ ДЗМ, 115088, Москва, Россия. E-mail: jurijswets@yahoo.com

Information about the author

Yuriy Yu. Shvets, PhD (Economics), Associate Professor, researcher, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, Moscow, 115088, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-6557-1416>
E-mail: jurijswets@yahoo.com