УДК 37.015.3
ББК 88.6

DOI: 10.31862/2218-8711-2020-2-54-65

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ КОГНИТИВНЫХ БАРЬЕРОВ В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ С ПОЛЕЗАВИСИМЫМ И ПОЛЕНЕЗАВИСИМЫМ СТИЛЯМИ

PECULIARITIES OF MANAGEMENT OF COGNITIVE BARRIERS IN EDUCATIONAL ACTIVITY
OF STUDENTS WITH FIELD-INDEPENDENT AND FIELD-DEPENDENT STYLES

Нго Тхи Нга (Республика Вьетнам)

Аспирант кафедры психологии образования
ФГБОУ ВО «Московский педагогический
государственный университет»

E-mail: ngodinhnga@gmail.com

Ngo Thi Nga (Republic of Vietnam)

PhD post-graduate student at the department
of Psychology of Education, Moscow
Pedagogical State University

E-mail: ngodinhnga@gmail.com

Аннотация. Исследование посвящено выявлению когнитивных барьеров в учебно-профессиональной деятельности у студентов с полезависимым и полenezависимым стилями когнитивной активности. Для этих целей нами был использован принцип таксономии, предложенный Б. Блумом («таксономия уровней познания Бенджамина Блума»), а также методика «Фигуры Готтшальдта». Результаты показывают, что когнитивный стиль выступает фактором, оказывающим влияние на уровень когнитивных затруднений.

Abstract. The survey is dedicated to the identification of cognitive barriers in educational and professional activities among students with field-dependent and field-independent styles of cognitive activity. For these purposes, we used the principle of taxonomy proposed by B. Bloom ("the taxonomy of the levels of knowledge of Benjamin Blum"), as well as the "Gottschaldt figures" technique. The results show that the cognitive style is a factor influencing the level of cognitive difficulties.

Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

© Нго Тхи Нга, 2020

Ключевые слова: когнитивный барьер, когнитивная деятельность, когнитивный стиль, учебная деятельность, полезависимый стиль, полenezависимый стиль.

Keywords: cognitive barrier, cognitive activity, cognitive style, educational activity, field-dependent style, field-independent style.

Введение

Психологический анализ современных исследований, посвященных когнитивной деятельности, показывает, что она характеризуется как деятельность, обеспечивающая решение многочисленных мыслительных познавательных задач, получение знаний, как деятельность, способствующая пониманию (интерпретации) чего-либо и достижению определенного результата. По мнению В. Д. Шадрикова, «когнитивная деятельность выступает как составная часть сознания человека, так как в ее основе лежат познавательные психические процессы ощущения, внимания, восприятия, памяти и мышления, которые органически входят во все этапы деятельности: целеполагание, планирование, исполнение, контроль выполнения, оценка полученных результатов» [1].

Анализируя учебно-познавательную деятельность, И. А. Зимняя, И. И. Ильясов, И. Лингарт, Д. Б. Эльконин отмечают следующие ее специфические характеристики:

- в ходе выполнения учебно-познавательной деятельности человек овладевает новыми знаниями и осваивает алгоритмы решения новых учебных задач;
- в учебно-познавательной деятельности осваиваются новые знания и общие способы действий;
- в процессе учебно-познавательной деятельности обязательным условием является работа таких психологических механизмов, как внимание, ощущение и восприятие, память, мышление, воображение, а также владение практическими навыками, направленными на решение новых экспериментальных задач, работа с использованием информационных технологий;
- в результате учебно-познавательной деятельности и под ее влиянием происходят значимые для субъекта изменения психических свойств: индивидуально-психологических (характер), познавательных (способности, память, мышление, чувства, воля), его поведение;
- учебно-познавательная деятельность направлена, прежде всего, на развитие личности.

Особенности когнитивных затруднений студентов

Основными характеристиками учебно-познавательной деятельности являются предметность (содержание процесса обучения на основе установленных дидактических принципов), целенаправленность (ориентация на решение развивающих задач) и эффективность деятельности.

Вместе с тем в психологической литературе недостаточно внимания уделяется затруднениям, психологическим барьерам, возникающим у студентов в процессе учебно-профессиональной деятельности. Анализ деятельности студентов показывает, что возникающие психологические барьеры представляют собой «критические точки», в которых определяется благоприятный (эффективный) или неблагоприятный (малоэффективный) результат их учебной работы. Как показали исследования Н. А. Подымова (1998), основными механизмами психологических барьеров являются: возникновение затруднения в ходе выполнения деятельности; его осознание и определение степени отрицательного влияния на ход деятельности и его результат; возникновение эмоциональных переживаний, связанных с прекращением деятельности; поиск внутренних и внешних источников и ресурсов, способствующих определению путей выхода из сложной ситуации; прогнозирование и оценка возможностей преодоления препятствия с использованием различных стратегий.

На следующем этапе исследования у этих же студентов выявлялись когнитивные барьеры в учебно-профессиональной деятельности. Для этих целей нами был использован принцип таксономии, разработанный для анализа когнитивной деятельности Б. Блумом («Таксономия уровней познания Бенджамина Блума»). «Данный принцип позволяет выявить особенности классификации предметов, принципов или фактов в соответствии с их существенными и логическими взаимосвязями» [2]. В основу классификации положены 6 уровней: «запоминание», «понимание», «применение», «анализ», «синтез», «сравнительная оценка», которые отражают структуру учебно-профессиональной деятельности студентов.

Студентам предлагалось оценить успешность осуществления когнитивной (познавательной) деятельности на каждом уровне по 4-балльной шкале: 4 балла – не испытывает затруднений при выполнении заданий на данном уровне; 3 балла – испытывает незначительные затруднения и способен преодолевать их; 2 балла – испытывает значительные затруднения при выполнении данного вида деятельности, но способен продолжать ее; 1 балл – испытывает значительные затруднения при выполнении данного вида деятельности и полностью отказывается от дальнейшей работы. Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Выраженность когнитивных затруднений студентов по уровням, в %

Степень затруднения студентов	Когнитивный уровень						Среднее значение
	запоминание	понимание	применение	анализ	синтез	сравнительная оценка	
Не испытывали затруднений	15,3	10,3	5,2	7,7	7,7	2,6	8,2
Незначительные затруднения	38,5	30,7	28,2	35,9	33,3	48,7	35,8
Значительные затруднения	43,5	53,8	61,5	51,3	51,3	46,1	51,3
Испытывали затруднения	2,6	5,2	5,2	5,1	7,7	2,6	4,7
Итого	100	100	100	100	100	100	100

Анализ выполнения задания позволил выделить психологические (когнитивные) барьеры, с которыми сталкивались студенты на каждом уровне и определить степень их выраженности.

Из табл. 1 видно, что большинство студентов испытывали значительные затруднения, но продолжали выполнять работу на каждом из когнитивных уровней (средний показатель – 51,3%). Более трети студентов (35,8%) испытывали незначительные затруднения и преодолевали их. Всего 8,2% студентов совсем не испытывали затруднений и только 4,7% испытывали затруднений при выполнении видов когнитивной деятельности и полностью отказывались от дальнейшей работы.

Чаще всего студенты испытывали затруднения при выполнении заданий когнитивного уровня «применение» – 61,5%. В данном случае студенты сталкивались с трудностями при использовании изученного материала (понятий, принципов, законов) в конкретных условиях и в новых ситуациях.

Менее всего студенты испытывали трудности при выполнении когнитивной деятельности «запоминание». 43,5% студентов испытывали значительные затруднения, но преодолевали их и только 2,6% студентов испытывали затруднения и полностью отказывались от дальнейшей работы. У данной группы студентов возникали барьеры при попытке усваивать учебный материал, то есть владеть им, а не просто запоминать то, что было сказано преподавателем или прочитано в учебнике, и использовать полученные знания в новых условиях.

При выполнении заданий на когнитивном уровне «понимание» 53,8% студентов испытывали значительные затруднения, но в дальнейшем справлялись с ними, и всего 5,2% студентов испытывали затруднения и полностью отказывались от дальнейшей работы. Им было трудно выполнить интерпретацию материала (объяснение, краткое изложение) или предсказать какого результата они в итоге могут достичь.

На когнитивном уровне «анализ» 53,8% студентов испытывали значительные затруднения и 5,1% студентов испытывали затруднения и полностью отказывались от дальнейшей работы. Они допускали серьезные ошибки в выделении отдельных частей из целого и установлении логики их взаимосвязей, не понимали источники и принципы возникновения и развития целого, были неспособны определить завуалированный смысл высказывания, не замечали ошибки и неточности в последовательности своих действий.

Анализ выполнения заданий на когнитивном уровне «синтез» показал, что 51,3% студентов испытывали значительные затруднения и преодолевали их и 7,7% полностью отказывались от дальнейшей работы. Основные затруднения у них возникают при выполнении действий комбинирования элементов так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

При выполнении когнитивного уровня «сравнительная оценка» 46,1% студентов испытывали значительные затруднения и только 2,6% студентов испытывали затруднения и полностью отказывались от дальнейшей работы. Основные барьеры возникали при определении критериев оценки результатов деятельности, ее полезности и завершенности.

На следующем этапе целью нашего исследования являлось определение влияния когнитивных (познавательных) барьеров на эффективность учебно-профессиональной

деятельности студентов с полезависимыми-поленезависимыми стилями когнитивной активности.

В качестве **гипотезы** исследования были выдвинуты следующие предположения:

- у студентов присутствуют когнитивные затруднения (барьеры) при выполнении всех видов когнитивной деятельности.
- когнитивный стиль деятельности может выступать причиной возникновения психологических барьеров на различных когнитивных уровнях.
- студенты с поленезависимым стилем меньше испытывают когнитивные затруднения, чем студенты с полезависимым стилем в учебно-познавательной деятельности.

Полезависимость характеризует слабую дифференциацию частей в воспринимаемых образах, непонимание содержания учебного материала, подверженность влиянию внешних раздражителей. Поленезависимость предполагает способность воспринимать целое и улавливать главные его признаки, противостоять влиянию внешних воздействий, устанавливать логические связи, контролировать процесс собственной деятельности и адекватно его оценивать.

В исследовании полезависимости-поленезависимости (ПЗ-ПНЗ) использовалась методика «Фигуры Готтшальдта».

В качестве стимульного материала были предложены 6 групп рисунков с геометрическими фигурами, имеющими скрытые изображения. Студентам необходимо было определить правильную фигуру. При этом фиксировалось время выполнения задания. В случае если фигуры имели высокий уровень сложности, их решение происходило последовательно по одной. Перед выполнением задания студентам были предложены примеры правильно выполненных задач.

При выполнении задания необходимо было учитывать, что служило основанием для принятия правильного решения – влияние внешних условий и факторов или полученные в процессе учебно-познавательной деятельности знания и прежний опыт. В исследовании приняли участие 39 студентов 2–4-х курсов, обучающиеся на разных направлениях подготовки. «За каждый правильно выполненный и совпадающий с ключом ответ присваивался 1 балл. Индекс полезависимости рассчитывался по формуле: $I = \frac{N}{t}$, где

N – общая сумма баллов (то есть число правильно выполненных заданий), а t – время работы над всем тестом в минутах» [3].

Обработка результатов:

В случае если индекс (I) превышает 2,5 баллов, то это позволяет сделать вывод о выраженной поленезависимости. Выраженная полезависимость обнаруживается при индексе (I) менее 2,5 баллов.

Таким образом, ярко выраженная поленезависимость обнаруживается при большем количестве правильно выполненных заданий и меньшем времени работы с ними.

Анализ результатов показал, что из 39 человек 15 студентов обнаружили поленезависимый и 24 полезависимый когнитивный стиль деятельности.

Таблица 2

Результаты когнитивных затруднений в учебно-профессиональной деятельности студентов разных когнитивный стилей (ПЗ-ПНЗ), в %

Когнитивные барьеры	Когнитивный стиль деятельности	Уровни когнитивной (познавательной) деятельности					
		Запоминание	Понимание	Применение	Анализ	Синтез	Сравнительная оценка
Не испытывали затруднений	ПЗ	12,5	8,3	0	8,3	4,2	0
	ПНЗ	20,0	13,3	13,3	6,7	13,3	6,7
Испытывали незначительные затруднения	ПЗ	37,5	29,2	33,3	37,6	29,2	54,2
	ПНЗ	40,0	33,4	40,0	43,3	40,0	60,0
Испытывали значительные затруднения, но продолжали работу	ПЗ	45,8	58,3	62,5	45,8	58,3	41,6
	ПНЗ	40,0	46,6	40,0	50,0	40,0	33,3
Испытывали значительные затруднения и отказывались от работы	ПЗ	4,2	4,2	4,2	8,3	8,3	4,2
	ПНЗ	0	6,7	6,7	0	6,7	0

Студенты с полезависимым стилем выполняют задания с опорой на наглядные зрительные впечатления и затрудняются детализировать и структурировать материал. У студентов с преобладанием полenezависимого стиля обнаруживается ориентация на имеющийся опыт и усвоенные знания, они быстро и правильно выделяют отдельную деталь из целостной пространственной ситуации (табл. 2).

Качественный анализ полученных данных позволил определить основные затруднения по каждому когнитивному уровню у студентов с полезависимым и полenezависимым стилями. Так, по уровню «запоминание», на котором предполагалось воспроизвести ранее изученный материал, перечислить факты, объяснить термины, раскрыть основные понятия, использовать существующие правила, 20% студентов с полenezависимым стилем совсем не испытывали затруднений при выполнении заданий. С полезависимым – только 12,5%. В то же время испытывали значительные затруднения, но продолжали работу 45,8% студентов с полезависимым и только 40% с полenezависимым стилем. Отказывались от продолжения дальнейшей работы 4,2% студентов с полезависимым и 0% с полenezависимым стилем.

Анализ полученных результатов показал, что студенты с полenezависимым стилем хорошо ориентируются в последовательности изложения материала, понимают его структуру, активно применяют приемы мнемотехники для эффективного запоминания и последующего воспроизведения учебной информации, предпочитают овладевать общими принципами, и усваивают их, не испытывая затруднений. У студентов с полезависимым стилем следы кратковременной памяти быстро исчезают, внимание приобретает малоподвижный характер (рис. 1).

По уровню «понимание», на котором определялось владение навыками понимания фактов и понятий через организацию, сравнение, передачу, пояснение, описание и

Рис. 1. Результаты эксперимента, уровень «запоминание»

выделение главного, более продуктивными оказались студенты с полезависимым стилем. 29,2% из них испытывали незначительные трудности, 58,3% – испытывали значительные трудности, но продолжали работу, и только 4,2% прекращали ее. На данном уровне студенты не только использовали приемы активизации памяти для запоминания и воспроизведения изученного материала, но и осмысленно использовали имеющийся опыт, логически грамотно перерабатывали учебную информацию, осуществляли конструирование и моделирование в виде схем, графиков, диаграмм, осуществляли преобразование словесный материал в математические формулы, прогнозировали дальнейшие действия на основе имеющихся данных (рис. 2).

Рис. 2. Результаты эксперимента, уровень «понимание»

Анализ полученных данных по когнитивному уровню «применение», на котором предполагалось решать проблемы в новых условиях, применяя имеющиеся факты, приемы, правила разными способами, показал, что у студентов с полезависимым стилем чаще возникали когнитивные барьеры. Практически все испытывали затруднения при решении задач, 33,3% испытывали незначительные затруднения (20% – у студентов с полenezависимым стилем), 62,5% испытывали значительные затруднения, но продолжали работать, а 4,2% отказывались продолжать деятельность.

На данном уровне было необходимо показать более высокую степень ориентации в учебном материале, чем на уровне понимания. Студенты осуществляли перенос усвоенных понятий и принципов в новые, изменившиеся условия, представляли обоснование избранного ими метода или способа действия (рис. 3).

На когнитивном уровне «анализ», где студенты вычленяли части изучаемого материала, устанавливали взаимосвязи, делали выводы и обобщения, выдвигали гипотезы и осуществляли поиск доказательств для их подтверждения, было обнаружено, что обучающиеся с полезависимым стилем чаще испытывали незначительные затруднения, 45,8% продолжали работу и только 8,3% прекращали деятельность совсем, отказавшись преодолевать трудности. В ходе анализа студенты пытались установить все возможные, в том числе и скрытые (неявные) пути решения, определяли ошибки и неточности в последовательности своих действий, устанавливали сходство и различие между фактами, сравнивали их и оценивали эффективность и важность полученных данных (рис. 4).

На когнитивном уровне «синтез» предполагалось объединение отдельных частей в единое целое путем комбинирования, составления, придумывания, новых моделей и альтернативных решений. На этом уровне большее число студентов с полезависимым стилем оказались способными преодолевать когнитивные барьеры – 58,3%. Всего 29,2% студентов

Рис. 3. Результаты эксперимента, уровень «применение»

Рис. 4. Результаты эксперимента, уровень «анализ»

с полезависимым стилем испытывали незначительные затруднения, студенты с полenezависимым стилем – 40%. Не в состоянии преодолеть когнитивный барьер оказалось 8,3% студентов с полезависимым и 6,7% с полenezависимым стилями.

Большинство студентов, независимо от когнитивного стиля, предлагали новые решения проблем, тщательно планировали свои действия, упорядочивали материал и представляли сведения в виде схем, творчески подходили к деятельности, стремясь достигнуть соответствующих учебных результатов (рис. 5).

Рис. 5. Результаты эксперимента, уровень «синтез»

Рис. 6. Результаты эксперимента, уровень «сравнительная оценка»

Данные, полученные по когнитивному уровню «сравнительная оценка», позволили проанализировать возникновение психологических барьеров при представлении и аргументировании студентами собственного мнения, обосновании выдвинутых идей, оценке качества выполненной самостоятельной работы на основе определенных критериев. Примерно равное количество студентов с полезависимым (54,2%) и поленезависимым (60%) стилями испытывали незначительные затруднения при выполнении заданий данного уровня.

Критерии оценки предлагались преподавателем или определялись самим студентом. На этом уровне определялась степень владения учебным материалом, полученным на всех предшествующих уровнях и умение его использовать для достижения эффективных результатов. В зависимости от того, какие обоснования представлял студент в своих суждениях, насколько осмысленными и логически правильными они являлись, делался вывод об отсутствии когнитивных барьеров. Студенты осуществляли анализ и оценивали последовательность и логичность выстраивания материала на основе письменного текста, сравнивали имеющиеся данные с полученными выводами и давали им соответствующую оценку на основе как внешних, так и внутренних критериев определяли ценность и значимость того или иного результата деятельности (рис. 6).

Выводы

Выполненное исследование показало, что у студентов с поленезависимым стилем меньше встречаются когнитивные барьеры, чем у студентов с полезависимым стилем. Студенты с поленезависимым стилем используют приемы памяти для запоминания и воспроизведения изученного материала, но также осмысленно используют имеющийся опыт, логически грамотно перерабатывают учебную информацию, осуществляют конструирование и моделирование в виде схем, графиков, диаграмм, осуществляют преобразование

словесного материала в математические формулы, прогнозируют дальнейшие действия на основе имеющихся данных. У студентов с полнезависимым стилем следы кратковременной памяти быстро исчезают, внимание приобретает малоподвижный характер. Они предпочитают неформальные методы обучения, присущие полнезависимым учителям.

Анализ результатов показал, что у полнезависимых студентов академическая успеваемость выше. Они склонны к выбору наиболее рациональных стратегий и приемов запоминания и воспроизведения материала, активнее используют общие способы действий для переноса полученных знаний на решение новых задач.

Таким образом, наша гипотеза подтверждается. Студенты испытывают когнитивные барьеры при выполнении всех видов когнитивной деятельности. Когнитивный стиль выступает фактором, оказывающим влияние на уровень когнитивных затруднений. Студенты с полнезависимым стилем меньше испытывают когнитивные затруднения, чем студенты с полнезависимым стилем в учебно-познавательной деятельности.

Список литературы

1. Шадриков В. Д. Неоконгнитивная психология: моногр. М.: Ун-тская книга, 2018. 368 с.
2. Таксономия Блума. URL: <http://ansya.ru/health/taksonomiya-bluma/main.html> (дата обращения: 02.09.2019).
3. Методика «Фигуры Готтшальдта» URL: <https://www.psyoffice.ru/3-0-praktikum-00299.htm> (дата обращения: 02.09.2019).
4. Величковский Б. М. Когнитивная наука: Основы психологии познания: в 2 т. М.: Смысл: Академия, 2006. Т. 1. 448 с.
5. Зимняя И. А. Педагогическая психология: учебник для вузов. Изд. 2-е, доп., испр. и пер. М.: Логос, 2000. 384 с.
6. Ильясов И. И. Структура процесса учения. М.: Изд-во МГУ, 1986. 200 с.
7. Карпов А. В. Основные тенденции развития современного метакогнитивизма: метод. указания. Ярославль: ЯрГУ, 2015. 72 с.
8. Лингарт И. Процесс и структура человеческого учения. М., 1970. 685 с.
9. Лобанов А. П. Когнитивная психология: учеб. пособие для вузов. М., 2014. 376 с.
10. Подымов Н. А. Психологические барьеры в педагогической деятельности: моногр. М.: Прометей, 1998. 238 с.
11. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии: в 2 т. М.: Педагогика, 1989.
12. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды. М.: Педагогика, 1989. 560 с.

References

1. Shadrikov V. D. *Neokognitivnaya psikhologiya: monogr.* M.: Un-tskaya kniga, 2018. 368 p.
2. Bloom's Taxonomy. Available at: <http://ansya.ru/health/taksonomiya-bluma/main.html> (accessed: 02.09.2019). (in Russian)
3. Gottschaldt Figures Method. Available at: <https://www.psyoffice.ru/3-0-praktikum-00299.htm> (accessed: 02.09.2019). (in Russian)
4. Velichkovskiy B. M. *Kognitivnaya nauka: Osnovy psikhologii poznaniya. In 2 vols.* Moscow: Smysl: Akademiya, 2006. Vol. 1. 448 p.

5. Zimnyaya I. A. *Pedagogicheskaya psikhologiya: uchebnik dlya vuzov*. Moscow: Logos, 2000. 384 p.
6. Ilyasov I. I. *Struktura protsessa ucheniya*. Moscow: Izd-vo MGU, 1986. 200 p.
7. Karpov A. V. *Osnovnye tendentsii razvitiya sovremennogo metakognitivizma: metod. ukazaniya*. Yaroslavl: YarGU, 2015. 72 p.
8. Lingart J. *Protsess i struktura chelovecheskogo ucheniya*. Moscow, 1970. 685 p. (in Russian)
9. Lobanov A. P. *Kognitivnaya psikhologiya: ucheb. posobie dlya vuzov*. Moscow, 2014. 376 p.
10. Podymov N. A. *Psikhologicheskie baryery v pedagogicheskoy deyatel'nosti: monogr.* Moscow: Prometey, 1998. 238 p.
11. Rubinshteyn S. L. *Osnovy obshchey psikhologii*. In 2 vols. Moscow: Pedagogika, 1989.
12. Elkonin D. B. *Izbrannye psikhologicheskie trudy*. Moscow: Pedagogika, 1989. 560 p.

Интернет-журнал
«Проблемы современного образования»
2020, № 2

Статья поступила в редакцию 05.09.2019

The article was received on 05.09.2019