

УДК 159.957

## О структуре многомерного мышления

Алина Николаевна Лунина<sup>а</sup>, Светлана Георгиевна Добротворская<sup>б</sup>

*Институт психологии и образования, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Российская Федерация*

Актуальность работы обусловлена тем, что в современных условиях необходимо у студентов высших учебных заведений развивать такое мышление, которое будет способствовать становлению личности, готовой в короткие сроки находить эффективные и разнообразные способы решения профессиональных и жизненных задач. Цель статьи заключается в характеристике особенностей многомерного мышления, а также раскрытии его структуры.

В статье представлены современные условия, в рамках которых проходит процесс развития и становления профессиональной личности, даны определения понятий: «критическое мышление», «рефлексивное мышление», «творческое мышление», «прогностическое мышление», «системное мышление». Далее из указанных понятий сформировано определение «многомерное мышление» и структура. Представлены результаты исследования среди аспирантов первого года обучения, которое заключалось в выявлении различных видов мышления, а также разработке приемов и методов их развития.

**Ключевые слова:** многомерное мышление, критическое мышление, рефлексивное мышление, системное мышление, прогностическое мышление, творческое мышление.

### Введение

Время диктует новые, более высокие требования к специалистам различных направлений. Выпускники высших учебных заведений приходят на свое место работы и осознают часто, что знания, которые они получили в вузе, трудно применимы. Работодатели же требуют от молодых специалистов не только знаний в конкретной области, но и готовности, умений и навыков в овладении в короткие сроки совершенно новым материалом, способностей самостоятельно обучаться, развиваться и расти. Более того, второе требование в настоящее время выступает более значимым для работодателей при выборе специалиста. Ведь от молодых специалистов требуют в короткие сроки находить нетривиальные решения нестандартных профессиональных задач. При этом в процессе образования возникает противоречие между необходимостью преподавания конкретных знаний и потребностью работодателей в специалистах, обладающих не столько знаниями, сколько способностью в кратчайшие сроки овладеть новыми.

Таким образом, в современной ситуации совершенствование процесса подготовки выпускников вузов становится одной из самых важных проблем. А именно, значимым становится вопрос развития у студентов такого вида мышления, которое позволит им успешно реализоваться, которое гарантирует овладение эффективными приемами решения задач различных уровней сложности.

В.И.Андреев в своих работах дифференцировал несколько видов мышления. Это системное, творческое, критическое, рефлексивное и прогностическое мышление (Андреев, В.И., 2015). Следует отметить, что каждый из данных видов мышления тесно связан с другими.

Существует большое количество определений указанных видов мышления. Но в связи с многогранностью данных понятий конкретные полноценные определения дать довольно сложно. Представим несколько определений, используемых в различных работах авторов, изучавших мышление, которые наиболее точно раскрывают смысл данных понятий.

Так, в работе В.И.Андреева представлено следующее определение: «системное мышление – это сложное многомерное мышление, в процессе и в результате которого в решении определенно-го вида задач и проблем субъект деятельности актуализирует, анализирует и раскрывает предмет

<sup>а</sup> Лунина Алина Николаевна, аспирант кафедры педагогики Института психологии и образования Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, E-mail автора: alinalunina@mail.ru, тел.: 89172432984. 420008, Казань, Кремлевская, 18, Россия. E-mail: public.mail@kpfu.ru

<sup>б</sup> Добротворская Светлана Георгиевна, доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики Института психологии и образования Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань. E-mail автора: alinalunina@mail.ru, тел.: 89172432984. 420008, Казань, Кремлевская, 18, Россия. E-mail: public.mail@kpfu.ru

исследования как систему, выявляя в ней системообразующие компоненты, структуру их взаимосвязей, цели, условия и закономерности функционирования, развития и саморазвития системы в целом» (Андреев, В.И., 2015, с. 82). Данный вид мышления позволяет оценить при решении задач взаимосвязанность, целостность, многомерность различных явлений и процессов. В тоже время, не смотря на прозрачность определения системного мышления и его значимость для формирования многомерного мышления у студентов, большее внимание в педагогическом процессе в настоящее время уделяется творчеству и развитию творческого мышления.

Работы многих отечественных и зарубежных ученых посвящены развитию именно творческого мышления. При изучении указанного вида мышления следует отметить работы Г.С.Альтшуллера (Альтшуллер Г.С., 1979), в которых указано на наличие большого количества многообразных типов и видов творческих, в том числе изобретательских задач.

Под творческим мышлением при этом можно понимать такое мышление, которое позволяет дать принципиально новый взгляд на ситуацию, создать новый способ решения проблемы, на основе чего достигается такой результат, который обладает вполне определенной новизной.

### Исследование

Вопросы развития и формирования творческого мышления тесно связаны с проблемами развития критического мышления. Одним из основоположников развития критического мышления в процессе обучения чаще всего называют американского философа и педагога Дж.Дьюи (Дьюи, Дж., 1997), который в своих работах настоятельно рекомендовал педагогам уделять внимание именно данному виду мышления обучаемых. Критическим мышлением В.И.Андреев обозначил «мотивированную, осознанную, многомерную критериально-оценочную мыслительную деятельность, требующую выявления, оценки и доказательства истинности или ложности, правильности или ошибочности теорий, положений, высказываний в процессе решения задач и проблем, а также требующую доказательной рефлексивной самооценки истинности или ложности, правильности или ошибочности собственной деятельности, ее процесса и результата» (Андреев, В.И., 2015, с. 116).

Концепцию рефлексивного мышления в образовательный процесс изначально также внедрял Дж.Дьюи, он утверждал, что рефлексивное мышление образует «активное, настойчивое и внимательное рассмотрение какого бы то ни было мнения, или предполагаемой формы знания, при свете оснований, на которых оно покоится и анализ дальнейших выводов, к которым оно приводит» (Дьюи, Дж., 1997, с.10). Анализируя собственный педагогический опыт, нами была выявлена особая сложность в понимании студентами данного вида мышления, а вследствие чего и сложность в его развитии. В то же время именно рефлексивное мышление в большой степени способствует переходу процесса развития студентов в саморазвитие, образования в самообразование. Обобщая изложенное, можно констатировать, что «рефлексивное мышление – с психолого-педагогической точки зрения – это мышление, опирающееся на внутрисубъектный, личностный диалог с самим собой, который постоянно и целенаправленно актуализирует, активизирует и творчески саморазвивает способности личности к самопознанию, самоопределению, самоуправлению, самосовершенствованию и творческой самореализации» (Андреев, В.И., 2015, с.135).

Развитие рефлексивного мышления – один из самых сложных процессов. На становление данного вида мышления, в том числе, сильно влияет способность человека прогнозировать, «смотреть в будущее».

Так, в последнее время все больше и больше в различных сферах человеческой деятельности встречаются задачи и проблемы, требующие выстраивания моделей поведения явления и прогнозирования ситуации. Для эффективного решения данных задач необходим высокий уровень прогностического мышления. В исследованиях Л.А.Регуш понятие «прогнозирование» раскрывается с точки зрения психологии: прогнозирование понимается как «познавательная деятельность, которая приводит к знанию будущего при определенных условиях», а также как «познавательная прогностическая деятельность, результат которой имеет специфику отражения будущего с учетом вероятности его наступления и различной временной перспективы» (Регуш Л.А., 2003, с.10-11). Данные определения четко характеризуют понятие прогнозирования как познавательной деятельности, а также выводят на понимание прогностического мышления.

Прогностическим мышлением можно тогда считать такой вид «мышления, который проявляется и реализуется в ситуациях и методах решения определенного класса проблем и задач на прогнозирование, требующих высоко развитых исследовательских способностей для предсказания, предвидения наиболее вероятностного определения состояния, тенденций развития какого-либо явления, процесса, системы на определенную перспективу, в процессе решения которых осуществляется создание и(или) проектирование новых продуктов, новых результатов, относительно

предсказания развития в соответствующем пространстве и во временной перспективе объектов, процессов, событий, развития различного вида систем» (Андреев, В.И., 2015, с.151]. Именно умение «предсказывать» будущее, а на самом деле, учитывая имеющиеся данные, строить модели поведения окружающих объектов, является на наш взгляд одни из самых востребованных умений.

Анализируя данные определения, взаимосвязь данных видов мышления можно представить в виде диаграммы (рис. 1.):



Рисунок 1. Структура многомерного мышления

Рассмотрим взаимосвязи, представленные в данной схеме подробно. Любой из рассматриваемых видов мышления, прежде всего, определяется конкретным видом задач и проблем, при решении которых требуется использовать приемы и методы, связанные с конкретным видом мышления. В тоже время при решении любой задачи возникает тесное взаимодействие творческого, прогностического, критического, системного и рефлексивного мышления.

Если творческим мышлением можно считать мышление, позволяющее создавать новый вариант решения возникающей проблемы, дающее принципиально новый взгляд на ситуацию, то именно данному виду мышления в настоящее время уделяется в процессе образования наибольшее внимание, и именно оно позволяет эффективно развиваться человеку и проявлять свое «Я».

В то же время следует отметить, что творческое мышление тесно связано с системным, критическим, рефлексивным, прогностическим и другими видам мышления при решении разнообразных задач и проблем.

Так, подбор нового решения задачи невозможен без ее системного анализа. Системное мышление в решении конкретной задачи проявляется в способности выделять базовые элементы системы, выявлять связи и отношения данных элементов, анализировать и прогнозировать развитие системы. Нужно отметить, что четко вырисовывается связь между системным и прогностическим мышлением. Моделирование процесса развития системы происходит на основе выявленных элементов задачи как системы и их связей.

Стоит также отметить, что от уровня развития прогностического мышления у человека зависит и правильность выбора им приемов и методов исследования, а также их эффективность. Таким образом, в развитии прогностического мышления особенную роль играет уровень овладения методами и моделями прогнозирования.

Взаимосвязь прогностического и творческого мышлений также очень тесна, ведь прогнозирование связано с предсказанием будущего, то есть представляется как творческий процесс преобразования изучаемого объекта.

Обнаружить несоответствия принятого решения, осознать истинность или ложность теории, анализировать, доказать или опровергнуть предположение – все это позволяет выполнить критическое мышление. Оно особенно важно при представлении и обосновании результатов решенной задачи.

Необходимо отметить, что критическое мышление связано с рефлексивным. Это объясняется тем, что рефлексивное мышление, в свою очередь, обусловлено самоанализом и самооценкой, то есть связано с возможностью критиковать самого себя.

Очевидно, что при прогнозировании ситуации, возможного поведения объектов мы проводим критику нереальных вариантов развития событий. В этом процессе и проявляется связь между критическим и прогностическим мышлением. Также проявляется взаимодействие критического

мышления с творческим и системным. Ведь критическое мышление позволяет выявить необходимые несоответствия элементов системы, а также отделить ложное от верного, вследствие чего возможно проанализировать, доказать или опровергнуть ту или иную идею.

Кроме того, при решении любой задачи человек использует свой личный опыт решения других задач. Ни прогнозирование, ни выявление системных элементов, ни создание чего-либо нового невозможно без осмысления и осознания себя – собственных прошлых действий, поведения, опыта. Таким образом, использование рефлексивного мышления также тесно связано с другими видами мышления.

Итак, мы видим, что для эффективного решения любой профессиональной задачи необходимо одновременное использование всех видов мышления: творческого, системного, прогностического, критического и рефлексивного. В этом и проявляется многомерность мышления – умения использовать, варьировать различные виды мышления в определенный момент времени, многомерность мышления также проявляется в тесном взаимодействии всех видов мышления.

В.И.Андреев, анализируя опыт своей педагогической деятельности и обобщая различные работы по многомерному мышлению, дает следующее его определение: «Многомерное мышление человека как психический процесс – это одна из важнейших характеристик многомерности отражения объективной действительности и результат становления и высокого уровня проявления многомерных свойств и способностей человека, его индивидуальности и субъективности, проявляющихся и творчески саморазвивающихся как многомерное логическое, системное, творческое, критическое, рефлексивное, прогностическое и другие виды мышления, которые с внешней стороны детерминированы многообразием интеграций, трансформаций и комбинаций различных видов и форм самого мышления человека» (Андреев, В.И., 2015, с. 76).

Анализируя данное определение, становится ясно, что многомерное мышление используется не только для решения задач, но и для любой деятельности человека.

В то же время, осознавая значимость многомерного мышления, проведенное исследование среди аспирантов первого года обучения Казанского (Приволжского) федерального университета продемонстрировало, что у обучающихся имеется слабое представление понятия каждого представленного выше вида мышления. К тому же студенты практически не обладают приемами и методами развития данных видов мышления.

### Педагогический эксперимент и его результаты

108 аспирантам университета, обучающимся социально-экономическим, гуманитарным, физико-математическим и естественным наукам, было предложено выполнить два задания. Сначала необходимо было охарактеризовать основные признаки 5 видов мышления – творческого, рефлексивного, системного, прогностического, критического. Второе задание заключалось в представлении различных приемов и методов развития данных видов мышлений.

Проанализировав работы аспирантов, стало ясно, что только 5 % обучающихся полноценно смогли выполнить первое задание, а с приведением примеров приемов и методов развития мышлений справилось только 3 %.

Следующие круговые диаграммы представляют анализ работ студентов, а именно отображают процент студентов, которые справились с заданием, которые слабо справились и не справились совсем.

На рисунке 2 отображены в процентном соотношении результаты студентов по заданию 1 – определению понятий разных видов мышления.

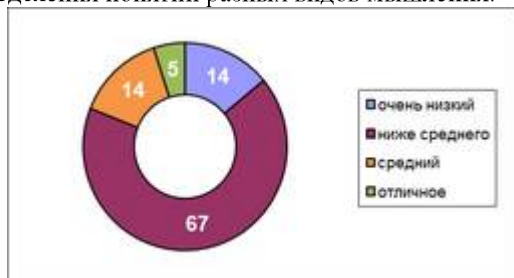


Рисунок 2. Полнота определения аспирантами сущностных характеристик различных видов мышления

Так, ясно видно, что только 5 % дали развернутые ответы по определению всех 5 видов мышления, 14 % обучающихся показали средний результат (представлено меньше 3 признаков или

представлены признаки не каждого вида мышления). В то же время 14 % и 67 % показали очень низкие результаты и ниже среднего (представлен только 1 признак) соответственно.

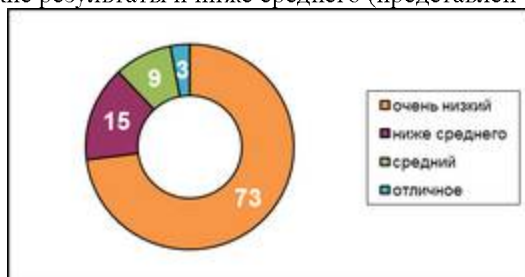


Рисунок 3. Полнота представлений аспирантов о приемах и методах развития различных видов мышления

Рисунок 3 показывает, что только 3 % студентов обладает глубокими знаниями о приемах и методах развития мышления. Количество же студентов, показавших очень низкие результаты и ниже среднего по данному заданию составило 15 и 73 % соответственно.

Анализируя каждый вид мышления, можно сделать вывод, что с характеристикой творческого мышления аспиранты справились лучше всего – порядка 40 % обучаемых более чем по 2-м признакам указанного типа мышления. Полученные результаты были ожидаемы, так как развитию данного вида мышления, как мы ранее уже указывали, уделяется большое внимание в современном образовательном процессе.

Понимание же рефлексивного и прогностического мышления оказалось наиболее затруднительным для обучающихся.

С результатами исследования можно ознакомиться также в нашей работе: «Задачно-диагностический подход к оценке знаний по различным видам педагогического мышления» (Лунина А.Н., 2015).

Стоит отметить, что данное исследование проводилось среди аспирантов, обучающихся по разным направлениям. И одним из самых важных выводов, полученных на основе анализа результатов, проведенного нами исследования, может явиться заключение о том, что аспиранты, изучающие гуманитарные и социально-экономические науки, справились с поставленной задачей лучше, чем аспиранты, изучающие физико-математические и естественные науки. Одним из объяснений данного факта можно считать, что все же студентам-педагогам в процессе обучения удастся в большей степени развить указанные виды мышления. Представленные ниже диаграммы иллюстрируют данный факт. На рисунке 4 и 5 представлены в процентном соотношении результаты по определению 5 видов мышления и по представлению приемов и методов их развития у аспирантов.

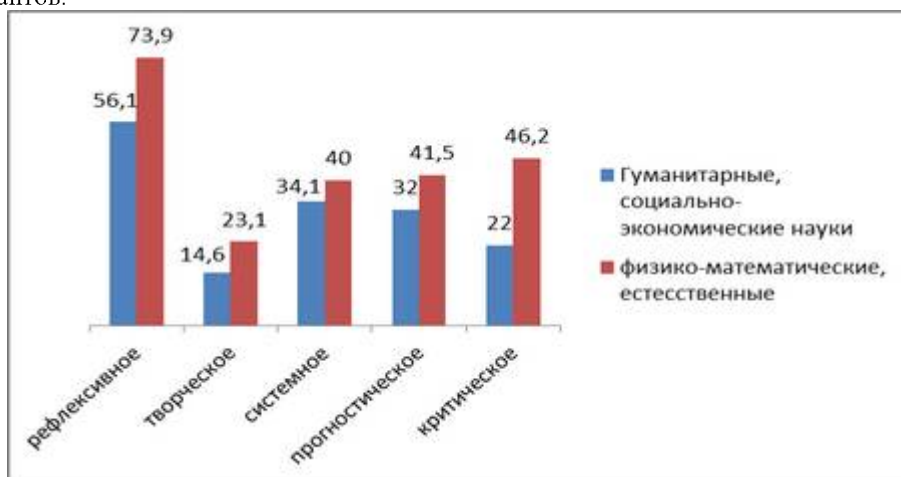


Рисунок 4. Количество аспирантов, не имеющих представлений о понятиях разных видов мышления

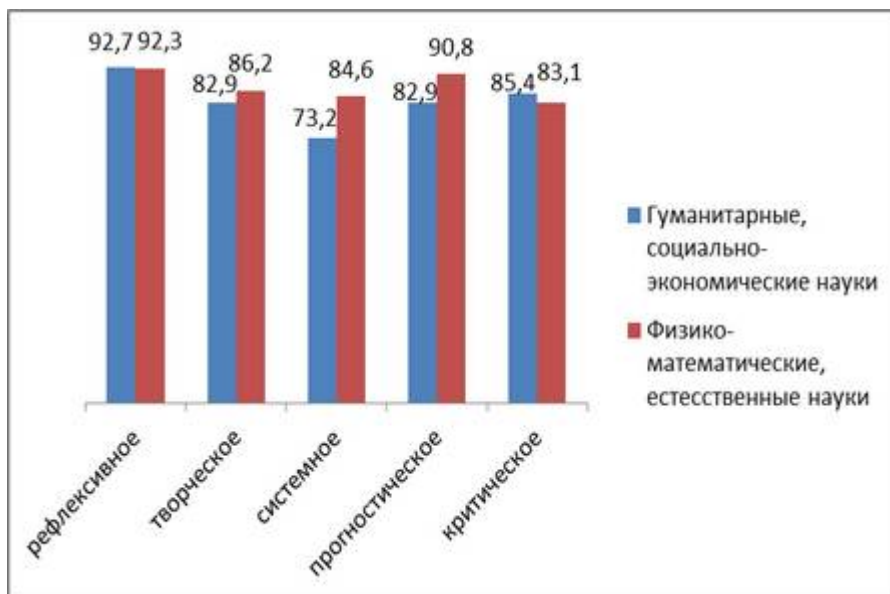


Рисунок 5. Количество аспирантов, не имеющих представлений о приемах и методах развития разных видов мышления

Анализируя результаты исследования можно сказать, что даже если аспиранты и обладают пониманием какого-либо вида мышления, то пути его развития для них остаются недоступными. Формирование банка приемов и методов развития творческого, системного, прогностического, критического и рефлексивного мышлений остается одной из приоритетных задач педагогов.

Резюмируя сказанное, можно заключить, что при решении той или иной задачи, порой трудно определить, какой именно вид мышления человек использует. Это связано с тесным взаимодействием различных видов мышления.

Стоит отметить также, что при применении различных методов и приемов для развития того или иного вида мышления мы также задействуем и другие виды мышления. Однако при решении конкретного типа задач, активнее проявляется конкретное мышление. Кроме того, в процессе решения одной задачи на разных ее этапах возможно использование различных видов мышления, необходимых в данный момент. И в зависимости от преследуемых целей при решении задач выбирается соответственно необходимые методы и приемы, как следствие используется и соответствующее мышление.

Итак, решение любых задач и проблем в настоящее время не обойдется без многомерного мышления, формируемого на основе системного, творческого, критического, рефлексивного и прогностического подходов.

Таким образом, в процессе обучения студентов, магистров и аспирантов необходимо особое внимание уделять развитию всех видов мышления. Это возможно при активном использовании различных приемов и методов. Обучаемым необходимо предлагать самостоятельно решать разнообразные задачи, профессиональные проблемы, проводить микроисследования, а также вовлекать их в различные виды обсуждений и дискуссий. Одним из вариантов развития многомерного мышления также может быть предложение создать собственный список профессиональных задач, требующих для их решения системного, творческого, критического, рефлексивного и прогностического мышлений.

Для развития многомерного мышления у обучаемых педагогу необходимо на конкретных примерах личных ценностей показывать им смысл творческого, критического, рефлексивного, системного и прогностического мышлений.

Только активное взаимодействие обучаемого и педагога позволяет развивать у будущих специалистов не только понимание того, что такое многомерное мышление, а также и умения его использовать в конкретных ситуациях.

## Литература

Андреев, В.И. Педагогическая эвристика для творческого саморазвития многомерного мышления и мудрости. / В.И.Андреев. Казань: Центр инновационных технологий, 2015. 288 с.

- Андреев, В.И. Педагогика высшей школы. Инновационно-прогностический курс. / В.И.Андреев. Казань: Центр инновационных технологий, 2013. 500 с.
- Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. М.: Советское радио, 1979. 156 с.
- Дьюи, Дж. Психология и педагогика мышления. / Перевод с английского Н.М.Никольской. М.: «Совершенство», 1997. 208 с.
- Регуш, Л.А. Психология прогнозирования: успехи в познании будущего. /Л.А.Регуш. СПб.: Речь, 2003. 352 с.
- Лунина, А.Н. Задачно-диагностический подход к оценке знаний по различным видам педагогического мышления. Вестник Оренбургского государственного университета, 2015, 2(177), 101-105.
- Ляшко, Е.Н. Интеграция педагогических условий развития системного мышления студентов – будущих педагогов: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Ляшко Е.Н. Казань, 2009. 196 с.