
Ю. Н. Малиев

ВЛИЯНИЕ ФОРМЫ И СОДЕРЖАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ НА ИНФОРМАЦИОННУЮ ЕМКОСТЬ ОТВЕТА И ОБЪЕКТИВНОСТЬ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Общезвестно, что контрольная проверка знаний предусматривает не только выявление степени запоминания студентами определенных правил, формулировок и понятий, но и формирование творческого мышления, развитие познавательных способностей. Поэтому разработка контрольных вопросов и заданий также представляет собой творческий, весьма трудоемкий процесс, требующий от преподавателя эрудиции, знания методики преподавания и, конечно, ответа.

Однако, некоторые, чаще всего начинающие преподаватели, почти не уделяют внимания формулировке и содержанию контрольных вопросов. Обычно в этих случаях оперируют примитивными, трафаретными формами типа: «Расскажите о законе Ома», «Расскажите о законе Паскаля» и т. п., иногда и еще проще: «Закон Ома». Естественно, такой неглубокий подход к формулировке контрольных вопросов отрицательно сказывается на качестве контроля и его результативности. Между тем умение четко, однозначно, и, прямо скажем, грамотно формулировать контрольные вопросы определяется в той же степени мастерством преподавателя, как и умение читать лекцию, вести практические занятия, воспитательную работу и т. д. Этому звену процесса обучения следует уделить серьезное внимание. Нужно сделать попытку научного подхода к решению этой задачи, разработать основы морфологической структуры контрольных вопросов, их содержания и т. п. Особенно это важно в связи с использованием методов программированного обучения и технических средств в учебном процессе, поскольку их

реализация во многом обеспечивается качеством функционирования обратной связи. Здесь требуется особенно четкая, предельно ясная и лаконичная формулировка контрольных вопросов, так как динамическую корректировку проверки знаний в системе программированного обучения произвести труднее, чем при обычном способе обучения.

Рассмотрим некоторые специфические обстоятельства, возникающие при постановке контрольных вопросов.

1. Недостаточная четкость формулировки контрольных вопросов приводит в большинстве случаев к тому, что студент не понимает существа вопроса, его содержания, неправильно его осмысливает, требует дополнительной информации (разъяснения). Результатом являются неверные ответы при фактическом знании материала, ответы «не на вопрос», не по существу и нечеткость в самом ответе именно от того, что студент не знает, что, собственно, от него требуется». В итоге просто невозможно произвести объективную оценку степени и глубины знаний студента.

2. Для наиболее эффективного выявления знаний студентов по какой-либо теме, разделу нужно прежде всего правильное зондирование. Рациональное построение контрольных вопросов позволит кратчайшим путем, с минимальной затратой времени выявить действительное состояние знаний, фактическое количество усвоенной и целенаправленно переработанной информации. Поэтому формологической структуре контрольных вопросов нужно уделять внимание не только с целью стилистической грамотности формулировки вопросов, но и со стороны семантической, содержательной.

3. Разрабатывая контрольные вопросы, следует обратить внимание также на их конкретность, поскольку это будет способствовать исходному детерминированию мышления, определяя общую «направленность» поисков неизвестного.

4. Хорошо продуманная формулировка контрольного вопроса позволит заранее определить характер ожидаемой информации в ответе, анализ различных форм и разновидностей контрольных вопросов на одну и ту же тему будет благоприятствовать нахождению наиболее оптимальных способов выявления фактических знаний студентов. Это в свою очередь позволит подойти к решению задачи однозначного определения информативности ответов.

5. При постановке контрольных вопросов необходимо добиваться, чтобы содержащаяся в них информация была необходимой и достаточной. Иными словами, следует исключить расплывчатость и избыточность формулировки, поскольку это затруднит ориентацию, рассеивает внимание студента и может отвлечь его от основной цели вопроса.

6. Нормализация информативности контрольных вопросов должна проводиться таким образом, чтобы при лаконичности самого вопроса ответ содержал максимальное количество информации. Естественно, следует избегать псевдоконтрольных вопросов,

фактически уже содержащих в неявном виде подсказку, а зачастую и сам ответ.

Следует также указать на существование тесной взаимосвязи между формой и конструкцией контрольных вопросов. Если разнообразие форм контрольных вопросов чрезвычайно велико и имеет множество различных оттенков, то число их конструкций практически может быть сведено лишь к нескольким основным типам. Каждая такая конструкция дает возможность подобрать наиболее подходящую и удобную для конкретных ситуаций и целей форму. Мы предлагаем выделить следующие конструкции контрольных вопросов.

1. Повествовательная конструкция (строится, в большинстве случаев, в повествовательном наклонении), представляет собой чаще всего вопрос — задание и выражается, например, в следующих формах:

— «Приведите содержание закона»,

— «Докажите теорему»,

и т. п.

2. Натуральная конструкция (строится в вопросительном наклонении) представляет собой наиболее распространенный вид контрольных вопросов, начинающихся словами: как, сколько, кто, где и т. д. Например:

— «Кто изобрел?»;

— «Где находится?»;

— «Как устроен?»;

и т. п.

3. Импликативная конструкция организуется по принципу: «Если..., то...?» и имеет также вопросительную форму. Она может быть выражена как в прямой форме, например:

— «Если изменить (уменьшить, увеличить) то как (что)?»;

так и в инверсной:

— «Как изменится....., если.....?»

4. Рефлексивная конструкция в некотором отношении напоминает импликативную. Однако, если последняя характеризуется причинно-условными связями, то рефлексивная — безусловно — обстоятельными. Приведем пример подобной конструкции:

— «Какими свойствами должен обладать..., чтобы...?»

Перейдем теперь собственно к проблемам морфологии.

Хороший пример влияния на информационное содержание ответа приводится Л. Б. Ительсоном [4].

Первый вариант. «К какому типу углеводов относится соединение СН — предельных или непредельных?» Здесь возможен только один из двух ответов (ответ типа «Или — или»).

Второй вариант. «Какое из трех соединений С Н; С Н; С Н относится к непредельным углеводам?» Здесь уже возможны три ответа.

Третий вариант. «Какие из грех соединений: С Н; С Н; С Н относятся к предельным, а какие — к непредельным углеводородам?». Здесь оказываются уже возможными 8 ответов, из которых только один будет полным и правильным. Но вместе с тем могут иметь место и частично правильные ответы. Таким образом, вопрос последнего типа позволит получить от студента значительно большее количество информации, чем первые два.

Однако, не следует забывать, что форма постановки контрольных вопросов не только влияет на информационное содержание ответа, — она тесно связана и диалектически зависит от содержания самого вопроса и, в свою очередь, активно влияет на него.

Рассмотрим на ряде примеров некоторые моменты и особенности формирования и формулировки контрольных вопросов. Предположим, что требуется выяснить степень усвоения студентами закона Ома.

Как уже упоминалось, формулировку типа: «Расскажите о законе Ома» следует признать непригодной. Она расплывчата, неконкретна, не указывает области формулирования ответа. Естественно, что однозначно определить количество предлагаемой информации в ответе практически невозможно. Этот же вопрос можно предъявить в более совершенном виде: «Сформулируйте закон Ома для полной цепи». Содержание ответа очерчено здесь вполне определенно: нужно написать формулу закона и дать к ней объяснения.

Такой вопрос относится к классу репродуктивно-мнемических и разрешим на основе памяти. Количество информации, содержащейся в ответе, поддается здесь достаточно точному определению.

Поскольку подобные вопросы относятся к классу опознавательных, можно использовать и выборочный принцип, приложив к вопросу несколько готовых ответов.

Однако, здесь нужно иметь в виду следующее. При постановке вопросов, не ограничивающих студентов жесткими языковыми рамками ответа и предполагающих его естественное конструирование, преподаватель относительно свободен в выборе формы и характера вопроса. В случае необходимости он может всегда прибегнуть к соответствующей коррекции. Использование же вопросов с предъявлением готового вариативного множества ответов обязательно предполагает тесную взаимосвязь процессов формирования как самого вопроса, так и ответов на него. Иначе говоря, если форма вопроса определяет характер и содержание ответа, то в свою очередь различные принципы, использованные при разработке множительных ответов, оказывают обратное влияние на вид, характер и форму проектируемого вопроса.

Наличие готовых предложений, безусловно, снижает информационную емкость ответа, однако в отдельных случаях уменьшает неопределенность задачи, сужает область неизвестного. Иначе го-

вора, как отмечает И. М. Низамов [5], альтернативные ответы позволяют контролировать, уточнять вопрос, который без них оказался бы неопределенным. Приведем пример такого вопроса.

«В реку брошен камень. Какой будет образовавшаяся волна: круглой или вытянутой течением?». Предложенная альтернатива локализует поиск в нужном направлении, оставляя в стороне возможные рассуждения о длине волны, ее затухании и т. п. Таким образом, мы хотим еще раз подчеркнуть условность процесса конструирования вопросов и ответов, их взаимную связь и взаимовлияние. Можно наметить несколько основных принципов формирования множественных выборочных ответов.

1. Прямой альтернативный принцип. Это наиболее известный принцип, при котором к заданному вопросу прилагается набор готовых ответов. Причем, верный ответ маскируется среди остальных неверных, но правдоподобных. Этот принцип имеет ряд разновидностей.

2. Логический принцип. В этом случае набор готовых ответов должен побуждать студента к логическому анализу, индуктивному мышлению, выполнению дедуктивных умозаключений. Различная логическая структура ответов этого рода приведена в работе Е. А. Волкова [1].

3. Принцип комбинаторики состоит в следующем. Исходный вопрос разбивается на несколько логически связанных частей, для каждой из которых приводится ряд ответов. Решение представляется суммарным или результирующим одинарным кодом.

Такая многозвенная методика повышает формальную надежность ответа и, с другой стороны, увеличивает содержание получаемых сведений о знаниях студентов за счет более глубокого дифференцирования ответа. Различные приемы комбинаторики рассмотрены в работах И. Н. Извекова [3], Б. Г. Сладкевича [6] и др.

4. Принцип установления соответствия основан на предъявлении двух (или нескольких) множеств элементов с задачей установления между ними необходимого соответствия.

5. Принцип «инвертирования» (поиска ошибки) состоит в том, что проводится несколько (4—5) положений, объединенных общей темой, одно из которых неверно. Это заставляет студента критически относиться ко всем высказанным положениям, с другой стороны, в некоторых случаях оказывается более удобным для составителя. Кроме того, для повышения формальной надежности ответа можно предусмотреть дифференцирование вида неправильности приведенного ответа.

6. Принцип смещения во времени. Здесь при рассмотрении динамических процессов для выбора предлагается несколько правильных ответов, относящихся к разным моментам времени одного и того же процесса.

Однако, во всех случаях желательно иметь определенные гарантии в отношении обоснованности выбора студентами ответа. Это, в свою очередь, позволит выявить типовые ошибки и принять сво-

временные меры к их ликвидации. Если такие гарантии невозможно заложить в собственно конструкцию вопросов-ответов, то необходимо проводить краткое собеседование.

Важным моментом при формировании контрольных вопросов является изыскание возможностей увеличения количества информации в ответе путем совершенствования исходной формулировки вопроса. Так, например, вопрос: «Сформулируйте закон Ома для полной цепи» включает в себя такие информационные понятия, как «закон» и «Ома». Чтобы эти понятия перенести из вопроса в ответы, можно, например, изменив конструкцию, предложить следующую формулировку вопроса: «Каким соотношением связаны основные параметры полной электрической цепи, показанной на рисунке?» (приводится соответствующая схема). Если теперь из контрольного вопроса исключить и схему, то содержание информации в сообщении студента приблизится к максимальному. Ответ должен будет в этом случае содержать: определение основных параметров; воспроизведение полной цепи и ее определение; закономерную связь основных параметров; название закономерности.

Степень усвоения студентами формальных закономерностей можно проверить также с помощью специально подобранных вопросов — задач, которые потребуют от студента не только воспроизведения какого-либо положения, но и умения приспособить его к реальной ситуации; выполнения некоторых мыслительных актов и вычислительных операций. Конкретизация вопроса в этом случае может содержать для студента некоторую новизну, будет стимулировать развитие схематического мышления, однако, еще не дает принципиально нового знания. Такие вопросы относятся к классу репродуктивно-познавательных.

Наконец, вопросы третьего типа должны вызывать продуктивную познавательную деятельность, прибавляющую к старым знаниям элементы нового. Например, вопрос: «Как объяснить на основании закона Ома то обстоятельство, что внутреннее сопротивление источников питания стараются делать как можно меньше?» Этот вопрос содержит в себе кажущееся противоречие. Однако, после некоторых затруднений и неудачных попыток, студент может прийти к правильному заключению, хотя и различными путями. В этом проявится элемент творческого, познавательного мышления.

При постановке сложных вопросов неизбежно возникает проблема удовлетворения, по крайней мере, двух весьма противоречивых требований.

Содержание вопроса должно быть лаконичным и исчерпывающим. Чтобы совместить эти требования, мы еще в 1949 году при конструировании экзаменационных билетов использовали метод, который можно условно назвать: вопрос — план. Формулировка вопроса включала при этом название темы, которую должен раскрыть студент и перечисление основных моментов, которые обязательно должны войти в содержание ответа. Естественно, что при

этом несколько снижается информационное содержание ответа, но по-видимому, такое явление неизбежно и, кроме того, оно относительно невелико.

Приведем примеры:

— Вопрос: «Активное сопротивление в цепи переменного тока. Анализ работы цепи. Мощность».

— Вопрос: «Электронная лампа, как выпрямитель. Устройство. Принцип действия. Схема включения».

Аналогичный метод использовали преподаватели Армянского педагогического института имени Х. Абовяна при переходе к письменной форме экзамена [7]... Так, взамен постановки вопроса «Новый подъем революционного движения в 1910—1914 гг.», тема формулировалась следующим образом: «Начало подъема, события на Лене, рост рабоче-крестьянского движения, большевики в годы подъема. Пражская партийная конференция» и т. п.

Подобная конкретизация контрольных вопросов в большинстве случаев исключает необходимость дополнительных вопросов, поскольку студенту предоставляется все необходимые для ответа исходные данные.

Таким образом, по нашему мнению, достаточно продуманная форма и конструкция контрольного вопроса, его информационное содержание, отвечающие целям, которые ставит преподаватель, проводящий контроль, в значительной степени предопределяет качество ответа, количество ожидаемой информации, содержащейся в ответе, обеспечивают минимум средств, времени и энергии, затрачиваемой как преподавателем, так и студентом в процессе контроля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Е. А. Волков. Принципы, правила и приемы составления обучающих программ. Пятая Всероссийская конференция по применению технических средств и программированному обучению. Симпозиум № 8, М., 1969.

2. С. Ф. Воробьев. О выборочном методе без неправильных ответов. Пятая Всероссийская конференция по применению технических средств и программированному обучению. Симпозиум № 8, М., 1969.

3. И. Н. Извеков. О некоторых формах использования альтернативного принципа построения ответов. Пятая Всероссийская конференция по применению технических средств и программированному обучению. Симпозиум № 8, М., 1969.

4. Л. Б. Иттельсон. Математические и кибернетические методы в педагогике. Изд. «Просвещение», М., 1964.

5. И. М. Низамов. Место задач с выборочными ответами в общей системе физических задач в средней школе. Пятая Всероссийская конференция по применению технических средств и программированному обучению. Симпозиум № 8, М., 1969.

6. Б. Г. Сладкевич. О совершенствовании машин для обучения и проверки знаний. Пятая Всероссийская конференция по применению технических средств и программированному обучению. Симпозиум № 8, М., 1969.

7. К. Удумян. Что написано пером. «Известия» № 2 от 4.1.1968 г.