

## НАУЧНАЯ ХРОНИКА

### МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПРОГРАММИРОВАННОМУ ОБУЧЕНИЮ «ИНТЕРПРОГРАММА — 72»

А. М. МАТЮШКИН  
(Москва)

Международная конференция по программированному обучению «Интерпрограмма—72» состоялась 31. I—4. II 1972 г. в Смоленицах (ЧССР). В конференции приняли участие ведущие учреждения ЧССР, разрабатывающие проблемы программированного обучения. Непосредственным организатором конференции явился Институт педагогики в Братиславе (директор Института проф. Эмил Старчер).

Всего в конференции приняло участие более 200 человек, в том числе представители социалистических стран Европы (Болгария, Венгрия, ГДР, Польша, Югославия) и капиталистических стран (Голландия, ФРГ и др.).

Советская делегация состояла из четырех человек: Т. А. Ильина (Педагогический институт им. В. И. Ленина), Б. В. Бирюков, С. С. Масчан (Совет по кибернетике при АН СССР), А. М. Матюшкин (Институт общей и педагогической психологии АПН СССР).

Программа конференции включала четыре главных раздела:

1. Анализ проблем психологических закономерностей процесса усвоения в условиях программированного обучения (1-го февраля, руководитель дискуссии д-р. В. Кулич).
2. Программирование как категория педагогики и педагогической психологии (2 февраля, руководитель дискуссии д-р. М. Милан).
3. Цели, содержание и организационные формы подготовки программистов (3 февраля, руководитель дискуссии д-р. Ш. Колачек).
4. Эффективность программированного обучения с точки зрения экономики (4 февраля, руководитель дискуссии д-р. А. Камяч).

Основные вопросы дискуссии по проблеме:

«Что делает человек в процессе обучения?» могут быть сформулированы в виде перефразированных вопросов анкеты, которая была предложена участникам для ответа.

1. Возможно ли полностью контролировать процесс учения и управлять им с помощью обучающей программы?

2. Существуют ли различия между предполагаемой (прогнозируемой) и реальной деятельностью учащегося в процессе усвоения?

3. Можно ли описать с помощью известной бихевиористской схемы: «стимул — реакция — подкрепление» все основные или большинство случаев учения?

4. Можно ли считать, что в современной педагогике и психологии создана единая теория учения и надежные модели обучения?

5. В ряде случаев обучения интеллектуальная деятельность учащегося представляет собой выбор нужного ответа на поставленный вопрос из предлагаемых учащемуся альтернатив. Включает ли такой выбор необходимость полноценной интеллектуальной деятельности или он основывается лишь на воспроизведении (или актуализации) уже усвоенных знаний?

6. Сообщение учащемуся о результатах его учебной деятельности составляет необходимое звено процесса управления учением, характеризующее обычно как «обратная связь». Выполняет ли обратная связь только функцию фиксации правильного ответа, т. е. функцию подкрепления, или в этом процессе учащийся получает и некоторую новую информацию?

7. Проблема индивидуализации обучения является одной из важных психолого-педагогических проблем. Позволяет ли программированное обучение полностью обеспечить возможности всех аспектов индивидуализации учения?

8. Наряду с общими закономерностями процесса учения, присущими каждому учащемуся и используемыми при разработке методов обучения, каждый учащийся обладает также такими индивидуальными особенностями усвоения, которые составляют индивидуальный стиль учения. В какой степени методисты и составители учебных программ должны учитывать индивидуальный стиль учения различных учащихся?

9. Когда процессом обучения руководит учитель, то при этом обеспечивается своего рода «интимность» процесса учения. В какой степени подобная «интимность» обеспечивается при использовании в обучении обучающих программ и соответствующих обучающих устройств?

10. Когда мы говорим об оптимальных методах обучения, то при этом нередко подразумеваем наиболее полное управление процессом обучения, наиболее полное управление учебной деятельностью учащегося. А как относится сам учащийся к подобному «управлению»? Отдает ли учащийся себе отчет о том, что им «управляют»? Как реагирует учащийся на полностью регламентированное управление его учебной деятельностью?

Поставленные в дискуссии проблемы достаточно полно и подробно обсуждались участниками конференции. Из всех поставленных проблем наиболее острыми оказались две главных. Какой тип активности учащегося мы стремимся обеспечить в условиях обучения? Активность типа ответов учащегося на предъявляемые ему стимулы или более высокий тип активности, предполагающий создание в обучении условий для творческой деятельности учащегося? Если мы стремимся обеспечить активность второго типа, то тогда одним из важных и недостаточно учитываемых звеньев процесса учения становятся проблемы мотивации учения. Как это было подчеркнуто в ряде выступлений (д-р В. Кулич, проф. К. Флексиус, В. Новачек, А. М. Матюшкин и др.), процесс усвоения может происходить наиболее эффективно только тогда, когда активен сам учащийся, когда эта активность позволяет ему не только выполнять некоторую рутинную работу, но и выступать в процессе обучения как творчески развивающейся личности.

Конечно, учащиеся не всегда сознают то, что учитель или обучающая программа управляют их учебной деятельностью (проф. Г. Аккерс, Нидерланды). Однако, как было отмечено в ряде выступлений, это зависит от создаваемых учителем или обучающей программой условий учебной деятельности. Как отметил д-р М. Рудич (ЧССР), одним из видов протеста учащегося против неадекватных способов управления является пассивность учащегося: ему просто становится скучно. Он выполняет в этих случаях лишь то, что от него требуют. Здесь предположения учителя или методиста о том, что они управляют оптимально процессом усвоения, не совпадают с реальным ходом процесса усвоения. Учащиеся в этих случаях идут своим путем. А как отметил д-р Ф. Ауэста (ЧССР), в тех случаях, когда происходит неадекватная замена учителя обучающим устройством, требующим от ученика рутинной деятельности, то иногда учащиеся активно протестуют против такого обучения и просто портят такие обучающие устройства. В таких случаях, по мнению д-ра А. Малаха (ЧССР), при создании тренажеров необходимо моделирование не отдельных последовательных реакций, составляющих тот или иной профессиональный навык, а моделирование всей сложной профессиональной деятельности и той последовательной системы сложных действий, которые в процессе обучения и тренировки приобретут характеристики навыков. Учебные программы такого рода, используемые для обучения на тренажерах, должны предполагать не только последовательную систему стимулов и ответов учащегося, но и наиболее сложные случаи выполнения деятельности, возникающие в конфликтных ситуациях. В лаборатории программированного обучения в г. Брно (руководитель А. Малах) успешно применяются таких тренажеры и разработанные учебные программы для обучения достаточно сложным профессиям (шофера, наладчика станка и т. п.).

Второй важной проблемой, обсуждавшейся в дискуссии, стала проблема индивидуализации обучения. Обсуждение этой проблемы пошло по трем главным направлениям. Одним из важных аспектов этой проблемы, как отметил д-р С. Родный (ЧССР), является проблема тех мотивов, на основе которых мы стремимся найти способы индивидуализации обучения. Без создания в обучении условий, обеспечивающих не только овладение теми или иными знаниями и навыками, но и потребностью в этих знаниях, процесс обучения будет осуществляться без должного эффекта. Тем более, если иметь в виду дальнейшие последствия обучения и возможности последующего развития учащихся, то без этого условия невозможно обеспечить подлинной индивидуализации обучения.

Вторым аспектом проблемы индивидуализации стала проблема тех учебных возможностей, которыми обладают различные учащиеся. В связи с обсуждением этой проблемы А. М. Матюшкин сформулировал идею о том, что в процессе обучения, центральным звеном которого является процесс мышления, должны учитываться не только общие закономерности этого процесса, но и те индивидуальные возможности мышления, которые можно охарактеризовать как своего рода «пороги» (пределы) мышления, различные у различных учащихся. Главной характеристикой такого рода «пределов» мышления различных учащихся, как это показано в исследованиях способностей советскими психологами (Б. М. Теплов, В. А. Крутецкий, Б. Г. Ананьев, Н. А. Менчинская и др.), является способность к новым обобщениям. Индивидуализация процесса обучения должна учитывать эти различные возможности учащихся и обеспечивать различные пути достижения требуемого уровня обобщений — в одних случаях с помощью конкретизации изучаемых закономерностей, в других, напротив, предполагая возможности их символизации в виде необходимых правил, формул и т. п.

Третий аспект проблемы индивидуализации включал обсуждение конкретных путей текущего управления процессом усвоения. В обсуждении этой проблемы наиболее важное место было отведено роли тех ошибок, которые допускает учащийся в процессе усвоения нового учебного материала, и тех форм обратной связи, которые целесообразно использовать

в обучении. В. Кулич проделал большую работу по исследованию ошибок учащихся в процессе обучения. Это исследование показало, что одни ошибки вообще не осознаются учащимися как ошибки. Без специальных заданий, при которых соответствующие ошибочные действия учащегося были бы им осознаны, дальнейший процесс усвоения происходить не может.

В связи с анализом различных типов ошибок и их различной роли в текущем управлении процессом усвоения в качестве специальной проблемы возникает проблема осознания самим учащимся сделанной им ошибки. В большинстве случаев, кроме случайных ошибок, учащиеся самостоятельно не могут выявить допущенные ими ошибки. Пути, приводящие учащегося к осознанию допущенной ошибки, могут быть не всегда прямыми, предполагающими лишь указание на ошибку и ее исправление учителем. В других случаях перед учащимися должны быть поставлены такие специальные задания, которые привели бы его к самостоятельному выявлению оснований допущенной ошибки, например, к выявлению различия в тех условиях заданий, когда в одном случае требуется выполнить одно действие, а в другом — другое.

Нужно отметить, как это показал Я. Гешвиндер (ЧССР), что в тех случаях, когда учащиеся не осознают допущенной ошибки, они не могут адекватно использовать и предлагаемые им формы обратной связи, не могут использовать ту дополнительную информацию, которая предлагается учителем или программой.

Непосредственно к обсуждаемым проблемам примыкает то исследование, которое было выполнено и доложено д-ром Д. Толингеровой. В этом исследовании был предложен для описания и анализа процесса учения специальный язык, составленный на основе алфавита, обозначающего основные действия учителя и основные операции в виде учебной деятельности учащихся. Предложенный автором язык включает 8 основных классов, позволяющих описывать:

1) деятельность учащегося, 2) основные виды педагогической деятельности учителя, 3) основные характеристики учебного материала, 4) мыслительную деятельность учащегося и основные интеллектуальные операции; 5) и 8) характеризуют требования к структуре и длине строки, не превышающей 50 знаков, 6) основные характеристики степени обученности учащегося, 7) операционную структуру учения. Применение предложенного языка для описания и анализа процесса учения позволило, например, выявить, что в процессе обучения около 70% времени обучения занято деятельностью учителя и лишь 30% составляет ту или иную активную деятельность учащихся. Такое формальное описание, по мнению самого автора, конечно, не претендует на выявление всех детерминант учения, причин тех или иных психолого-педагогических явлений, однако позволяет фиксировать многие стороны этого процесса и тем самым упрощает протоколирование процесса и обеспечивает возможности для более полного его анализа. Вряд ли созданный язык является полным, однако необходимость создания такого языка все более ощущается. Попытка, предпринятая Д. Толингеровой, составляет важное звено в разработке средств описания, анализа и моделирования процесса учения.

Как бы продолжая обсуждение ранее поставленных проблем, в следующей панельной дискуссии о программировании как категории педагогики и педагогической психологии руководитель дискуссии д-р Милан (ЧССР) остроумно отметил, что в процессе школьного обучения учащиеся не только приобретают многие знания, навыки и т. п., но, как известно, они еще научаются а) во время урока думать о постороннем, б) списывать у соседа, г) обманывать учителя, г) сердить его. Какова роль учителя в процессе обучения? Что можно в обучении передать обучающей программе, а что с необходимостью должен выполнять учитель? Наконец, каким должен быть учитель, чтобы машина не смогла заменить его в процессе обучения? Как связано такое качество преподавателя, как его талантливость, с эффективностью процесса учения? Как зависит развитие талантливости учащихся от талантливости учителей и воспитателей? Не потеряем ли мы слишком многое, если мы заменим талантливых учителей обучающими программами и машинами, не обладающими этими качествами? Наконец, какое значение имеет роль учителя в формировании не только таланта, но и личности учащегося? Поставленные вопросы позволяют в некоторой степени представить тот общий круг проблем, которые выдвинуты как наиболее важные в анализе проблемы о месте программированного обучения в общей структуре процессов обучения и воспитания учащихся.

В следующих дискуссиях были поставлены важные проблемы структуры и методов подготовки специалистов в области создания обучающих устройств и обучающих программ, а также экономические проблемы создания новых учебных пособий и технических устройств и показатели эффективности их использования в обучении. Обсуждение этих проблем было достаточно острым и продуктивным. Некоторые из этих проблем заслуживают серьезного обсуждения и на наших конференциях.

Представители советской делегации приняли участие в трех первых дискуссиях и выступили с тремя докладами по указанным проблемам.

А. М. Матюшкин принял участие в панельной дискуссии по проблемам психологических закономерностей процесса усвоения в условиях программированного обучения и сделал доклад на тему «Зависимость эффективности усвоения от степени интеллектуальной активности учащихся». В докладе были изложены теоретические принципы проблемного

построения обучающих программ и приведены экспериментальные данные, показывающие зависимость эффективности усвоения от интеллектуальной активности учащихся, обеспечиваемой той или иной обучающей программой.

*Т. А. Ильина* сделала доклад на тему: «Программированное обучение в СССР» и принимала участие в дискуссии по проблеме «Программирование как категория педагогики и педагогической психологии».

*Б. В. Бирюков* сделал доклад по проблеме использования алгоритмов различного типа для целей моделирования процессов мышления и обучения. В докладе было введено понятие «распльвчатых» алгоритмов, наиболее близко отвечающих анализу творческих процессов.

Все доклады советских делегатов были заслушаны с большим вниманием, вызвали большой интерес и получили высокую оценку со стороны участников и руководителей конференции.

