

с-60 4/ 569/-  
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ У С С Р

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. А. М. ГОРЬКОГО

На правах рукописи

В. А. СОЛОВЬЕНКО

*Лей в Реноз  
метскага*

Система программированных заданий  
как средство управления усвоением  
знаний при изучении психологии

(21967 детская и педагогическая психология)

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата психологических наук

(диссертация написана на русском языке)

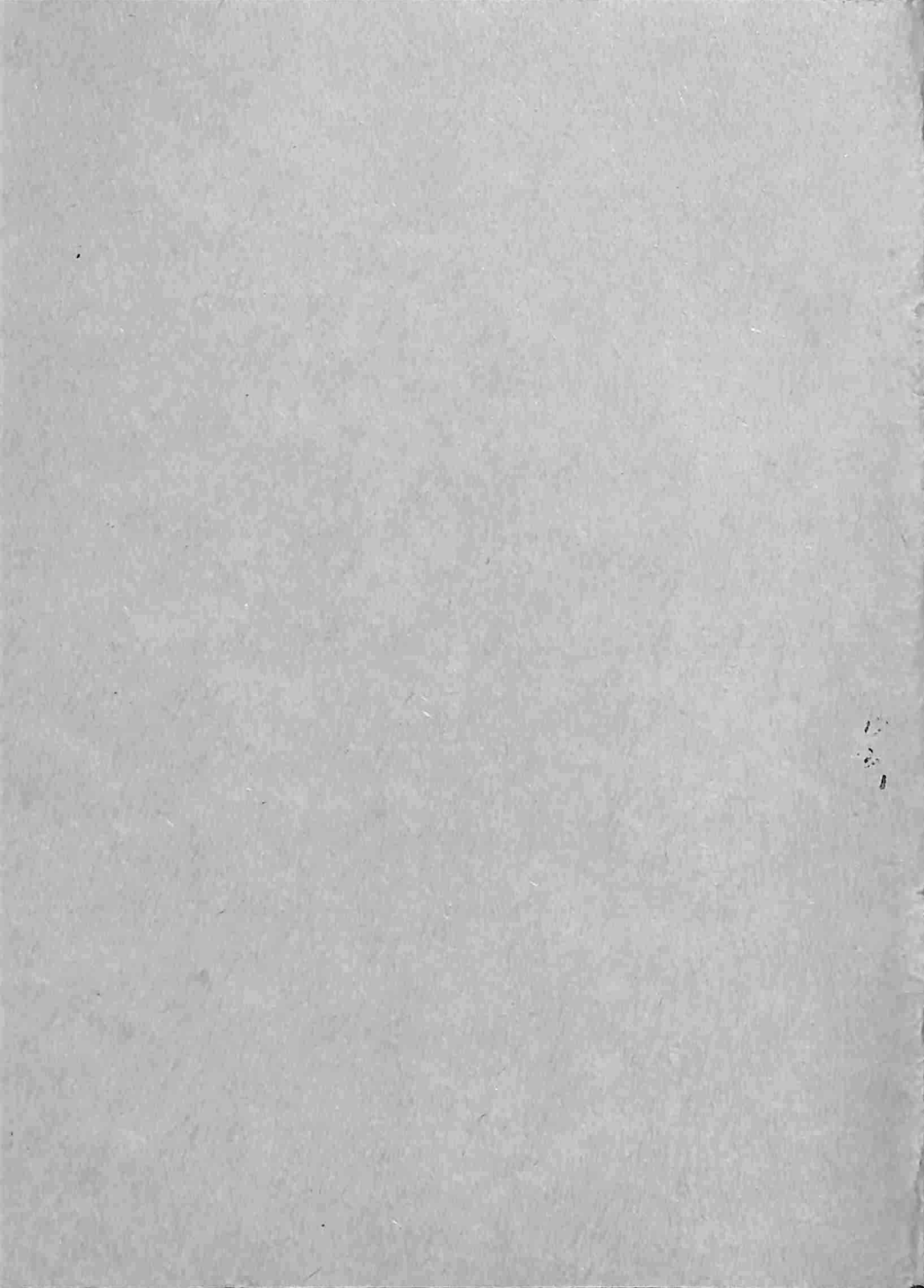
НБ НПУ

імені М.П. Драгоманова



100313781

КИЕВ — 1971



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ У С С Р

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. А. М. ГОРЬКОГО

На правах рукописи

В. А. СОЛОВИЕНКО

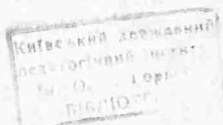
Система программированных заданий  
как средство управления усвоением  
знаний при изучении психологии

(21967 детская и педагогическая психология)

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата психологических наук

(диссертация написана на русском языке)



КИЕВ — 1971

Работа выполнена в Киевском государственном педагогическом институте имени А. М. Горького.

Научный руководитель

и. о. профессора, доцент Д. Ф. НИКОЛЕНКО.

**Официальные оппоненты:**

доктор педагогических наук, профессор Д. Г. ЭЛЬКИН

кандидат философских наук А. А. БРАТКО

Внешняя рецензия: Бердянский государственный педагогический институт им. П. Д. Осипенко.

Автореферат разослан « \_\_\_\_\_ » 1971 г.

Защита диссертации состоится « \_\_\_\_\_ » 1972 г.

на заседании Ученого Совета Киевского государственного педагогического института им. А. М. Горького (Киев-30, Бульвар Шевченко 22/24).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

**Ученый секретарь Совета**



Проблема управления познавательной деятельностью учащихся принадлежит к центральным проблемам педагогики и психологии обучения. В условиях непрерывно возрастающих требований к качеству знаний, овладевать которыми обязаны учащиеся средней и высшей школы, совершенствование управления процессом обучения рассматривается как важнейшее средство повышения его эффективности. На необходимость дальнейшего совершенствования учебно-воспитательного процесса как важнейшего звена в подготовке высококвалифицированных специалистов ориентируют Директивы XXIV съезда КПСС.

Весьма перспективным направлением в решении вопросов повышения качества усвоения знаний признается программированное обучение. Важное преимущество программированного обучения состоит в том, что оно «создает богатую возможность развития умственной активности, умения самостоятельно мыслить, умение учиться самостоятельно, в известной мере, самостоятельно приобретать знания»<sup>1</sup>. (А. А. Смирнов).

Опыт применения программированного обучения в школе и специальные исследования его эффективности в обучении убедительно показали большие возможности нового метода. Однако до настоящего времени эти возможности используются далеко не полно, и программированное обучение пробивает дорогу в широкую практику крайне медленно. Налицо обострившееся несоответствие между потенциально неограничен-

<sup>1</sup> Некоторые вопросы программированного обучения. Сб. «Некоторые общие вопросы программированного обучения», М., 1966 г.

ными возможностями программированного обучения как средства повышения качества управления обучением и скудностью масштабов его реального использования в этих целях.

В настоящее время наблюдается некоторый спад интереса к проблемам программированного обучения (особенно у практиков), последовавший вслед за бурным всплеском всеобщего энтузиазма и увлеченности новым направлением в психологии обучения. По справедливому мнению некоторых советских и зарубежных ученых, главная причина неудовлетворительного внедрения программированного обучения в практику заключается в недостаточной разработанности теоретических основ программированного обучения (А. М. Дорошкевич, Г. А. Ильина, Г. С. Костюк, А. А. Смирнов, А. Н. Леонтьев, П. Я. Гальперин, Н. Ф. Талызина и др.).

Связанные с этим затруднения особенно ощутимы в практике высшей школы, где возможности нового метода и его специфика почти не изучены. Заимствование и механическое перенесение в высшую школу опыта программированного обучения, положительно зарекомендовавшего себя в средней школе, свидетельствует о попытках упрощенного подхода к решению вопросов, требующих своего специального изучения.

Между тем, отмечает А. А. Смирнов, «общие принципы составления программированных материалов и всего программированного обучения в целом должны быть основательно конкретизированы и специфицированы применительно к возрастным возможностям и особенностям обучающихся, к разным ступеням образования. В условиях программированного обучения это особенно важно потому, что программированные материалы рассчитаны на самостоятельную работу, где возрастные (также как и индивидуальные) особенности выступают очень ярко»<sup>1</sup>.

Имеющиеся в научно-педагогической литературе сведения по применению программированного обучения в ВУЗе, не дают четкого ответа на некоторые принципиальные вопросы, без решения которых невозможно успешное развитие нового направления в обучении. Не исследован, в частности, вопрос о специфических особенностях программированного обучения в

<sup>1</sup> Некоторые вопросы программированного обучения. Сб. «Некоторые общие вопросы программированного обучения», М., 1966 г.

ВУЗе с учетом целей обучения, не определены характерные черты управления познавательной деятельностью в условиях обучения в ВУЗе, не сформулированы и теоретически не обоснованы требования, определяющие оптимальные варианты составления программированных учебных материалов применительно к обучению в высшей школе и др.

Недостаточная освещенность проблемы поставила автора перед необходимостью исследования наиболее существенных в психолого-философском отношении вопросов теории обучения и определения исходных теоретических позиций, с которых решались поставленные в диссертации задачи. В реферируемой работе сделана попытка разработать некоторые теоретические аспекты программированного обучения в ВУЗе и обосновать один из возможных вариантов программированного обучения — систему программированных заданий — как средство управления процессом усвоения знаний при изучении студентами педагогических институтов курса общей психологии.

Диссертация состоит из четырех глав, заключения, библиографии и двух приложений.

**В первой главе диссертации** рассматриваются некоторые теоретические проблемы управления процессом обучения, определяется предмет и задачи исследования. ✓

На основе анализа литературных источников по вопросам программированного обучения автор приходит к заключению, что в научно-педагогической литературе утвердилось официальное мнение о программированном обучении как о средстве жестко регламентированного управления познавательной деятельностью.

Кибернетические принципы управления сложными системами некоторыми исследователями экстраполируются на познавательную деятельность без необходимого учета специфических ее особенностей. Наблюдается стремление универсализировать приемы «классического программирования», которые в свое время были разработаны и предложены Б. Скиннером. Придерживаясь в общих чертах скиннеровской концепции программированного обучения, ряд авторов определяет этот метод как «дидактическое средство жесткого управления умственной деятельностью обучаемого» (А. Г. Молибог, А. М. Орлова, А. И. Раев и др.).

Ограниченность такого толкования сущности программированного обучения, по нашему мнению, состоит в том, что оно не отражает перспектив гибкого использования заложенных в методе программированного обучения возможностей управления субъектом обучения с учетом тех качественных сдвигов, которыми сопровождается его восхождение по ступеням познания. Управление на уровне жесткой регламентации, которое достигается организацией соответствующих объективных условий умственной деятельности, ограничивает познавательную активность субъекта обучения, лишает его самостоятельности в решении учебных задач. С дидактической точки зрения такая форма управления может быть оправдана, но сферу ее применения следует ограничить строго определенными пределами.

В диссертации развивается положение, что средства и формы управления познавательной деятельностью учащихся на различных ступенях обучения могут быть адекватно определены, исходя из целей обучения и логики развития процесса познания. В этом плане специально рассматривается вопрос о специфике целей обучения и диалектике их развития в связи с задачами процесса познания. Основываясь на положениях ленинской теории отражения и трудах советских философов по теории познания (Б. М. Кедров, П. В. Копнин, Д. П. Горский и др.), автор пытается дать систематическое изложение качественных различий отражения объективной реальности в процессе обучения как формы познания и познания в плане общечеловеческой практики (актуального продуктивного познания)<sup>1</sup>.

В работе формулируются специфические признаки обучения как особой формы познания, определяется его место и роль в общей структуре человеческого познания. Особое внимание уделено психолого-педагогическому аспекту исследуемой проблемы. Анализируя целевую направленность обучения на различных ступенях овладения общественным опытом, автор формулирует положение о том, что создание условий для

<sup>1</sup> Под актуальным продуктивным познанием понимается самостоятельное добывание в процессе практической производительной деятельности новых углубленных знаний об объекте деятельности, позволяющих совершенствовать производство, которые в своей сути составляют производственный опыт субъекта деятельности в широком смысле, а также подчиненное этим задачам научное познание.

своевременного перехода от обучения к самообучению и от него — к актуальному продуктивному познанию составляет главное содержание стратегических целей обучения.

В этой связи в диссертации рассматривается вопрос о соотношении целей обучения на различных его этапах с конкретными методами программированного обучения.

Отмечается, в частности, что известная схема, принятая в исследованиях по программированному обучению — «чем и как управлять» — не отражает в полной мере всей сложности процесса управления в высокоорганизованных динамических системах. Она недостаточно ориентирует на учет качественных состояний и переходов в структуре деятельности обучающегося в процессе его становления как субъекта познания.

Предлагается схема, позволяющая более адекватно отразить особенности динамической структуры познавательной деятельности человека и учесть специфику целей управления — «чем, когда и как управлять».

Важнейшим звеном, определяющим особенности управления процессом обучения, признается обратная связь. Характер обратных связей во многом определяет степень соучастия субъекта обучения в осуществлении регулятивных операций по дифференцированию и корректировке потока усваиваемой информации.

Поэтому выбор типа обратной связи рассматривается в исследовании как ключевой фактор в программах управления.

Исходя из сформулированных теоретических предпосылок, в исследовании были поставлены такие задачи:

1. Раскрыть психологическую структуру и особенности функционирования обратных связей в процессе обучения.
2. На основе характеристики основных типов обратных связей определить адекватный целям обучения в высшей школе вариант системы программированных заданий и разработать принципы построения системы.
3. Исследовать эффективность и возможности управления процессом усвоения знаний с помощью применения системы программированных заданий при изучении курса общей психологии.

Во II главе диссертации исследуется вопрос о специфических особенностях, типах и функциях обратных связей в обучении.

Здесь отмечается, что проблема обратной связи, являясь центральной в управлении обучением, в живом процессе познания исследована недостаточно. В большинстве работ по программированному обучению обратная связь трактуется в общекибернетическом плане и в полном объеме переносится на сложные психические процессы (А. И. Берг, Л. Б. Ительсон, И. Лингарт и др.).

Существенный недостаток такого подхода состоит в том, что он не позволяет четко определить качественные различия в характере обратных связей, функционирующих на различных уровнях развития материи.

В работе рассматриваются и анализируются вероятные модели управления познавательной деятельностью с помощью различных по структуре обратных связей и на этой основе определяются их типы.

В зависимости от дидактических целей обучения и структуры интеллектуальных действий, реализуемых с помощью обратной связи, выделяются два основных ее типа: **императивная обратная связь** и **конструктивная обратная связь**.

**Императивная обратная связь** характеризуется жесткой детерминацией ее направленности и наличием заданного эталона правильного ответа или действия, дифференцированного по составляющим его элементам. Императивная обратная связь обеспечивает жесткий режим управления обучением по строго заданным параметрам эталона с помощью немедленного подкрепления. Ее функция состоит в сличении полученного результата с заданным эталоном и в приведении его в соответствие с последним. Сущность этого типа обратной связи наиболее адекватно отражает начальные стадии обучения, когда на первый план выдвигается задача рациональной организации учебной деятельности и создания условий, исключающих возможность допущения ошибок.

Управление обучением на этом уровне объективно детерминировано необходимостью формирования у учащихся на начальных стадиях обучения четких представлений о структуре тех знаний и навыков, которыми им надлежит овладеть, и выработки умений выполнять соответствующие действия в строгом соответствии с предъявляемыми требованиями. Императивная обратная связь обеспечивается различными педагогическими средствами, однако наиболее последовательно модель этого типа обратной связи реализуется в программиро-

7  
ванных материалах, снабженных аппаратом подсказок и правильных ответов.

**Конструктивная обратная связь** характеризуется тем, что ее направленность внешними факторами строго не регламентируется. Она определяется обычно познавательной задачей, сформулированной в общем виде.

Функция конструктивной обратной связи заключается в выявлении и выделении элементов структуры содержания, из которых синтезируются эталоны сличения, заданные компонентами познавательной задачи. Процедура выявления и выделения элементов эталона сличения осуществляется путем анализа и синтеза содержания изучаемого материала в соответствии с требованиями познавательной задачи. Актуализация этих элементов осуществляется в процессе ее решения. В зависимости от степени детализации познавательной задачи, структуры действий по конструированию эталонов сличения в исследовании выделяется три разновидности конструктивных обратных связей: конструктивная ориентированная, конструктивная эвристическая, конструктивная интуитивная.

**Конструктивная ориентированная обратная связь** характеризуется тем, что ее направленность определяется общим планом, раскрывающим содержание ориентирующей программы.

Ориентирующая программа не содержит готового эталона, позволяющего сличать полученные результаты обучения. Однако она указывает на границы той зоны, в пределах которой следует искать элементы, составляющие такой эталон.

Конструктивная ориентированная обратная связь имеет место во всех случаях самостоятельной учебной деятельности, направленной на решение широкого круга познавательных задач по предложенному общему плану или по инструкции общего характера.

**Конструктивная эвристическая обратная связь** проявляется в процессах творчества, в построении гипотез научного и практического характера. Познавательная задача, процесс решения которой предполагает конструктивную эвристическую обратную связь, включает в себя элемент проблематичности.

Обратная связь в данной ситуации выступает не только как средство постижения объективного содержания познавательной задачи, но и как средство получения новой информации о существенных сторонах исследуемого процесса или явления.



Д

Коррекция хода мысли посредством конструктивной эвристической обратной связи осуществляется вследствие осознания рассогласования результатов, получаемых на выходе промежуточного звена эвристической цепочки с одним или несколькими последующими звеньями, составляющими по стратегическому плану ее продолжение на пути к решению познавательной задачи.

Конструктивная интуитивная обратная связь представляет наиболее сложный в структурном и функциональном плане вид обратной связи. Механизмы, лежащие в ее основе, функционируют по принципу «спонтанного синтеза». Характерной особенностью конструктивной интуитивной обратной связи является то, что управляющее воздействие вырабатывается на основе не до конца осознанных элементов рассогласования в стратегии решений. В результате рассмотрения специфических особенностей различных типов обратной связи делается вывод, что конструктивные обратные связи, не имеющие прямого выхода к непосредственному подкреплению, играют определяющую роль в процессах управления обучением. Они обеспечивают возможность перехода от управления к самоуправлению и самоконтролю в учебной деятельности. Эффективность конструктивных обратных связей зависит от уровней сформированности навыков умственной деятельности и самоконтроля учащихся. В свою очередь, управление обучением на уровне конструктивных обратных связей создает объективные предпосылки для дальнейшего совершенствования умственных действий, формирования самоконтроля и самостоятельности учащихся в обучении.

Структура конструктивной обратной связи отражает более сложные психологические механизмы управления на уровне саморегуляции, и овладение этим типом обратной связи является показателем сформированности продуктивной учебной деятельности.

В этой связи в диссертации ставится вопрос о необходимости пересмотра структуры программированных материалов, используемых в учебном процессе высшей школы, и определения их адекватности задачам обучения в ВУЗе. Приемлемым для высшей школы признается путь обучения по программированным пособиям, в основу которых положено управление по-



знавательной деятельностью на уровне конструктивных обратных связей.

**Третья глава диссертации** — «Принципы составления программированных заданий по психологии» — состоит из 2-х параграфов.

В первом параграфе дается краткий обзор и структурный анализ программированных материалов по психологии, изданных в нашей стране и за рубежом. В частности, рассматриваются программированные учебники и пособия, составленные американскими авторами (Б. Скиннером и Д. Холландом, Р. К. Тивеном и Б. Д. Смитом, Дж. О. Виттекером, П. Вудзом, А. Д. Калвином, Ф. Г. Санфордом), а также программированные материалы по психологии, разработанные советскими авторами (В. К. Боярчук, А. И. Гебос, Е. Т. Климов и С. П. Асфандиярова, Г. В. Бусаров, И. И. Кувшинов и Т. И. Болдышева, Л. П. Доблаев, Е. О. Елинецкий, Н. И. Михайлов, В. И. Пугачев, И. Д. Зоркин и др.).

Анализ программированных материалов по психологии, изданных за рубежом, позволяет утверждать, что общей их особенностью является то, что они строятся на «иерархическом» принципе осуществления операций самоконтроля с применением различных средств и приемов выполнения этой процедуры. Одна и та же учебная информация прорабатывается неоднократно, так как включается в задания различной структуры.

При этом направления работы учащегося с учебным материалом, как правило, ограничиваются строго определенными рамками. Проверка правильности полученных результатов обеспечивается посредством обратной связи императивного характера.

Рассмотрение программированных материалов по курсу психологии, разработанных в нашей стране, приводит к таким выводам:

а) в настоящее время не созданы программированные пособия по всему курсу психологии, которые обладали бы завершенной структурой;

б) анализ существующих программированных материалов, составленных по отдельным темам курса общей психологии, не позволяют говорить о существовании определенной системы в построении программированных пособий, а также об опыте

их продолжительного применения в учебных целях;

в) большая часть составленных программ использовалась как материал экспериментальной проверки нового метода, при этом основной сферой их приложения была проверка знаний учащихся с помощью заданий выборочного типа;

г) важнейшей стороне учебного процесса — организации самобучения студентов с помощью специальных программированных пособий — достаточного внимания не уделялось.

Изложенное выше позволяет сделать вывод, что создание программированных пособий, с помощью которых студенты получили бы возможность повысить продуктивность самостоятельной работы в обучении, продолжает оставаться актуальной потребностью обучения в ВУЗе.

Во втором параграфе настоящей главы содержится критический анализ существующих подходов к практике программированного обучения в ВУЗе, развивается тезис о психологической адекватности форм и методов программированного обучения целям обучения и возрастным возможностям учащихся высших учебных заведений, формулируются основные принципы составления программированного задачника (системы программированных заданий).

Здесь обращается внимание на то, что работа по составлению программированных материалов в высших учебных заведениях ведется преимущественно эмпирически и нередко сводится к прямому дублированию опыта школы.

При этом не учитываются объективные различия в целях обучения средней школы и ВУЗа, особенности организации учебного процесса в высшей школе с его высоким удельным весом самостоятельной работы в общем балансе учебного времени студента, а также тот факт, что субъект обучения — студент — выступает как сформировавшаяся в основных чертах личность, обладающая определенным стилем умственной деятельности и закрепившимися навыками учебной работы.

Эти различия в общем характере обучения в школе и ВУЗе, естественно, определяющим образом влияют на содержание и методику программированного обучения в высшей школе.

Жесткое управление умственной деятельностью учащихся, характерное для программирования учебного процесса в школе, постепенно уступает место самоуправлению, опирающемуся на возросшую самостоятельность студентов. Реализуемые

с помощью программированного обучения задачи обучения и контроля замещаются задачами самообучения и самоконтроля.

В этой связи нельзя признать приемлемым для высшей школы обучение, которое осуществляется на основе обучающих программ, построенных на принципах, сформулированных Б. Скиннером и содержащих в качестве обязательного условия требования препарирования учебного материала на дозы и обеспечение немедленного пошагового подкрепления результатов деятельности. Такая структура программированного обучения, как правило, не способствует развитию интеллектуальных возможностей студентов.

Более адекватными задачам обучения в высшей школе следует признать методы программирования, которые предусматривают больше степеней свободы и самостоятельности в деятельности субъекта обучения, обеспечивают ему некоторую возможность выбора процедуры овладения содержанием учебного материала и позволяют надежно контролировать по мере необходимости результаты своей деятельности. Управление процессом обучения на этом уровне осуществляется с помощью конструктивной ориентированной и конструктивной эвристической обратной связи, предполагающей формирование и закрепление таких умений учебной деятельности:

- 1) умение самостоятельно определять познавательную задачу;
- 2) умение анализировать изучаемый материал, выделять в нем существенные и необходимые для решения познавательной задачи элементы структуры;
- 3) умение контролировать процесс и результаты своей учебной деятельности;
- 4) умение самостоятельно приобретать широкую ориентировку в решаемой познавательной задаче.

Развитие и совершенствование указанных умений, составляющих фундамент самостоятельности в обучении, создают условия для перехода от программирования учебной деятельности учащегося к возможности самопрограммирования познавательной деятельности познающим субъектом. Этой стратегической задаче учебного процесса была подчинена идея разработки системы программированных заданий для осуществления управления процессом усвоения знаний по психологии.

Наш подход к решению вопроса о возможных вариантах программированного обучения, адекватно отражающего особенности процесса обучения в ВУЗе, основывается на признании того, что стабильный учебник, как в настоящем, так и в будущем, сохранит значение главного источника учебной информации. При сохранении структуры учебника осуществлять управляющее воздействие на процесс усвоения знаний учащимися возможно посредством системы программированных заданий, составленных по всему учебному курсу и выделенных в относительно самостоятельную программу обучения и контроля.

Организованная система программированных заданий, охватывающая учебный курс в целом, раскрывающая его структуру и выявляющая существенные элементы каждой темы, определяется как **программированный задачник**.

Программированный задачник — это программа закрепления и контроля, которая в тематической последовательности отражает структуру учебника по его плану и содержанию и предполагает параллельную с ним работу.

Программированный задачник по психологии составлен на основе учебников по курсу общей психологии под редакцией Г. С. Костюка (на украинском языке) и под редакцией А. А. Смирнова. Эти учебники до настоящего времени использовались в качестве основной учебной литературы по курсу общей психологии в педагогических институтах. В основу задачника были положены следующие принципы, отражающие сущность предлагаемой формы программированного обучения.

**1. Принцип структурного соответствия программированного задачника структуре учебника.** Этот принцип требует последовательно-тематического соответствия групп задач программированного задачника параграфам и разделам действующих учебников по психологии.

**2. Принцип выявления системой программированных заданий психологической структуры знаний.** Этот принцип обеспечивает учет при составлении программированных заданий качественной неоднородности психологической информации, которая может быть расчленена на следующие основные группы элементов:

I группа — описательный материал, терминологические элементы, иллюстративный материал;

II группа — психологические понятия, психологические закономерности, характеристики связей и зависимостей между психологическими явлениями;

III группа — применение психологических знаний, анализ явлений психической деятельности человека.

Объединенные в соответствующие группы, элементы информации могут быть охарактеризованы соответственно как **мнемические**, поскольку их усвоение происходит на уровне запоминания и не требует специальной умственной обработки; **мыслительные** — усвоение которых предполагает мыслительную активность учащихся и осуществление соответствующих умственных операций — анализа, синтеза, сравнения, систематизации и др; **практические** — предполагающие осмысленное практическое оперирование приобретенными знаниями при решении разного рода психологических задач. Система программированных заданий, составленная с учетом указанных особенностей информации, обеспечивает усвоение элементов содержания посредством адекватных ей психологических актов.

3. Принцип последовательной развертки содержания темы в системе программированных заданий и акцентирование основных ее элементов. Этот принцип обеспечивает возможность последовательного рассмотрения основных элементов структуры изучаемого материала и способствуют выявлению звеньев, нуждающихся в дополнительной проработке.

4. Принцип группировки материала с помощью задач в соответствующие параграфам учебника или его частям информационно-проблемные дозы. Этот принцип отражает сущность механизма программированного обучения с помощью программированных задачников. Он заключается в предоставлении учащемуся возможности перехода от задач к целенаправленным поисковым актам в содержании соответствующего материала учебника и самостоятельном выделении фрагментов информации, необходимых и достаточных для достижения положительного результата.

5. Принцип обучающего и развивающего самоконтроля. Указанный принцип обеспечивает такую структуру проверочных действий, которая не только ведет к положительному результату, но и стимулирует учащегося к самостоятельному восполнению дефицита учебной информации.

+

В программированном задачнике эта цель достигается управлением на уровне конструктивной ориентированной обратной связи и отсылкой студентов к соответствующим страницам и параграфам учебника для самостоятельного поиска нужных сведений.

**Принцип проектирующего самопрограммирования.** Этот принцип отражает задачи стратегии обучения и предполагает формирование таких структур умственной деятельности, которые позволяют сформировавшейся в познавательном отношении личности успешно оперировать научным материалом большой сложности и обходиться при этом без помощи специальных учебных средств.

Общая структура программированного задачника определяется двумя группами задач. Первая из них — (А) — представляет собой ориентирующую программу — развернутый план темы в виде вопросов, на которые учащийся должен уметь ответить после изучения соответствующего материала.

Вторая группа задач — (Б) — контрольно обучающая программа. Она дает развертку содержания изучаемого материала в виде последовательности системы программированных заданий с конструктивной и выборочной формой ответа, а также комбинированного типа, включающих требование дать обоснование выбранному ответу.

При разработке системы программированных заданий учитывались требования к составлению контрольно-обучающих программ, сформулированные советскими и зарубежными психологами (Г. Н. Александров, А. А. Братко, В. П. Беспалько, Н. В. Володин, Э. В. Вебрас, С. И. Зиновьев, Г. С. Костюк, Л. И. Мороз, М. И. Ярославский, К. Краудер, Б. Скишнер, Р. Торндайк и Е. Хаген, У. Ричмонд и др.), анализировались и критически оценивались некоторые методики составления заданий выборочного типа (Г. Н. Александров, А. В. Никольский и др.).

В основу составления программированных заданий положены следующие приемы, которые в совокупности задают определенную систему мыслительной деятельности в работе над учебником и отражают реальные психологические закономерности процесса усвоения:

- отнесение к соответствующей категории понятий;
- выделение существенных признаков и свойств понятий или явлений;

- характеристика зависимости явлений;
- немая карта, т. е. поисковые таблицы схемы;
- дифференциация признаков психических явлений;
- психологический анализ жизненных ситуаций;
- задачи терминологического характера.

Каждый из указанных приемов иллюстрируется в диссертации ответствующими задачами.

**В четвертой главе диссертации** излагаются результаты экспериментального изучения эффективности системы программированных заданий в управлении усвоением психологических знаний и описывается методика применения программированного задачника в учебном процессе.

Основываясь на исследованиях А. И. Гебоса, В. С. Мерлина, Н. И. Михайлова, И. М. Палей, К. Е. Хоменко и др., автор анализирует объективную сложность психологического материала и отмечает типичные недостатки в овладении его содержанием. Слабые стороны в усвоении курса психологии студентами обнаруживаются в следующем:

- отсутствие видения структуры курса в целом и взаимосвязи его элементов;
- недифференцированность усваиваемых понятий;
- выпадение из поля зрения учащихся важных для понимания сущности психологических явлений и понятий элементов информации;
- ошибочное толкование отдельных физиологических и психических процессов и понятий;
- непонимание сущности некоторых психических процессов и явлений.

В эксперименте была поставлена задача исследовать организующее и корректирующее воздействие системы программированных заданий на процесс усвоения учащимися знаний по курсу общей психологии и устранение указанных недостатков в обучении. В исследовании мы руководствовались положением, что главная цель управления процессом усвоения знаний в условиях профессиональной подготовки перемещается на результативную сторону обучения.

Поэтому обеспечение необходимых условий для более полного, точного и сознательного восприятия учебной информации в процессе самообучения составляет одну из важнейших забот методики обучения в ВУЗе. Действенность любого методи-



7

ческого средства в немалой степени определяется тем, как его принимает субъект обучения, какими мотивами руководствуется, используя в самостоятельной работе. «Умственные действия, вынуждаемые требованиями учителя, — справедливо замечает В. С. Мерлин, — не воспитывают у ученика необходимых качеств мышления... Поиски истины и способов ее достижения возможны только тогда, когда поставленная задача интересна, когда она вызывает достаточно активные побуждения к умственной деятельности». Выяснение этого вопроса составило специальную задачу исследования. Нас интересовало отношение учащихся к программированному задачнику как пособию, их субъективная оценка его полезности и эффективности в самообучении.

Исследование проводилось на материале изучения студентами I курсов тем «Природа и сущность психики» и «Мышление». Выбор этого материала был обусловлен тем, что именно эти темы на практике представляют наибольшую сложность для усвоения. В эксперименте приняло участие более тысячи студентов Киевского, Криворожского, Бердичевского и Ровенского пединститутов, Ужгородского университета. Исследование проводилось в 2 этапа.

На первом этапе студенты подвергались анкетированию по двум анкетам, имевших целью получить некоторые оценочные суждения студентов о целесообразности использования программированных задачников в самостоятельной работе. На втором этапе исследования осуществлялась экспериментальная проверка эффективности программированного задачника как средства управления и коррекции знаний при изучении психологического материала. На первом этапе исследования студентов ознакомили со структурой программированного пособия и методикой работы с ним. Им предоставлялась возможность воспользоваться пособием при изучении 3—4 тем курса, после чего предлагалось ответить на следующие вопросы:

— Считаете ли вы желательным использование предложенного программированного пособия при самоподготовке?

— Вызывает ли работа с пособием у вас интерес?

Ответы на вопросы давались в кодированной форме (+), (±), (—), где (+) означал положительную оценку, (±) — индифферентную, а (—) — отрицательную.

Вопросы второй анкеты имели целью вскрыть субъектив-



ные побуждения, которыми руководствовались студенты, определяя свое отношение к программированному пособию, обнаружить «интеллектуальные» мотивы положительного отношения к задачкам.

В анкету были включены следующие вопросы:

— Помогает ли вам работа с задачкой усваивать учебный материал?

— Если да, то в чем конкретно состоит, по вашему мнению, эта помощь в самостоятельной работе?

— Что вам нравится и что не нравится в работе с задачкой?

Анкетированием были охвачены студенты стационара, вечернего и заочного отделений физико-математического, исторического, филологического, биологического, географического и педагогического факультетов. В общей сложности на вопросы анкет ответило 1045 человек. Результаты качественного анализа полученных ответов, приведенные в диссертации, свидетельствуют о том, что подавляющее большинство студентов положительно относится к использованию программированного пособия в самостоятельной работе, обнаруживает к нему интерес (соответственно 1029 и 981 из 1045) и четко осознает, в чем конкретно заключается помощь от его применения в самостоятельной работе. В таблице № 1 приведены результаты опроса по второй анкете. Ответы учащихся обработаны и сгруппированы вокруг признаков, которые наиболее часто отмечались студентами как положительные стороны в работе с задачкой. Высказываясь о положительных сторонах работы с задачкой, студенты указывают, что его использование при самостоятельной работе с учебником помогает обратить внимание на вопросы, которые при обычном чтении остаются незамеченными, концентрирует внимание на главных вопросах темы и помогает контролировать себя, требует глубокого и точного знания психологического материала и понимания его, заставляет думать, рассуждать, задачи очень «хитрые», чтобы ответить, нужно обязательно читать учебник, ответив на все вопросы, можешь быть уверен в знаниях и др.

Содержание ответов на вопросы анкеты свидетельствует о понимании студентами факторов, актуализируемых программированным задачкой в процессе усвоения знаний. Именно этим объясняется общее положительное отношение учащихся к программированному пособию и тот интерес, который неизменно сопровождает работу с ним.

ТАБЛИЦА № 1

(матрица усредненных показателей  
в пересчете на 100 студентов)

№№ п-п	Характер оказанного воздействия	Количество студентов	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Положительная оценка помощи за- дачника в самостоятельной работе											98,50%
2.	Отрицательная оценка											1,50%
3.	Активизирует мышление				31							
4.	Помогает организовать самостоя- тельную работу							52				
5.	Помогает контролировать правиль- ность усвоения знаний и уточнять их							51				
6.	Помогает закреплять знания				32							
7.	Помогает систематизировать знания		12									

На втором этапе исследования проверялась действенность использования программированных задачникoв как средства управления и коррекции результатов учебной деятельности, а также некоторые психологические аспекты функционирования конструктивных обратных связей при работе с пособием.

Первая задача заключалась в выяснении **меры необходимости** использования программированных задачникoв при самостоятельном изучении студентами курса психологии. В эксперименте приняло участие 586 студентов I курсов. Методика эксперимента заключалась в следующем. Со студентами, прослушавшими лекции на темы «Природа и сущность психики» и «Мышление», проводился коллоквиум с последующей оценкой знаний всех опрошенных. После устного опроса каждому студенту предлагалось решить 20 программированных задач по соответствующей теме и дать на них ответы в кодированной форме, указав лишь номера правильных ответов. Возможность пользования учебником при этом исключалась. Студентам, выполнившим задания, предлагалось отметить условным знаком те задачи, отвечая на которые они хотели бы воспользоваться учебником. После того, как это требование выполнялось, студентам, изъявившим такое желание, предоставлялась возможность получить дополнительную информацию из учебника и внести необходимые исправления в ответы.

В заключение студентам предлагалось ответить на несколько вопросов анкеты, касающихся мотивов обращения к учебнику, степени осознанности затруднений и уверенности в том, что полученные после обращения к учебнику ответы правильны. Проведенный эксперимент позволил констатировать, что 96% учащихся обнаружили потребность обратиться к учебнику после того, как ими было выполнено задание по программированному задачнику.

Определение корректирующего воздействия программированного задачника на качество (точность, дифференцированность) усвоения знаний проводилось при помощи выработанного нами аппарата «коэффициента коррекции». Коэффициент коррекции вычислялся по формуле:

$$K_k = \frac{P - (P_p - P_o)}{E}$$

$K_k$  — коэффициент коррекции;

$E$  — действительное количество ошибочных ответов;

$P$  — количество отмеченных студентами задач;

$P_p$  — число отмеченных задач, решенных правильно до повторного обращения к учебнику;

$P_o$  — оставшиеся неисправленными ошибочные ответы из числа отмеченных учащимися.

Коэффициент коррекции использовался нами как общий показатель эффективности применения программированного задачника в самостоятельной работе студентов. В таблицах № 2 и № 3 приводятся результаты коррекции знаний с помощью программированного задачника по теме «Природа и сущность психики», изучавшейся в начале учебного года и по теме «Мышление» — в середине учебного года.

Анализ и сопоставление результатов, отраженных в таблицах № 2 и № 3, позволяет обнаружить тенденцию к уменьшению числовых значений всех переменных в таблице № 3, что свидетельствует об определенных качественных сдвигах, происходящих в сфере самоконтроля. Отношение усредненных коэффициентов коррекции по второй и первой экспериментальной теме составляет:

$$\frac{0,75}{0,64} = 1,17$$

Выявленные сдвиги показателей коррекции в сторону их повышения могут быть объяснены формированием у учащихся рациональных структур интеллектуальных действий по самоконтролю. Развитие и совершенствование этих структур осуществляется под влиянием систематического использования программированного задачника в самостоятельной работе учащихся.

**Развивающий эффект применения программированного пособия выражается в способности учащихся к более быстрой и уверенной ориентации в структуре изучаемого материала и в повышении надежности самоконтроля.**

Экспериментальная проверка программированного задачника как средства управления и коррекции знаний в процессе их усвоения подтвердила гипотезу о психологической адекватности реализуемых в нем принципов задачам формирования самостоятельности в обучении.

ТАБЛИЦА № 2

1	2	3	4.	5	6	7	8	9	10	11
Оценка ответа на коллоквиуме в баллах	Распределение испытуемых по группам успеваемости	Количество студентов, не изъявивших желания обращаться к учебнику с целью самоконтроля	Действительное количество допущенных ошибок	Общее количество отмеченных заданий, решая которые желательно воспользоваться учебником	Из них правильно решенных до обращения к учебнику	Из них ошибочно решенных	Количество правильно решенных задач после обращения к учебнику	Осталось неправильно решенных задач	Коэффициент коррекции по каждой группе	Усредненный коэффициент коррекции
5	14	3	22	36	12	24	18	6	0,82	0,64
4	103	7	386	614	308	306	252	54	0,63	
5	111	0	536	789	410	379	266	113	0,49	

ТАБЛИЦА № 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Оценка ответа на коллоквиуме в баллах	Распределение испытуе- мых по группам успе- ваемости	Количество студентов, не изъявивших желания обращаться к учебнику с целью самоконтроля	Действительное количе- ство допущенных оши- бок	Общее количество отме- ченных заданий, решая которые желательно вос- пользоваться учебником	Из них правильно ре- шенных до обращения к учебнику	Из них ошибочно ре- шенных	Количество правильно решенных задач после обращения к учебнику	Осталось неправильно решенных задач	Коэффициент коррекции по каждой группе	Усредненный коэффици- ент коррекции
5	15	4	16	24	7	16	14	2	0,88	0,75
4	98	9	306	504	234	270	218	52	0,71	
3	99	0	386	583	245	338	251	87	0,65	

Содержание ответов учащихся на вопросы анкеты позволяет утверждать, что использование программированного задачника в самостоятельной работе изменяет ее структуру, нарушает привычный стиль шаблонизированного заучивания материала и актуализирует компоненты его структуры. Решая программированные задачи, учащиеся видят содержание в детализированном ракурсе, что позволяет им более отчетливо осознавать те звенья в содержании учебного материала, которые нуждаются в проверке и дополнительной проработке.

Эксперимент показал также, что управление процессом усвоения знаний на уровне конструктивных обратных связей обеспечивает достаточно высокую степень надежности самоконтроля в обучении.

Во втором параграфе реферируемой главы изложена методика применения программированного задачника в учебном процессе. На основе изучения и обобщения опыта применения пособия в ряде педагогических ВУЗов и педучилищ республики дается описание возможных вариантов его применения на лекциях, семинарах и практических занятиях, а также в процессе проверки и закрепления знаний. Особое внимание уделено рассмотрению вопроса о возможности использования программированного пособия в заочном обучении как действенного средства контроля за самостоятельной работой студентов в межсессионный период. В диссертации обосновывается положение о том, что внедрение в практику программированных задачников позволит внести в работу заочников необходимую организованность и планмерность.

В заключении приводятся образцы документации отчетности, накопления и хранения информации об истории обучения каждого студента.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программированное обучение является действенным средством оптимизации управления познавательной деятельностью учащихся. Опыт применения программированного обучения в учебном процессе свидетельствует о его широких возможностях. Однако реализация заложенных в идею программированного обучения возможностей пока что остается ограниченной. Жесткая регламентация познавательной деятельности, составляющая ядро современного представления о

программированном обучении, не может быть применима на всех стадиях обучения познающего субъекта. Это относится прежде всего к программированному обучению в ВУЗе. При определении оптимального варианта программированного обучения на различных этапах становления субъекта обучения необходимо учитывать не только промежуточные, но и стратегические цели обучения.

Содержание целей обучения на каждом этапе определяется тем, на что направлена познавательная деятельность субъекта обучения, каков ее педагогический и социальный смысл.

В зависимости от этого в качестве главного объекта управления в познавательной деятельности может выступать операционная сторона умственных действий как основа умственного прогресса личности, а иногда им становится результативная сторона, когда по возрастному признаку и целевой (профессиональной) направленности обучения она приобретает доминирующее значение.

В условиях вузовского обучения, предполагающего более высокую степень развития познающего субъекта, первостепенное значение приобретает умение самостоятельно продуктивно учиться, овладевать суммой знаний, необходимых для будущей практической деятельности.

Эта направленность обучения в высшей школе выдвигает два основных требования к программированию учебного материала:

во-первых, программированные пособия должны помогать учащимся вскрывать структуру учебного материала во взаимосвязи его элементов и акцентировать их внимание на существенных положениях содержания;

во-вторых, предоставлять им возможность самостоятельно решения познавательных задач на основе использования рекомендуемой учебной литературы.

Таким пособием, адекватно отражающим цели обучения в ВУЗе, может стать программированный задачник. Принципиальной особенностью программированных пособий такого рода является реализуемая в задачах конструктивная обратная связь. Конструктивная обратная связь, в отличие от широко применяемого в настоящее время в программированном обучении управления по заданному образцу, эталону (императивная обратная связь), обеспечивает активные усилия в поисках



правильного решения, способствует формированию очень важных для обучения навыков самоконтроля, учит самостоятельно работать с учебником.

Корректирующий эффект программированного задачника, установленный экспериментально, убеждает в целесообразности применения такого типа программированных пособий как одного из средств управления процессом усвоения знаний при обучении в ВУЗе.

Структура программированного задачника обеспечивает ему широкий диапазон применения в учебном процессе. Он может быть использован, как показала практика, с целью самообучения, самоконтроля и контроля знаний.

Пособия типа программированного задачника не являются частным вариантом программирования, который может быть реализован только на материале изучения психологии. Принципы, на которых он создан, распространяемы и на другие учебные предметы.

### **ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ:**

1. Методические указания к самостоятельной работе и программированному контролю по психологии (для студентов заочного и вечернего обучения) — (в соавторстве). Киев, 1966. На укр. языке.
2. Психология. Программированное пособие для учащихся заочных отделений педагогических училищ. Часть I и II. (В соавторстве). Киев, 1969. На укр. языке.
3. К вопросу о типах и функциях обратных связей в обучении. Материалы IV Всесоюзного съезда общества психологов. Тбилиси, 1971.
4. Программированный задачник по психологии (в соавторстве). «Радянська школа», № 12, 1966. На укр. языке.
5. Программированный задачник по психологии и принципы его построения (в соавторстве). Сб. «Высшее педагогическое образование». Киев, 1968. На укр. языке.
6. Программированные задачники по психологии и их использование в самостоятельной работе студентов (в соавторстве). Материалы республиканской научно-практической конференции по программированному обучению. Кишинев, 1968.
7. Условия эффективности использования выборочной формы ответов в контроле знаний (в соавторстве).

Материалы республиканской научно-практической конференции по программированному обучению. Кишинев, 1966.

8. Психологические предпосылки использования выборочной формы ответов в контроле знаний (в соавторстве). «Радянська школа», № 1, 1966. На укр. языке.

9. Некоторые вопросы использования технических средств в программированном обучении. Психология обучения и воспитания. Тезисы докладов, Киев, 1964. На укр. языке.

10. О возможностях использования простых обучающих машин в учебном процессе. Тезисы докладов отчетно-научной конференции кафедры института, 1964. На укр. языке.

11. Автоматизированный класс АК-2П. «Радянська школа», № 2, 1965. На укр. языке.

12. Автоматизированный класс АК-1П. Методика преподавания физики. Республиканский научно-методический сборник. Выпуск 2, 1966. На укр. языке.

13. Обучающая машина П-1. Методика преподавания математики. Республиканский научно-методический сборник. Выпуск I, 1965. На укр. языке.

БФ 23207    Зак. 6469.    Тир. 150.    Объем 1,75 п. л.

---

Бориспольская типография

