

На правах рукописи

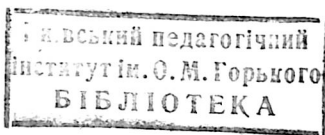
РЕЙНГАРД ИГОРЬ АЛЕКСАНДРОВИЧ

УДК 378.14:371.3

ПСИХОЛОГО-ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
СТРУКТУРИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ,
ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

13.00.01 — Теория и история педагогики

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора педагогических наук



НБ НПУ

імені М.П. Драгоманова

КИЕВ, 1984



100313744

Работа выполнена в Днепропетровском ордена Трудового
Красного Знамени государственном университете имени 300-летия
воссоединения Украины с Россией.

Официальные оппоненты:

доктор психологических наук, профессор

С. П. Б о ч а р о в а

доктор педагогических наук, профессор А. М. С о х о р

доктор педагогических наук, профессор Я. А. М и к к

Ведущая организация: НИИ проблем высшей школы Минвуза СССР.

Защита состоится " ____ " _____ 198 г. в ____ часов
на заседании специализированного совета Д. П. П. 01.01 в Киевском
государственном педагогическом институте имени А.М.Горького
(252030, Киев-30, ул.Пирогова, 9).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан " ____ " _____ 198 г.

А.В. Киричук

І. А к т у а л ь н о с т ь п р о в е д е н н ы х и с с л е д о в а н и й. Настоящая работа посвящена изучению психолого-дидактических основ структурирования содержания, методов и форм обучения в высшей школе и нацелена на совершенствование вузовской дидактики в направлении повышения ее упорядочивающей роли в практике подготовки высококвалифицированных специалистов.

Задачи упорядочения учебного процесса в высшей школе стали особенно актуальными в годы развития НТР и социального прогресса в нашей стране. Развитие производительных сил общества, неуклонный научно-технический прогресс изменяют содержание обучения, совершенствуют его формы и методы. Лавинный рост научной информации особенно в условиях высшей школы требует настоящего и незамедлительного упорядочения процессов преподавания и учения.

Естественно, что совершенствование обучения и, в частности, его упорядочение не может стоять в стороне от разработки и совершенствования его принципов. По Ф.Энгельсу " ... Принципы - не исходный путь исследования, а его заключительный результат; эти принципы не применяются к природе и к человеческой истории, а абстрагируются из них; не природа и человечество сообразуются с принципами, а, наоборот, принципы верны лишь постольку, поскольку они соответствуют природе и истории"¹.

Естественно поэтому, что попытки глобального механического перенесения ряда дидактических закономерностей и принципов школьной педагогики в педагогику высшей школы часто оказываются неудачными. Дидактика высшего образования выдвигает ряд специфических принципов, свойственных вузовскому учебному процессу, а ряд дидактических принципов, действующих в вузовской дидактике, претерпевают по сравнению со школьными существенную трансформацию.

¹ Энгельс Ф. Анти-Дюринг.- Маркс К., Энгельс Ф. Соч., 2-е изд., т.20, с.34.

Последнее подтверждает актуальность и своевременность проведения исследований в выбранном нами направлении. Не устраивает, например, дидактику высшей школы принцип систематичности в том объеме, в котором он формулируется в школьной дидактике. Первым шагом в его трансформировании является обобщение и перевод такового в " принцип системности в обучении", вторым - преобразование в еще более общий принцип - " принцип упорядоченности", включающий в себя структурно-системный подход к процессу обучения, и унификацию и стандартизацию, и алгоритмизацию, и ритмичность в обучении и многие другие рассматриваемые ниже аспекты упорядоченности. Представляется однако, что ни информационный подход, обусловленный требованиями НТР, ни упорядочивающий структурно-системный, ни оба вместе не могут служить полной методологической основой для решения глобальных задач оптимизации учебного процесса в советской высшей школе. Для решения задач обучения на творческом уровне сегодня нельзя обойтись без подхода комплексного, предполагающего обязательно и личностный, психологический аспект.

В теории обучения в высшей школе представляется целесообразным реализовать несколько подходов, определяющих основные стратегические направления учебного процесса. Это указанные выше структурно-системный и информационный подходы, и энтропийный (упорядочивающий) подход, и информационно-психологический подход.

Последний был впервые декларирован в 60-е годы западно-германскими педагогами-кибернетиками Хельмаром Франком, Феликсом Кубе и К. Вельтнером, однако по существу таковой являлся психолого-информационным подходом.

Представляется, что взаимодействие информационного и психологического подхода обязательно предполагает не только осуществление " восприятия, переработки и запоминания информации" (К. Вельтнер), но и ее усвоение обучаемыми, которое предусматривает также использование и применение информации в измененных ситуациях на

практике. Без анализа подготовленности обучаемых и предварительной оценки трудности усвоения ими учебного материала " субъективные вероятности", оцениваемые К. Вельтнером, представляют собой предварительный прогноз без предшествующего диагностирования конкретной дидактической ситуации.

В этом плане предлагаемый нами информационно-психологический подход включает в себя не только простое соединение двух подходов, вошедших в его наименование, но и адекватность системы выдачи, точнее передачи знаний системе их усвоения, т.е. система передачи знаний при реализации такого подхода должна быть структурно организована адекватно системе индивидуально скорректированного активного усвоения. Причем, если структурная организация передачи знаний является прерогативой педагога, то коррекцию активного усвоения желательно производить с двух сторон - со стороны обучающего и со стороны обучаемого под управлением первого.

Таково определение предлагаемого информационно-психологического подхода, подхода комплексного, порождаемого информационным, энтропийным, структурно-системным и психологическим подходом, обеспечивающего в подобном соединении новое качество активного взаимодействия обучающего и обучаемого в учебном процессе.

ж ж ж

В период после XXVI съезда КПСС 1983 и 1984 годы, годы Июньского (1983 г.) и Апрельского (1984 г.) Пленумов ЦК КПСС характеризуются также всенародным обсуждением " Основных направлений реформы общеобразовательной и профессиональной школы". Партией и правительством в цикле постановлений, осуществляющих реформу школы, предусмотрен целый ряд действенных мер упорядочивающих процесс совершенствования организации среднего образования в нашей стране, которые самым существенным образом относятся и к деятельности советской высшей школы. " Реформа создает условия для сопряженного

развития всей системы народного образования", — указывает Генеральный секретарь ЦК КПСС Председатель Президиума Верховного Совета СССР товарищ К.У. Черненко. — Включая, разумеется и высшую школу, которая существенно влияет на темпы нашего экономического развития, социального и духовного прогресса, да и на обороноспособность стран¹. Характерным для указанного цикла принятых постановлений является четко выраженная его системность, причем в совершенствуемой общей системе народного образования высшему образованию предоставляется важная роль, успешно исполнить которую нельзя без осуществления необходимой оптимизации учебно-воспитательного процесса, упорядочения всех его аспектов и звеньев.

В настоящей комплексной, многоаспектной и в этом плане многообъектной и многопредметной работе в обобщенной форме объектом диссертационного исследования можно считать структуры вузовского учебного процесса, его различных аспектов, звеньев и фрагментов, а его предметом — процесс упорядочения как закономерную основу оптимизации учебного процесса в вузе. Субъектом исследования выступает не только автор и педагоги вузов, но подчас и сами студенты.

Настоящее исследование, естественно, содержит и множество гипотез, многие из которых являются рабочими. Однако представляется возможным сформулировать одновременно и общую, действующую в каждом подразделении работы гипотезу: вузовский учебный процесс в его различных аспектах, звеньях и фрагментах может быть на определенном уровне структурируемым, а для его изучения возможно и целесообразно пользоваться графическим моделированием. Это утверждение подтверждается проверкой в каждом разделе работы.

Таким образом структурирование, моделирование и упорядочение представляются реальными и целесообразными средствами изучения и

¹ Речь Генерального секретаря ЦК КПСС товарища К.У. Черненко.—Материалы Пленума Центрального Комитета КПСС 10 апреля 1984 года.—М.: Политиздат, 1984, с.19.

совершенствования учебного процесса (естественно, в разумных пределах и с возможной глубиной проникновения). Причем структурирование, предшествуя моделированию и упорядочению, является первоначальным процессом. Без предварительного структурирования учебного материала, процесса подготовки преподавателя к занятиям, самоподготовки студентов, без структурирования взаимоотношений преподавателей и студентов, звеньев учебного процесса, его методов, средств, форм невозможна полноценная оптимизация учебного познания и дальнейшее совершенствование этого процесса.

На защиту выносятся основная теоретическая концепция возможности и необходимости упорядочения вузовского учебного процесса, общая гипотеза исследования, ряд частных теоретических положений и многочисленные графические модели и практические рекомендации.

2. Основной общей целью исследования является разработка теории и практики путей оптимизации вузовского учебного процесса за счет его упорядочения, достигнутого в результате графического моделирования и применения структурно-логических граф-схем. Цель исследования определила ряд перечисленных ниже основных задач:

1. Изучение исследований в педагогике высшей школы, способствующих упорядочению учебного процесса; выработка основных рекомендаций по упорядочению подобных исследований и публикаций.

2. Выявление и изучение основных аспектов упорядочения вузовского учебного процесса и его фрагментов с целью его оптимизации.

3. Использование различных возможностей упорядочения учебного материала (упорядочение его структуры, текстов и подтекстов, соединение информационных единиц в блоки и пр.).

4. Изучение и применение графического моделирования в качестве средства упорядочения учебного процесса (использование для этого информационных структурно-логических граф-схем).

5. Рассмотрение и исследование при помощи средств графического моделирования структурных и функциональных особенностей "макро-

составляющих" вузовского учебного процесса (организационных форм, методов, задач педагогического диагностирования и т.п.) с целью перенесения рационального упорядочения, обнаруженного на моделях, на оригинал- реальный учебный процесс.

6. Рассмотрение и исследование с помощью графического моделирования положительного влияния упорядочения на продуктивность "микро-составляющих" учебного процесса (элементарных педагогических воздействий, элементарных единиц учения), на оптимизацию процессов восприятия, образования навыка, запоминания и обобщения. Причем в ряде случаев предусматривалось изучение положительного влияния предварительного упорядочения не только на осознанно воспринимаемую учебную информацию, но и на подсознательно аккумулируемую.

7. Исследование возможностей оптимизации вузовского учебного процесса в результате оценки трудности учебного материала, ориентирующих функций знаний и пр.

3. Новизна работы и ее стыки с существующими исследованиями. Представленная работа в значительной своей части содержит исследования качественных аспектов дидактики высшей школы, осуществляющиеся впервые, как, например, теория " задач-блоков", практические аспекты пакетирования учебной информации, теория педагогического диагностирования, графическое моделирование форм и методов обучения, упорядочение системы педагогических воздействий, упорядочение образования навыка, запоминания и обобщения и др.

Новизна предлагаемых и разработанных технических устройств (ТСК), помогающих педагогу в организации опроса и экзаменов состоит в принципиально новом способе ввода в таковые ответной информации. Если обычно информацию в ТСК вводит испытуемый, то здесь ответ студента оценивает и вводит в устройство сам преподаватель. Последнее, хотя и снижает уровень автоматизации, но зато сохраня-

ет за преподавателем его творческие управляющие возможности.

В представленной работе более полно и корректно, по сравнению с исследованиями других авторов, обосновываются возможности и целесообразность применения графического моделирования для упорядочения учебного процесса и проведения соответствующих дидактических исследований. В реализации этих аспектов настоящая работа теснее всего стыкуется с работами С.И. Архангельского, А.М. Сохора, В.П. Мизинцева, А.А. Матюшкина-Герке. При осуществлении оптимизирующих системно-структурного и информационно-психологического подходов к исследованиям (в свете работ Ю.К. Бабанского, Г.С. Костюка, Т.А. Ильиной, Х. Франка и др.), ставится задача повысить моделирующие качества конструируемых моделей, для чего таковым придается информационный и, по возможности, алгоритмический характер.

В приведенных исследованиях был намечен переход от информационных структурно-логических граф-схем (графических моделей) к эквивалентным им принципиальным схемам проектируемых технических устройств (электрическим, электронным моделям), моделирующим фрагменты учебного процесса (метод двух моделей). Составление методических моделей, изоморфных или гомоморфных предыдущим привело нас к методу трех моделей: графическая модель действия (1), изоморфная ей, полученная экспериментально на стенде, модель этого действия (2), гомоморфная ей методическая модель комплекса действий (3).

В ряде теоретических разделов (глава II) настоящая работа стыкуется с работами по бессознательному аккумулярованию учебной информации и произвольному запоминанию. Единая экспериментальная методика позволила провести на универсальном электронном психологическом стенде ряд серий исследований, обнаруживших положительное влияние упорядочения на образование навыка, на запоминание и на обобщение. В ходе этих экспериментальных исследований

подтвердились гипотезы, сформулированные в результате графического моделирования изучаемых действий, и наметился стик в изучении макроформ и микроформ педагогических воздействий в процессе обучения. Проведенные исследования убеждают, что графическое моделирование должно предшествовать математическому моделированию учебного процесса, подготавливая почву для проведения такового.

4. Практическое применение и апробация проведенных исследований. Теоретические исследования, методические разработки, полученные рекомендации и сами графические модели получили в процессе нашей работы многочисленные и разносторонние приложения.

1. Теория блоков и система "задач-блоков" нашли свои приложения при преподавании курса начертательной геометрии на физико-техническом факультете Днепропетровского госуниверситета (внедрение соответствующей методики обучения решению задач началось с 1963-1964 учебного года). Впоследствии приложения системы задач-блоков для обучения решению учебных задач были реализованы совместно с Е.Т. Коробовым в курсе электротехники для техникумов, в курсе стереометрии, в курсе аналитической геометрии, в механике (совместно с Л.М. Павской).

2. Применение пакетирования иноязычных лексических доз для оптимизации их запоминания было осуществлено по нашей идее О.Б. Тарнопольским при обучении студентов английскому языку в Днепропетровском медицинском институте (внедрение с 1973-1974 учебного года).

3. В 1968-1969 учебном году в ДГУ было осуществлено с помощью графо-матричного метода упорядочение рабочего плана курса начертательной геометрии (раздел "точка, прямая, плоскость").

4. Применение графического моделирования и ТСК типа "Помощник экзаменатора" для оптимизации контроля знаний студентов - в Днепропетровском медицинском институте по курсу микробиологии совместно

с М.Л. Горбуновой, Л.Л. Шатожиной и И.В. Распоповым (внедрение началось с 1972-1973 учебного года).

5. Работы автора по вопросам упорядочения восприятия комплексного чертежа были использованы при выработке новой методики обучения чтению проекционных и технических чертежей, которая применялась автором при преподавании курса технического черчения в ДГУ с 1961-1962 учебного года по 1966-1967 учебный год.

6. Методика оптимизации систематического и аккордного самостоятельного учебного труда студентов и его сетевое планирование внедрялись при изучении английского языка на романо-германском отделении ДГУ совместно с Л.В. Клименко с 1977-1978 учебного года.

7. Применение материалов и результатов исследований автора по проблеме упорядочения учебного процесса в вузах осуществлялось на факультете повышения квалификации преподавателей (ФКП) (Днепропетровский госуниверситет, с 1968-1969 учебного года) при чтении курса лекций по педагогике высшей школы. Аналогичную апробацию реферируемые исследования получили на ФКП в Днепропетровском металлургическом институте с 1969-1970 учебного года, на психолого-педагогических семинарах преподавателей вузов г. Днепропетровска при Днепропетровском доме ученых (с 1969-1970 учебного года), на психолого-педагогическом семинаре преподавателей Днепродзержинского индустриального института (с 1969-1970 учебного года) и Запорожского машиностроительного института (1970-1971 и 1972-1973 учебный год).

Кроме перечисленных выше примеров практического применения, результаты настоящих исследований распространялись автором работы среди педагогов-ученых вузов городов Днепропетровска, Киева, Харькова, Симферополя, Саратова, Челябинска, Томска, Запорожья, Чернигова, Николаева, Еланова, Днепродзержинска, Кривого Рога и были изданы научно-методические пособия для преподавателей вузов.

5. Структура и объем работы. Реферируемая работа состоит из введения, пяти глав основного текста, общих выводов, насчитывающих 338 стр. машинописи.

Информационный материал введения расчленен на разделы, отделяемые друг от друга заголовками, открывающими абзац и выделенными разрядкой. Каждая глава разделена на параграфы, а каждый параграф на подпараграфы - разрядкой. Всего в работе насчитывается 35 параграфов (5 в первой главе, 10 во второй, 4 в третьей, 9 в четвертой, 7 в пятой), содержащих 163 подпараграфа. В конце работы - общие выводы, обобщающие основные выводы и рекомендации по всей работе в целом. В работе приводится 100 чертежей. Всего автором работы было составлено более 100 графических моделей фрагментов учебного процесса, методов и форм его организации, управляющих педагогических воздействий и других дидактических объектов, из которых 50 моделей получили в работе свое графическое изображение и соответствующее описание.

В представленной работе изложен ряд теоретических исследований автора и выдвинутых им гипотез и разработанных теорий. Среди них основные: 1. Разработка основных аспектов упорядочения в учебном процессе. 2. Паketирование учебной информации и теория "задач-блоков". 3. Классификация и теоретическая разработка средств графического моделирования. 4. Разработка при помощи средств графического моделирования технических устройств (и программ к ним), помогающих педагогу в организации учебного процесса, но не вытесняющих его из такового. 5. Упорядочение методов самостоятельной работы студентов. 6. Вопросы упорядочения учебных текстов и подтекстов. 7. Теория педагогического диагностирования. 8. Использование знаний-ориентиров в обучении (совместно с Р.П. Цырульником). 9. Гипотеза самоинформирования (самоинформирование как последующее осмысливание ранее неосознанного).

В работе доказывается и экспериментально подтверждается:

1. Положительное влияние специфического упорядочения образно предъявляемой информации на ее восприятие.

2. Положительное влияние соединения информации в блоки на процесс ее восприятия.

3. Положительное влияние упорядоченного пакетирования учебного материала на запоминание увеличенных лексических доз.

4. Оптимизирующее влияние упорядочения выдаваемой информации на процессы формирования навыка, запоминания и обобщения.

5. В работе экспериментально доказана правомерность и точность графического моделирования senso-моторных действий испытуемого.

В реферируемой работе содержатся дидактические разработки, зачастую, выполненные в граф-схемах, которые возможно использовать в преподавании для его упорядочения. Основные из них:

1. Графические модели ряда методов и приемов обучения, содержащие часто предписания алгоритмического типа для их реализации.

2. Графические модели и структуры ряда форм обучения в вузе.

3. Графические модели и принципиальные схемы технических устройств, облегчающих труд экзаменатора, преподавателя.

Исследования по реферируемой работе выполнялись с 1962 г. вначале на кафедре графики, а затем (с сентября 1968 г.) на кафедре педагогики и психологии Днепропетровского госуниверситета.

6. Обзор исследований, выполненных в реферируемой работе.

Во введении автором рассматривается направление и основные задачи исследования, выдвигается в качестве нового обобщенного принципа дидактики высшей школы - принцип упорядоченности, включающий и систематичность, и последовательность, и преемственность, и системность обучения в высшей школе, а также ряд важных аспектов его упорядочения, рассматриваемых в последующих главах.

Далее определяется понятие об информационно-психологическом подходе - методологической основе работы, ставятся основные задачи

исследования, обосновывается новизна и актуальность работы, показывается ее стыки с предшествующими исследованиями.

Здесь кратко излагаются основные теоретические и практические результаты работы, приводятся ее основные аспекты и структура.

Г л а в а I. "Научно-техническая революция и развитие педагогики высшей школы" посвящена в основном литературному обзору, хотя отдельные обзорные параграфы и их части содержатся и в других главах.

В § I (Психолого-дидактические аспекты совершенствования структурирования содержания, методов и форм обучения в высшей школе) намечается оптимальный порядок проводящегося структурирования и системного применения информационно-психологического подхода.

В § 2 (Общие вопросы развития педагогики высшей школы) рассматривается влияние НТР на развитие психолого-педагогических наук, подвергаются анализу происходящие в них процессы дифференциации и интеграции.

В § 3 (Периодические и эпизодические издания (журналы и сборники) по педагогике высшей школы и частным методикам) проводится обзор периодических и эпизодических изданий. Автором делается вывод, что существующие журналы и сборники, подведомственные Минвузу СССР и УССР, Минпросу СССР и УССР и АПН СССР, не в состоянии удовлетворить растущие потребности в научных публикациях по педагогике высшей школы. Здесь же подвергаются анализу многочисленные научно-методические сборники по материалам союзных и республиканских, межвузовских и внутривузовских конференций, семинаров, симпозиумов, проходивших как в столичных, так и в периферийных вузах. Далее анализируются малотиражные (от 500 до 1000 экз.) научно-методические сборники отдельных вузов. За последние годы отмечался рост подобных публикаций, но, вместе с этим, и в ряде случаев их недостаточно высокий научный уровень. Так, например, в работе подвергается критике сборник методических разработок Иттомирского

сельскохозяйственного института, сборник трудов Новочеркасского политехнического института и др.

Вместе с тем в работе отмечается ряд малотиражных сборников, представляющих существенный интерес для преподавателей вузов (специальные выпуски научных трудов МЭИ, лаборатории НОТ ДГУ и др.).

В работе подвергается критике постановка библиографической работы по педагогике высшей школы, явно требующая незамедлительного упорядочения. Многие библиографические издания являлись неоправданно малотиражными. Так, например, ценный указатель литературы по проблемам высшей школы выпускавшийся лабораторией "НОТ в высшей школе" Московского инженерно-экономического института имел тираж 100 экземпляров. Сравнительно крупнотиражное библиографическое издание Государственной научной библиотеки имени К.Д. Ушинского (до 5000 экз.) из имеющихся в выпуске 4 (93) указателя 2 007 публикаций называет лишь 83 публикации по педагогике высшей школы. По вопросам педагогики до сих пор не издается реферативный журнал (РЖ).

Автор работы ставит вопрос о необходимости упорядочения публикаций и предлагает сократить (примерно, вдвое) выпуск малотиражных методических внутривузовских изданий. Автор подсчитывает, что за этот счет возможно на базе передовых столичных и периферийных вузов организовать выпуск 6-8 специализированных межведомственных сборников по проблемам педагогики высшей школы тиражом от 3000 до 10 000 экземпляров и периодичность от 2 до 4 раз в год при их суммарном объеме в 120-150 печатных листов в год. Основными направлениями, определяющими содержание этих сборников, должны быть прежде всего фундаментальные проблемы дидактики, а затем и вопросы частных методов преподавания.

В § 4 (Книги, пособия и брошюры по педагогике высшей школы) рассматриваются публикации по общим вопросам педагогики высшей школы С.И. Зиновьева, А.Г. Молибога, А.А. Овчинникова и соавторов, Н.В. Кузьминой, С.И. Архангельского, И.И. Кобыляцкого, киевских,

воронежских, ростовских, одесских, днепропетровских педагогов-уче-
ных.

Однако ни одна из книг еще не удовлетворяет требованиям, ко-
торые предъявляются к монографическим исследованиям. А примеры
подобных монографий в области психологии и педагогики имеются
(см. труды С.Л.Рубинштейна, А.Н. Леонтьева, А.А. Смирнова, С.Г.Ана-
ньева, П.И. Зинченко, Ю.К. Бабанского, Л.В. Занкова, Н.Ф. Талзы-
ной, А.Н. Алексюка, А.М. Матюшкина, Н.Д. Никандрова, П.И. Пидкаси-
стого, Г.И. Шукиной, А.М. Сохора и др.). Многие проблемы и вопросы
подняты и разрешены в этих работах имеют существенное значение
для развития педагогики высшей школы. Однако наличие своих насущ-
ных проблем у педагогики высшей школы требует в ближайшие годы
специального глубокого монографического исследования.

В § 5 (Диссертационные работы по педагогике высшей школы и
на стыках с таковой) рассматриваются диссертационные работы В.П.Ми-
зинцева (кандидатская диссертация), А.М. Сохора (докторская дис-
сертация), А.А. Матюшкина-Герке (кандидатская диссертация) наибо-
лее близкие проблемам рассматриваемым в настоящей работе. Мы отно-
симся более оптимистично, чем В.П. Мизинцев, к возможностям приме-
нения графического моделирования в педагогике высшей школы и в ву-
зовском учебном процессе, в частности в его упорядочении.

С позиций наших исследований представляется весьма ценным,
что А.М. Сохор обстоятельно разработал логическую теорию структури-
рования учебного материала, широко используя графические методы.
Несмотря на то, что докторская диссертация А.М. Сохора построена
на дидактическом материале средней школы, она может внести сущест-
венный вклад и в логическое структурирование учебного процесса в
высшей школе.

Среди диссертационных работ по вопросам педагогики высшей
школы отмечаются докторские диссертации И.И. Тихонова и А.М. До-
рошкевича, кандидатские диссертации М.А. Бондаренко, И.Д.Клегрис,

Ф.Х.Негматова, М.Г. Турнава, Н.С. Чудновского, А.И.Фомичевой.

Ряд диссертаций, частично затрагивающих проблемы педагогики высшей школы, защищен в области технических и экономических наук (докторские диссертации В.З. Ямпольского и Г.П. Лычинского, кандидатские - И.П. Макарова, А.Л. Мейтиньша, У.О. Литвина, О.П. Кваша, Э.В. Овчинникова, В.Ф. Нагорновой, И.Г. Моргунова, Л.С. Квурта и др.).

За последние 15 лет более 200 диссертаций было защищено по вопросам частных методик преподавания отдельных вузовских предметов, но лишь некоторые представляют интерес с точки зрения проблем дидактики высшей школы (диссертация В.Я. Соосар и др.).

В заключение сделаем два основных вывода:

1. Литературные источники по проблемам педагогики высшей школы представляют собой на сегодняшний день весьма емкое пестрое и не упорядоченное множество, изобилующее многочисленными недоработками. 2. К числу таких недоработок следует отнести и неразработанность проблемы упорядочения учебного процесса в высшей школе.

Проведенный анализ литературы убедил нас в целесообразности ведения исследований в выбранном направлении.

Г л а в а П. Экспериментальные исследования в области упорядочения системы восприятия информации и объединения ее в блоки.

В § I (Некоторые компоненты психологических основ структурирования и упорядочения; основные гипотезы) психологическую основу целесообразности применения структурирования для совершенствования учебного процесса постулируют три основные гипотезы: 1. положительного влияния упорядочения на выработку навыка, запоминания и обобщения; 2. возможность точного (изоморфного) моделирования при помощи граф-схем фрагментов учебного процесса; 3. целесообразности "самоинформирования" в результате последующего осмысливания ранее неосознанного.

§ 2 (К вопросу об упорядочении бессознательно аккумулируемой информации). В кратком обзоре литературных источников здесь рассматривается соотношение сознательной и бессознательной составляющей в восприятии, проблема бессознательного в психологии, понятие установки, а также непроизвольного запоминания в связи с проблемой упорядочения учебного процесса. В последующих экспериментальных исследованиях автор основывается на работах в этом направлении Ф.В. Бассина, А.Г. Спиркина, Я.А. Пономарева, Д.Н. Узнадзе, П.И.Зинченко, Э.Н. Абашидзе, И.Т. Ежалава, А.Г. Бочаришвили, В.И.Хачапуридзе и др., а также на работах биоников, нейрофизиологов и нейропсихологов (А.Р. Лурия, М.Поммерейт, Е.Н. Соколов и др.).

§ 3 (Влияние упорядоченности на процесс формирования сенсорного навыка). Как показали результаты экспериментов, проведенных на универсальном электронном психологическом стенде, стихийное(неупорядоченное) образование навыка тренируемой системы действий наметилось только к 50-му предъявлению. Достигнутая в результате соответственной нумерации ячеек и кнопок упорядоченность привела к увеличению продуктивности навыка в два с половиной раза – 20-ти предъявлений оказывалось достаточным для его образования.

Моделируя умственные действия испытуемого, приобретающего навык, мы определили гипотетически, что при упорядоченном предъявлении навык должен образовываться после 14 предъявлений. В проведенных экспериментах мы получили близкое совпадение нашего предсказания (первая гипотеза) с экспериментальными результатами, что свидетельствует о возможности и целесообразности применения графических моделей для моделирования умственной деятельности испытуемых в подобных ситуациях.

Дальнейшим шагом после построения модели графической и модели, реализованной на стенде, представляется целесообразным применение метода трех моделей (построение третьей методической модели,

находящейся в отношениях морфизма с выше рассмотренными).

§ 4 (Влияние упорядоченности на процессы запоминания и обобщения). Нами были проведены на стендах сопоставимые исследования по изучению процесса образования навыка и процесса запоминания с 30 испытуемыми. По результатам исследования средний арифметический показатель времени реакции для задачи "навык" оказался равным 1,26 сек., а общее количество ошибочных действий - 80. Во втором эксперименте при исследовании процесса запоминания первый показатель составил 1,81, а второй - 1,12. Таким образом было экспериментально подтверждено представление М.С. Роговина об иерархическом следовании навыка и памяти. Нами было установлено, что задача на обобщение, реализуемая программой стенда (выяснение какой кнопкой гасятся определенные группы зажигающихся ячеек, если они предъявляются на табло стенда по одной при наличии 25 ячеек, 5 групп зажигающихся ячеек, одной группы не зажигающихся ячеек и пяти гасящихся кнопок), не решается испытуемыми - т.е. обобщение не наступает при любом числе предъявлений.

В качестве упорядочивающего средства была выбрана матрица, состоящая из соответствующих разноцветных ячеек, цвет которых соответствовал группе ячеек, гасящихся какой-либо одной кнопкой.

Наша поисковая гипотеза была обоснована в результате подсчета количества дуг графа, который применительно к ситуации первого эксперимента содержал 29 шагов. Во втором эксперименте мы сохраняли на матрице пять расцветок - красную, зеленую, синюю, оранжевую и фиолетовую, но не закрашивали из каждой группы ячеек, которые гасятся различными кнопками, по одной ячейке. Таким образом на табло собиралось пять ячеек, цвет которых был неопределен. В соединении с пятью ячейками, которые в ходе эксперимента не подсвечивались (т.е. не предъявлялись), последние образовали, как и в первом случае, группу из 10 ячеек, о которой испытуемый не сразу мог вы-

сказать свое мнение. Граф, построенный применительно к этой ситуации, содержал уже 36 шагов.

Поисковая гипотеза, сформулированная на основе графического моделирования, полностью подтвердилась в результате поставленных опытов. В первом эксперименте среднее время реакции составило 1,70 сек., во втором 1,80 сек., зато количество допущенных ошибок в первом эксперименте составило 61, а во втором 113 единиц на 100 предъявлений.

Во второй серии экспериментов использовалось более тонкое средство упорядочения - "блоки" второго измерения (координирования неопределенных белых ячеек); здесь в результате подсчета "битых полей шахматного короля" были выведены своеобразные коэффициенты такой координации. В первом эксперименте число битых полей (конечно, из числа неопределенных по окраске) составило 22, во втором - их оказалось больше. Коэффициенты координации соответственно составили $\frac{22}{8} = 2,8$ и $\frac{33}{7}$, где 8 и 7 соответственно количество неопределенных ячеек в первом и втором случае.

Для обоих случаев нами были составлены соответствующие графы (первый содержал 41 шаг, второй - 31 шаг), среднее время реакции для первого эксперимента $t_1 = 2,11$ сек., а для второго $t_2 = 1,51$ сек. Еще разительнее оказалась разница в общем количестве ошибок. Таковых в первом эксперименте оказалось в среднем 141, а во втором - 53. Иерархическое следование задач "навык", "память", "обобщение" получили подтверждения в соответствующем возрастании значения среднего времени реакции: 1,26 сек., 1,81 сек., 3,30 сек. Таким образом, упорядочение предъявляемой информации значительно повышает эффективность ее восприятия.

§ 5 (Влияние упорядоченной подсознательной аккумуляции информации и произвольного запоминания на процесс образования обобщения). Каждый эксперимент в этой ситуации состоял из двух последовательно выполняемых одними и теми же испытуемыми задач "навык"

и "обобщение". Вместо окраски, мы употребляли здесь пометку ячеек буквами различных алфавитов (русский, латинский, греческий) и цифрами (арабскими и римскими), дававшими аналогичный, но несколько приглушенный эффект.

Как показали результаты экспериментов, упорядоченное неосознанное предъявление информации (в задаче "навык") способствует ее лучшей актуализации при последующей реализации задачи "обобщение". Разность средних времен реакции в первом варианте (при актуализации) составила 0,54 сек., а во втором - 0,91 сек. Это свидетельствует о том, что дополнительная установка, ориентировавшая испытуемых на маркировку групп ячеек, вызвала осмысливание ранее неосознанной в задаче "навык" информации ("самоинформирование").

§ 6 (Соединение информационных единиц в "блоки"). Мы условливаемся называть "блоком" удобную для восприятия и запоминания группу логически связанных между собой информационных кадров. Процесс конструирования блоков ("пакетирование") может проходить сознательно и бессознательно. Комбинационный принцип, применяемый в фасетной классификации (Ш.Р. Ранганатан) используется в излагаемой далее теории "задач-блоков".

§ 7 (Пакетирование информации как средство упорядочения и оптимизации ее восприятия). Мы предположили, что подсчет количества однородных единиц (скажем, этажей высотного здания) значительно ускорился, если бы мы раскрасили здание параллельными разноцветными полосами, каждая по несколько этажей. Тогда бы при подсчете наш взгляд задерживался бы на границах между полосами, и счет свелся бы к подсчету этажей в каждом блоке и к прибавлению этажей одного блока к числу этажей предыдущих.

Подобная ситуация была реализована нами на универсальном электронном психологическом стенде и показала, что объединение группы полос в раскрашенные блоки существенно уменьшило среднее время реакции (в среднем с 16,5 сек., до 12,3 сек.) и еще более

существенно снизило количество ошибок (в среднем с 0,53 до 0,25).

Такие блоки мы называем "блоками первого измерения". Столь же условно "блоками второго измерения" была названа упорядоченность введенная по горизонтальному и вертикальному направлению одновременно, а блоками высших измерений – "задачи-блоки" и информационно-операционные блоки, исследованные Л.М. Павской.

§ 8 (Теория "задач-блоков" и применение ее в учебном процессе). В результате решения большого числа задач по разделу начертательной геометрии "точка, прямая, плоскость" было замечено, что каждая сложная задача расчленяется на несколько задач средней сложности. Такие задачи были названы "задачами-блоками". Из них, как из стандартных частей, блоков складывались все сложные задачи этого раздела. Таковых в данном разделе курса оказалось 12. Эти 12 задач составили так называемую "систему задач-блоков".

В стереометрии была построена такая система из 8 задач, в аналитической геометрии – из 10 задач (для решения метрических задач необходимо было прибавить еще 4 блока). Далее обучение решению сложных задач, сводилось к изучению "задач-блоков", предшествующего им материала и к обучению студентов синтезированию в нужной последовательности сложных задач из этих стандартных составных частей.

Для расчленения сложной задачи на элементарные был предложен простой алгоритм: 1. Устанавливается, какими признаками обладает искомый объект. 2. Отбрасывается один из этих признаков и мысленно строится объект, обладающий лишь оставшимися признаками. При этом получается бесчисленное множество таких объектов. 3. Выбирается один из полученных объектов, обладающий всеми признаками искомого, т.е. определяется как пересечение двух множеств.

Таким образом изучение структуры учебных задач каждого достаточно широкого класса приводит к возможности упорядочить и опти-

мизировать умственную деятельность обучаемых в ходе их решения.

§ 9 (Укрупнение дидактических единиц и информационно-операционные блоки в обучении). Исходные задачи в рассматриваемой нами системе задач-блоков представляют собой особый вид укрупненных дидактических единиц (П.М. Эрдинов). Используя здесь "преимущества комплекта", удается обучить студентов решать все задачи данного массива. В курсе механики, где хуже просматривается структурный порядок, приходится создавать проблемные ситуации, порождающие стандартные единицы - задачи-блоки, что приводит нас к более сложному понятию - информационно-операционному блоку.

§ 10 (Запоминание увеличенных иноязычных лексических доз в условиях пакетирования словосочетаний). Нами совместно с О.Б.Тарнопольским были разработаны специфические лексические блоки представляющие собой "упаковку" иноязычных (английских) бинарных словосочетаний. В такую упаковку входило 2-3 незнакомых обучаемым английских слова и несколько известных слов, которые служили опорой для запоминания неизвестных. Указанные блоки состояли из 4-12 слов, которые составляли 2-6 словосочетаний. Блоки были различными по количеству незнакомых и знакомых английских слов. По общему количеству слов и по количеству словосочетаний в них представлялось возможным установить зависимость эффективности запоминания блока от его структуры.

Проведенные О.Б. Тарнопольским эксперименты со студентами II-го курса Днепропетровского медицинского института показали в этом случае эффективность запоминания увеличенных лексических доз, когда запоминаемые слова предъявлялись не изолированно, а включенными в состав лексических блоков. Узнавание блоков в этом случае при наличии в 13 блоках 35 незнакомых слов составляло 97,0%, правильный перевод слов в среднем по группе - 93,4%, правильно переведенных слов в среднем по группе без ошибок и опущенных слов -

83,8%. Впоследствии предъявляемую дозу удалось увеличить до 50 слов, что оказалось предельным.

Г л а в а Ш. Моделирование как средство упорядочения в педагогике и учебном процессе. § I (Понятие модели в науке, в психологии и педагогике и основные функции моделирования). В.А. Глинский определяет модель как объект, замещающий оригинал. И.Б.Новик рассматривает ее как " квазиобъект", Г.Клаус понимает под моделью "отображение фактов вещей в определенной области знания или другой области". Более точно понятие модели определяется с привлечением понятий изоморфизма, гомоморфизма и изофункционализма (Б.А. Штофф). Ряд авторов считает, что модель и оригинал (прототип) могут находиться и в отношениях аналогии (А.И. Уемов).

В определении понятий модели и модельных отношений в психологии также далеко не сразу был наведен надлежащий порядок. Установившимся таковой, очевидно, следует считать в результате публикации А.Н. Леонтьева и Э.Н. Джафарова (1973 г.), которые считают, что " моделирование следует понимать как систему преобразований, производимых над некоторой (например, психологической) концептуальной схемой и приводящих к построению новой концептуальной схемы, состоящей в определенных (модельных) отношениях к исходной".

Основными функциями дидактических моделей являются объяснительная, диагностическая, прогностическая и критериальная функция.

В работе подвергаются определенной критике первые попытки качественного моделирования процесса обучения (работы В.Д. Тищенко, Н.Н. Ржецкого). Предлагаемые этими авторами схемы не являются ни информационными, ни логическими и не моделируют удовлетворительным образом рассматриваемые фрагменты учебного процесса.

Первые шаги в математическом моделировании учебного процесса (работы Л.Т. Турбовича, С.И. Архангельского, В.П. Мизинцева, Б.П.Бл-

тинаса и др.) показали большие возможности математического моделирования, если бы оно подкреплялось реально выполненными расчетами и строилось на базе ранее построенных качественных моделей. Однако, к сожалению, зачастую в подобных работах дистанция от обобщенных расчетов до конкретных примеров и, тем более, до повседневного применения подобных моделей на практике еще достаточно велика. Представляется, что графическое моделирование должно предшествовать моделированию математическому, подготавливая для последнего в определенной мере "почву".

§ 2 (Модели психической деятельности и их классификация).

Здесь показываются перспективные возможности графического моделирования для упорядочения вузовского учебного процесса. Графические модели, представляющие собой информационные графы, зачастую допускающие перевод в предписания алгоритмического типа, характеризуются особой наглядностью и результативностью.

В работе приводятся графические двuasпектные классификации моделей психической деятельности и графических моделей таковой, указывается место, которое занимают в общей системе моделей рассматриваемые граф-схемы, моделирующие деятельность педагога, а затем принципиальные схемы технических устройств, помогающих педагогу организовать эту деятельность.

§ 3 (Попытки графического моделирования дидактических процессов и явлений). Нами описываются различные типы граф-схем (в том числе иллюстрирующие граф-схемы), подвергаются критике неудачные изображения и попытки классификаций в графическом моделировании (неудачная классификация А.Г. Молибога, неудачные граф-схемы и изображения Ю.А. Ветрова, Л.Б. Ительсона и др.).

Одной из первых удачных работ в области графического моделирования была статья В.Н. Редько и Е.Л. Ющенко " К вопросу классификации и минимизации логических граф-схем обучения ". Несомненной

заслугой авторов является применяемый ими алгоритмический подход при составлении граф-схем, моделирующих решение ряда задач.

Значительный вклад в развитие графического моделирования и применения его для совершенствования учебного процесса внесли работы А.М. Сохора по исследованию логической структуры учебного материала. Его методика может быть использована не только в школьном, но и вузовском учебном процессе.

К числу недостатков в исследованиях А.М. Сохора следует отнести нестрогое использование им в качестве так называемых структурных формул граф-схем, в ряде случаев не являющихся, строго говоря, графами (четко не задается множество вершин графа, не устанавливается соответствие между вершинами и ребрами такового и т.п.).

Одним из наиболее практичных приемов графического моделирования является применение информационных (алгоритмических) структурных логических граф-схем, приближенно, качественно, но наглядно моделирующих учебный процесс и его фрагменты, предшествующих математическому и количественному моделированию.

§ 4 (Упорядочение взаимоотношений и взаимодействия педагога, ТСПО, обучающих программ и студента). Здесь проводится анализ графа, состоящего из 7 вершин (педагог, студент, машина, обучающая программа, программа функционирования машины, конструктор и методист-программист, составляющий обучающую программу), в котором реализуется 13 двухсторонних связей. Исследование графа показывает, что в условиях растущего влияния НТР на учебный процесс роль педагога не только не уменьшается, а возрастает. С целью уменьшения консервативности и жесткости обучающих программ педагогу целесообразно предусматривать варианты их лабильных составляющих, добиваясь таким образом адаптации программ к конкретным дидактическим ситуациям.

Г л а в а IV. " Основные аспекты упорядочения в учебном про-

цессе" состоит из 9 параграфов, в которых рассматривается понятие о порядке и упорядочении, основные и некоторые специфические аспекты упорядочения учебной информации.

§ I (Понятие о порядке и упорядочении) содержит краткую информацию о теоретико-множественном подходе к отношению порядка. В работе показывается определенная ограниченность такого подхода к упорядочению и отмечается, что в математическое понятие о порядке не укладываются многие вопросы структурного упорядочения педагогических объектов, вопросы восприятия "блоков" учебной информации, вопросы унификации, стандартизации и пр. Поэтому эти понятия следует рассматривать с учетом многообразного человеческого опыта.

Анализ статей толковых словарей о понятиях "порядок" и "упорядочивание" показывает правомерность их применения в прикладной и математической интерпретации, а также в педагогике и психологии.

Мы считаем однако совершенно неправомерным отождествлять понятие порядка с узким понятием "распорядок", с понятиями "привычное", "установившееся". Процесс упорядочивания представляется нам процессом не прекращающимся после достигнутой реализации, процессом, предусматривающим не консервацию установившегося, а установление отношений и связей порядка на данный момент времени или с точностью до определенного временного интервала. Установление порядка в дидактике и учебном процессе предусматривает постоянное исследование и проверку установившихся канонов и правил, ограничений и положений, постоянную коррекцию этих правил и положений.

Существенного упорядочения учебного процесса возможно достигнуть за счет совершенствования внутриспредметных и межпредметных связей, в результате применения методов сетевого планирования и графо-матричного анализа учебных планов и программ читаемых курсов (работы И.Б. Моргунова, А.А. Ченцова, В.П. Черкасова, А.А. Овчинникова, В.С. Пугинского и Г.Ф. Петрова). В вузах особое значение

приобретает установление фундаментальных связей между учебными дисциплинами, которые отражают взаимодействие наук на стыках.

Существенную роль в упорядочении учебного процесса в вузе могут сыграть и удачно применяемые циклы учебных задач. С этой целью автором настоящей работы были составлены оригинальные задачи по курсу современного русского языка, представляется возможным составление задач по курсам технологии металлов, металловедения, электродинамике СВЧ и целому ряду вузовских курсов, ещё не обеспеченных на сегодняшний день сборниками задач.

Учебный процесс в высшей школе, несравненно более сложный и информационно емкий, чем в средней, требует перманентного упорядочения. Перечислим некоторые основные общие аспекты упорядочения, реализация которых является необходимой предпосылкой упорядочения учебного процесса в вузе. Отнесем к ним:

1. Установление отношений равенства, тождества, неравенства, соответствия, порядка следования и иерархии между упорядочиваемыми объектами, отношений "между", "принадлежит", "не принадлежит".
 2. Контрастное изображение различных различаемых и противопоставляемых объектов, явлений, процессов.
 3. Классификация (одно-, многоаспектная) упорядочиваемых объектов.
 4. Унификация и стандартизация объектов упорядочиваемой системы.
 5. Структурирование объектов упорядочиваемой системы, включающее упорядочивание "шагов", "кадров", соединение объектов в "блоки".
 6. Алгоритмизация в обучении как форма упорядочения такового.
 7. Упорядочение за счет внутри-и межпредметных связей.
 8. Установление ритмичности и оптимального режима в упорядочиваемой системе (например, упорядочение самостоятельной работы).
- Упорядочение конкретных фрагментов учебного процесса, естест-

венно, опирается на перечисленные выше общие аспекты и содержит такое емкое и пестрое многообразие возможностей его реализации, что по всей вероятности, его даже трудно перечислить и пересчитать. Однако конкретные его аспекты все же требуют нашего пристального внимания. Перечислим ниже некоторые основные этапы упорядочения, связанные с выдачей и восприятием обучающих текстов:

1. Упорядочение обучающего текста (осуществляется заранее).
2. Упорядочение сообщаемой информации (заранее и на ходу в соответствии с реакцией аудитории).
3. Упорядочение записываемой на доске информации.
4. Упорядочение демонстрируемой ТСО информации.
5. Упорядочение задаваемого материала.
6. Упорядочение системы учебных задач и способов их решения.
7. Упорядочение приема информации; устранение помех; коррекция и самокоррекция.
8. Упорядочение приемов обучения (упорядочение информации записываемой на доске и информации выдаваемой при помощи ТСПО и т.п.).

§ 2 (Некоторые информационные аспекты упорядочения). Рассматривая различные виды информирования в учебном процессе в свете построенной М.Мазуром качественной структурно-логической модели обобщенной системы управления, мы представляем классификацию М.Мазура в виде двух наглядных упорядочивающих граф-схем, в которых по существу содержатся все основные выводы польского кибернетика.

Одним из основных выводов, который следует сделать, основываясь на результатах, полученных в теории информации, является тот факт, что, снижая энтропию в системе обучения, мы повышаем упорядоченность этой системы и увеличиваем количество воспринимаемой информации. Что же касается негэнтропии, то ее в учебном процессе естественно принимать за меру упорядоченности последнего.

Естественно, конечно, что при применении средств теории информации мы получаем возможность подсчитать лишь объем сообщения, т.е. формальную емкость, а не семантическую, смысловую ценность, которая для каждого потребителя может оказаться разной.

Само понятие количества информации и часто употребляемый термин "информативность" в педагогике далеко не исчерпывает многочисленных и разнообразных случаев, в которых требуется дать количественное описание информационных процессов, протекающих в обучении. Трудно, например, описать и подсчитать количество информации при решении ряда геометрических задач, доказательстве теорем, применить понятие количества информации к географической карте и др. Причем в процессе обучения представляется необходимым учитывать процесс восприятия информации в контексте с деятельностью личности. В этом плане представляют интерес исследования Ю.П. Кулуткина и Г.С. Сухобской, установивших, что субъективная оценка трудности текста существенно связана со значимостью сообщения для воспринимающего.

Работы А.Н. Леонтьева и Е.П. Кринчик, показавшие линейную зависимость времени реакции от количества информации в системе, по существу выявили существенное значение смысловых связей для увеличения скорости переработки информации человеком. Отсюда напрашивается вывод о положительной роли, которую может сыграть организация смысловых связей, реализуемая нами в результате упорядочения процесса обучения для повышения его продуктивности.

Представляется важным так же отметить, что нейрофизиологи и нейрокибернетики считают, "что различные формы обучения требуют не только участия различных нейронных цепей, но и различных фундаментальных нервных механизмов" (П.Милнер) и считают возможным применение графических структурных схем для моделирования сложных нейрофизиологических процессов (М.Поммерейт).

§ 3 (Структурирование и упорядочение содержания учебной деятельности как результат ориентировки и использования ориентирующих функций знаний). В работе отмечается большое значение теоретических и экспериментальных исследований психологов МГУ (П.Я.Галь-

перина, Н.Ф. Талызиной, Э.А. Решетовой и др.), изучающих поэтапное формирование умственных действий и их ориентировочные основы, что, несомненно, облегчает упорядочение учебной деятельности обучаемых и содействует оптимальному управлению последней.

В наших исследованиях, в частности, обращается внимание на ориентирующие функции знаний; на применение в обучении знаний-ориентиров: сопутствующих - внутренних и внешних, ретроспективных и перспективных; на использование противоречий между лабильными и стабилизирующими структурами, являющимися источниками развития и преобразования системы знаний (Р.П. Цырульник).

§ 4 (Формальное и смысловое упорядочение выдаваемой учебной информации). Здесь рассматривается упорядочение формы и содержания учебных текстов, установление рационального порядка следования их порций, выделение отдельных частей текста, установление определенной иерархии между контрастирующими частями и упорядочение содержания (конструирование информационных шагов усвоения, свертывание, разворачивание учебного материала и пр.).

Особому изучению подвергается контрастное изложение, достигающееся за счет последовательного выполнения четырех основных этапов: различения, отделения, выделения, установления иерархии. Здесь же исследуются упорядочивающие функции оглавлений, заглавий и т.п.).

В противоположность упорядочению текста за счет выделения его частей рассматривается его упорядочение за счет объединения. Здесь различаются три этапа: сличение, соединение, объединение.

Если рассмотренное выше упорядочение учебного текста можно было бы назвать внешним упорядочением, то упорядочение логических связей учебного текста естественно назвать внутренним упорядочением. Соблюдение внутренней логики текста может обеспечиваться, в свою очередь, внешним и внутренним образом (внешним - за счет функциональных связей между абзацами и между предложениями абзаца,

внутренним - за счет оптимального расположения по местам следования словосочетаний).

В качестве примера второго случая в работе рассматривается упорядочение учебного текста за счет рациональной перестановки словосочетаний при его неизменном словарном составе.

Специальному рассмотрению в работе подвергается роль упорядочения текста в реализации его скороотчтения. По нашим подсчетам, на основании проведенных экспериментов с линейными блоками, при наличии в странице 37 строк величина абзаца для оптимизации его скороотчтения (конечно, главной причиной, обуславливающей величину абзаца, является все же прежде всего его содержание) колеблется в среднем от 3-5 до 6-10 строк, а количество абзацев на странице от 5 до 9.

Мы считаем, что успешное увеличение скорости чтения с использованием структуры страницы, состоящей из абзацев, возможно при правильном конструировании самих абзацев. Последнее, естественно, вызовет и адекватное быстрое восприятие при чтении. Особое значение здесь приобретает выделение концевой строки абзаца, обеспечивающей причинно-следственную связь его информационного содержания с первой строкой абзаца. Представляется, что на этих стыкующихся строках окажется большей доля сознательного восприятия, в то время как остальная часть первого стыкуемого абзаца усваивается вначале в основном подсознательно и осознается позже - после осознания концевой связующей строки, подготавливающей в свою очередь подсознательное усвоение основной части последующего абзаца.

Специальному исследованию автором работы было подвергнуто восприятие обучаемыми гладких и упорядоченных (шрифтовыми выделениями, разрядкой и пр.) учебных текстов. Исследования с помощью электронного анализатора речи показали уменьшение более чем в три раза ошибок у испытуемых. Отсюда напрашивается вывод, что следует

обеспечить обучаемым возможность думать над содержанием учебного текста, а не над расшифровкой формы его изложения.

С целью упорядочения и повышения активности обучаемого при чтении художественных произведений в работе вводится понятие об информационно-логическом подтексте (ИЛП), который может реализовываться в результате осуществления цепи суждений и умозаключений читателя, базирующихся на исходном тексте и обоснованно выводящихся из логической основы такового. В результате использования графического моделирования здесь изучаются объективный, субъективный и вероятностный ИЛП, раскрытие которых активизируют читателя и ставят его в положение "соавтора" художественного текста.

§ 5 (Вопросы упорядочения образно предъявляемой информации). В результате проведения экспериментов с первокурсниками ДГУ, еще не изучавшими курсы начертательной геометрии и проекционного черчения, была подтверждена гипотеза об установлении оптимального порядка следования восприятия проекций при чтении чертежа.

Предполагалось, что начинать чтение комплексного чертежа куба, усеченного плоскостями, параллельными плоскостям проекций, следует начинать с проекции имеющей две, а не три плоские грани, параллельные фронтальной плоскости проекций. Тогда при бесплановом сравнении вида спереди с видом предмета сверху в худшем случае приходится совершить только две пробы ($P_2 = 1 \cdot 2 = 2$). Во втором случае ($P_3 = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$) пришлось бы провести для определения формы предмета максимум 6 проб.

Эксперимент, проведенный с 234 испытуемыми, показал, что в первом случае средний балл составил 1,09, а во втором лишь 0,77.

Во втором опыте мы поставили своей целью выяснить преимущество или недостаток раздельной или общей экспозиции двух проекций комплексного чертежа. Результаты экспериментов показали, что раздельная экспозиция проекций приводит к несколько лучшим результатам

(средний балл 1,13 против 0,98), чем совместная.

Третий эксперимент показал преимущество проведения суммарной экспозиции, состоящей из общей и раздельной экспозиции, перед раздельной (средний балл 1,00 против 0,76).

В соответствии с полученными результатами была выработана методика обучения упорядоченному чтению чертежей, реализуемая на практических занятиях по черчению преподавателем, организующим своеобразную "экскурсию" студентов по читаемым чертежам.

§ 6 (Разделение учебного материала на шаги как средство упорядочения процесса обучения). В практике программированного обучения известно два подхода к расчленению усваиваемого информационного материала - информационный и психологический. При первом подходе (В.В. Беспаленко) незамедлительно исследуется структура шага с целью его оптимизации, однако в этом случае психологическая задача усвоения содержания шага неизбежно переносится на второй план. При втором подходе (А.М. Матюшкин) шаг рассматривается как минимальная единица усвоения информации, но в этом случае познавательная деятельность учащихся рассматривается в отрыве от ее конкретного содержания.

Мы солидаризируемся с предложением Г.С. Костюка понимать под шагом единство информации и умственных операций.

Различные виды структурирования шага были предложены С.Г. Шаповаленко, В.П. Беспалько, Т.Думитреску и Йон Лунгу, И.П. Подласым, А.И. Гебосом, М.Г. Градинаровой и Н.С. Пуршевой и др. Следует согласиться с В.И. Чепелевым и И.П. Подласым, считающими, что "шаг не имеет ни постоянной структуры, ни тем более постоянного содержания".

Далее предлагаются рекомендации по вопросам упорядочения учебного материала в связи с его разделением на шаги и устанавливается какие структурные подразделения учебного процесса подлежат предполагаемому упорядочению, выясняется зависимость структу-

ры шага от методов изложения, приводится пример структурных изменений шага при использовании различных методов обучения.

§ 7 (Информационный шаг усвоения, управляющие воздействия педагога и упорядочение учебного процесса). Автором вводится понятие об управляющих воздействиях (УВ) и элементарных управляющих воздействиях педагога (ЭУВ). В процессе учения вводится понятие о двух элементарных единицах процесса учения, выражающихся психологическим согласием или несогласием студента с ЭУВ педагога.

Элементарность педагогического воздействия зависит не от грамматической элементарности, умозаключения, совета, указания или команды преподавателя, а от элементарности, вызываемого этим воздействием ответного действия обучаемого. Т.е. управляющее педагогическое воздействие становится элементарным тогда, когда оно вызывает элементарное умственное или физическое действие обучаемого.

В работе приводится графическая модель (УВ) педагога построенная по четырем ярусам (верхний, третий управляющий ярус, второй и первый - комбинированные ярусы и нулевой - управляемый ярус). Когда активность управления сводится к минимуму ("монада"), то самостоятельность обучаемого оказывается максимальной. В случае "диады" и "триады" последовательно возрастает активность (УВ) преподавателя и убывает активность обучаемых. Далее приводится граф-схема, моделирующая некоторый участок учебного процесса, состоящий из четырех последовательных учебных действий обучаемых (в нулевом ярусе) и трех систем (УВ) преподавателя, содержащих каждая три указанных выше варианта. В качестве примера расчленения (УВ) на (ЭУВ) в работе приводится граф подобного расчленения задачи, в которой предлагается доказать, что в равных треугольниках высоты, проведенные к равным сторонам, равны между собой.

§ 8 (К вопросу структурирования обучающих и контролирующих программ). Здесь рассматривается линейное композиционное построение

ветвей (ОП). В результате построения графических моделей вводится понятие центральных, связующих и основных звеньев цепи. Введенные понятия позволяют оценить значение вопросов, выясняющих знания обучаемых в центральных и основных звеньях линейной программы.

Подверглась изучению и структура вопроса (операционные кадры—уточняющие или суживающие, стандартизирующие, ограничивающие или сокращающие предстоящий ответ) и вопросы вызывающие краткие, но информативные ответы, позволяющие узнать по немногому о многом.

§ 9 ("Сложность" и "трудность" в учебном процессе). Категория "сложность" приобретает в учебном процессе информационный и объективный, а категория "трудность" — психологический и субъективный характер и представляют собой только идеографические, т.е. неполные синонимы. Одной из основных педагогических ошибок является смешение этих понятий и подмена категории "трудность" категорией "сложность". Правильное использование категории "трудность усвоения" в учебном процессе означает реализацию информационно-психологического подхода. При оценке возможной трудности усвоения следует учитывать не только сложность учебного материала, но и субъективные причины возникновения трудности — пробелы в усвоении, эмоциональные накладки (не нравится учебный материал и пр.).

На основании выделенных Г.А. Баллом, В.П. Беспалко, В.П. Мининцевым, Е.И. Сирым, В.В. Хубулашвили объективных и субъективных параметров трудности нами совместно с Е.А. Почерниной было проведено первичное шкалирование понятия "трудность" и построена неполноранговая—так называемая "квазиранговая" шкала таковой, содержащая не менее 7 степеней трудности, а также проведен подсчет числа описательных информаций (совместно с И.И. Сафро), лучше соответствующий экспериментальным данным, чем расчеты при помощи структурных формул, проведенные А.М. Сохором.

Проведенные в дальнейшем расчеты и экспериментальные исследования показали, что при низкой степени трудности (0 или I), если изменение параметров не повышает таковую, данный учебный материал излагать нецелесообразно и его следует перевести на самостоятельную проработку. При высокой степени трудности (5 или 6) подобный учебный материал излагать также не нужно и его следует перенести, как показывает сконструированная нами графическая модель, на последующий этап обучения.

Г л а в а V. Упорядочение форм и методов обучения в высшей школе. § I (Вопросы упорядочения структуры форм организации учебного процесса в вузе). В работе подвергается рассмотрению композиционное структурирование лекции - основной управляющей формы организации учебного процесса в вузе (линейное композиционное построение, маловзаимосвязанная структура, осевая или стержневая структура, структура "ромашка" и комбинированная структура), а также структура по содержанию и структурирование по методам (т.е. по отдельным способам изложения информационного материала и управления преподавателем познавательной деятельностью студентов).

Далее рассматривается применение ТСО при лекционном изложении, строятся графические модели применения ТСО и лекционного демонстрирования, показывается изменение структуры лекции и достигаемое в этом случае упорядочение, изучаются структуры практического и лабораторного занятия. Особое внимание уделяется рассмотрению структуры консультации. Ее анализ приводит к выводу о существовании двух основных типов консультаций: K_0 (после кадров внутренней обратной связи), в которой активен студент (преподавателю в этом случае не следует нарушать активность студента) и K_I (после кадров внешней обратной связи), в которой активность переходит к преподавателю, диагностирующему причины неверного усвоения.

§ 2 (Некоторые вопросы упорядочения контроля). Здесь рассмат-

риваются граф-схемы, моделирующие деятельность экзаменатора. Каждый ответ студента оценивается экзаменатором, как полный, неполный или неверный, причем после неполного ответа студенту задается наводящий вопрос, в результате которого ответ может стать полным или остаться неполным. Подобным образом были сконструированы ТСК типа ПЭ-І, Балл-І и Балл-К. Графическое моделирование экзамена-беседы помогает исправить недостаток экзаменационного билета, состоящий в том, что каждый последующий вопрос предъявляется студенту без учета того, как он ответил на предыдущий.

Чтобы избежать подобного положения все основные вопросы задающиеся на экзамене делятся на три группы. К первой относят простые, но необходимые вопросы, без полного ответа на которые студенту нельзя поставить положительную оценку. Ко второй (таких больше) относят вопросы средней сложности; при полных ответах на таковые студент получает право отвечать на вопрос третьей группы-вопрос творческий, без ответа на который нельзя получить оценку "отлично".

По предложенной модели вначале студенту задается вопрос из второй группы. В случае полного ответа такой вопрос повторяется, но уже из другого подраздела (вопросы каждой группы делятся на 3 подраздела по главам курса). В случае полного ответа на таковой экзаменуемому задается вопрос из третьей группы, после ответа на который выясняется какой оценке он оказывается достойным-5 или 4. При неудовлетворительном ответе на вопрос из второй группы (независимо от того, был он задан первый или второй раз) студенту задается вопрос из первой группы (если он не ответит на таковой, то получит "2", а если ответит положительно, то суммарный ответ оценивается на "3").

В результате применения приведенных выше правил была построена модель, удовлетворительно моделирующая действия экзаменатора.

Предложенная граф-схема уже само по себе может служить своего рода пособием, направляющим действия экзаменатора, она содержит 43 варианта экзамена (6 вариантов "5", 14 - "4", 15 - "3" и 8 - "2"). Подобная модель использовалась при контроле знаний студентов II и IV курса по микробиологии Днепропетровского медицинского института.

Рассмотренной граф-схеме была поставлена в соответствие изоморфная ей электрическая схема технического устройства "Помощник экзаменатора" (ПЭ-2), автоматизирующая и выбор последующего типа вопроса и выставление конечной оценки, которое было сконструировано на кафедре педагогики и психологии ДГУ.

В дальнейшем совместно с И.В. Распоповым была разработана трехэтапная методика оценки ответа на отдельный вопрос, приводящая не только к заданию наводящих вопросов после неполного ответа, но и диагностирующих (вскрывающих причины незнания) вопросов, которые целесообразно задавать, если применение наводящего вопроса не приводит к полному ответу. В соответствии с этой моделью были спроектированы и сконструированы электронные (на микросхемах) ТСК нового типа - ПЭ-1М и ПЭ-2М. В результате составления двух граф-схем моделирующих парный опрос двух студентов в процессе аттестации с целью получения зачета (без оценки), была составлена принципиальная схема ТСК "Аттестатор". К ПЭ-2М и "Аттестатору" были составлены экспериментальные программы по курсу "Современный русский язык" для филологических факультетов университетов.

Модель оценки ответа на один вопрос была далее еще усовершенствована в результате осуществления двухэтапной тактики оценки содер-
жательности ответа и разбиения интервала его оценки на 10 частей. Это привело к необходимости качественно различать наводящие вопросы и существенно уточнило процесс оценивания знаний экзаменуемого по сравнению с предложенной выше системой, что, очевидно, явля-

ется предельным. Применение описанных ТСК, не устранив экзаменатора из учебного процесса, освободит его от выполнения трудоемких и однообразных операций.

§ 3 (Структура и упорядочение методов в учебном процессе вуза). В основу структурирования метода объяснения было положено расчленение объяснения на два типа: объяснение предполагаемых (предусмотренных) и объяснение не предусмотренных преподавателем затруднений (после " сигналов непонимания", полученных от студентов).

Моделированию был подвергнут нами и метод инструктажа (составлены графические модели вступительного, текущего и заключительного инструктажа). Введение в модель обратной связи сделало таковую алгоритмической и позволило переходить от нее к двум предписаниям алгоритмического типа. Анализ комплексной граф-схемы метода инструктажа показывал, что наличие значительного количества сигналов непонимания во время выполняемой работы может свидетельствовать о том, что текущий (индивидуальный) инструктаж не обеспечивает нужное ее качество. Поэтому, кроме него, следует практиковать выдачу фронтальных указаний, управляющих ходом ее выполнения).

В работе приводятся и анализируются графические модели различных приемов метода беседы - полемической, эвристической и обнаруженной "гибридной"- полемико-эвристической беседы.

§ 4 (Алгоритмизация в обучении как упорядочение последнего). Здесь рассматриваются понятия алгоритма и предписания алгоритмического типа, основные требования к таковым (С.И. Шапиро, Б.А. Гохват и др.), деление задач на алгоритмические и эвристические, указывается на некоторые общие методы алгоритмов преобразования и предлагается, в отличие от классифицирующей граф-схемы Г.Н. Александра, структурно-логическая алгоритмическая граф-схема, моделирующая деятельность обучаемого, решающего учебную задачу.

К числу общих методов составления алгоритмов преобразования следует отнести: а) метод составления алгоритмов на основе формул, б) построение алгоритмов на основе определения через указание рода и видовых признаков, в) построение алгоритмов преобразования на основе генетических определений, г) построение алгоритмов преобразования путем анализа конечного и начального состояния преобразуемых объектов, д) построение алгоритмов путем анализа комбинаций исходов нескольких признаков. Здесь же приводится алгоритмическое описание деятельности педагога, применение в учебном процессе алгоритмов преобразования и распознавания.

В работе уделяется существенное внимание использованию в качестве средства упорядочения учебного процесса наглядных алгоритмических структурно-логических граф-схем, допускающих сравнительно легкий перевод в словесные предписания алгоритмического типа.

§ 5 (Комплексность методов обучения и воспитания и элементы алгоритмизации в ленинских документах). В этом параграфе приводятся примеры комплексного применения В.И. Лениным методов обучения и воспитания — объяснения, инструктажа и убеждения, приучения. В многочисленных ленинских документах просматривается информационно-психологический подход к управляющей информации: объясняя, Ленин убеждал, убеждая, объяснял.

В ряде случаев в ленинских документах, анализируя ленинский инструктаж, указания, предписания, можно усмотреть применение предписаний алгоритмического типа, в которых четко реализуется и массовость, и результативность, и высокая детерминированность.

Проведенные в этом направлении исследования убеждают нас в том, что традиционные методы и новые методы обучения могут не только "мирно сосуществовать", но и взаимнопроникать и усиливать друг друга.

§ 6 (Упорядочение методов самостоятельной работы студентов).

Рассматривая самостоятельную работу студентов, с целью ее упорядочения мы вводим понятие о двух различных видах самостоятельного учебного труда обучаемых: аккордного и систематического.

Примером первого может явиться вычерчивание листов по курсу технического черчения, выполнение эшпоров, курсового проекта или работы, конспектирование первоисточников, перевод с иностранного языка на русский, чтение крупных произведений, выполнение УИРС и пр. Примером второго – систематическое изучение иностранного языка, решение небольших задач и примеров, проработка лекций и т.п. Аккордный труд требует наладки, психологической готовности для его осуществления, занимает значительное время, и расчленять его выполнение на отдельные мелкие порции нецелесообразно. Систематический тип учебного труда, напротив, требует повседневной работы в течение непродолжительных отрезков учебного времени.

Противоречие, возникающее между аккордным и систематическим трудом часто выражается в том, что аккордный труд разрушает систематический, а иногда, наоборот, систематические занятия мешают студенту выполнять аккордные задания. Этим определяется необходимость организации самостоятельной работы студентов. Проведенные в университете эксперименты по хронометражу времени, затрачиваемого на этапы аккордного труда, показали, что на I курсе при изучении английского языка (перевод, чтение и пр.) аккордный труд достигает максимума производительности в интервале от 30 до 80 минут, а на У курсе – до конца второго часа, а затем наступает спад.

В работе предлагается примерный линейный график организации учебной работы студентов в течение недели.

Оптимизацию методов самостоятельной работы студентов мы видим в развитии применения методов проблемного обучения. Анализ составленной модели проблемного метода устанавливает допустимую степень управляющего вмешательства педагога в учебную работу студента.

Новые методы обучения не следует противопоставлять традиционным, а показывать их взаимосвязи (связи программированного обучения с методом объяснения, алгоритмических методов с методом инструктажа, проблемных методов с методами беседы и рассказа и др.).

§ 7 (Вопросы педагогического диагностирования). Развитие графического моделирования получает в настоящей работе существенные приложения в области педагогического диагностирования. Нами было определено 4 основных типа диагнозов: диагноз допуска и диагноз уровня (диагнозы подготовленности), диагноз ошибки и диагноз сознательности ответа (диагнозы усвоения).

Диагноз допуска позволяет выяснить можно ли излагать планируемый материал, а диагноз уровня ставит вопрос нужно ли его излагать.

Далее изучению подвергается структура ответа обучаемого, что позволяет переходить к диагностированию ошибки, которая может содержаться в ответе. Подобный анализ позволяет построить модель участка учебного процесса между двумя информационными шагами.

Диагноз сознательности ответа и его графическая модель строятся в результате выяснения произвольности или непроизвольности угадывания обучаемым правильного ответа и наличия в его представлениях неполной или даже неверной информационной опоры.

В свернутой объединенной структурно-информационной граф-схеме системы педагогического диагностирования располагаются рассмотренные выше четыре основных типа диагноза, а в приведенных алгоритмах выясняется каковой должна быть рациональная последовательность применения диагноза допуска и диагноза уровня при сильном и слабом составе обучаемых. Вопрос об очередности диагноза ошибки в таком плане, естественно, не возникает, так как при диагностировании ошибки отпадает необходимость в диагнозе сознательности ответа, а если мы применяем ранее диагноз сознательности ответа, то это значит, что мы не смогли ранее диагностировать ошибку.

Проведенные теоретические и экспериментальные исследования привели нас к следующим общим выводам:

1. Одним из обязательных условий оптимизации учебного процесса в высшей школе является применение к теории и практике обучения комплексного подхода, включающего структурно-системный, энтропийный и информационно-психологический подход.

2. Наши исследования подтвердили общую основную гипотезу о возможности и целесообразности структурирования вузовского учебного процесса, его звеньев и фрагментов для последующего моделирования в допустимых пределах при помощи информационных (и алгоритмических) структурно-логических граф-схем. При этом исследователь не должен навязывать объекту придуманную им структуру, а должен найти ее в этом объекте.

3. Системное и систематическое упорядочение обучения требует: применения сетевых моделей и графиков, использования гибких программ и ЭВМ, совершенствования внутри- и межпредметных связей, обеспечения оптимального ежедневного, еженедельного, порубежного и семестрового ритма учебной работы студентов, системной наладки их систематического и аккордного самостоятельного труда, составления расписания учебных занятий, создающего для этого оптимальные условия.

4. В результате осуществления указанных подходов и моделирования оказывается возможным и целесообразным реализация ряда теоретических концепций и практических вопросов: концепции соединения информационных единиц в блоки, теории педагогического диагностирования, методологии и методики составления ОП и КП; упорядочения учебных текстов и изучения подтекстов, корректного использования в обучении понятий "сложность" и "трудность", применения знаний-ориентиров, упорядочения управляющих воздействий преподавателя в сознательной и подсознательной сфере, упорядочения подго-

товки педагога к занятиям и студенческой самоподготовки.

5. В результате графического, а затем изоморфного ему физического моделирования удастся создать ТСК нового типа - "Помощники экзаменатора", не устраняющие преподавателя из процесса экзамена, как это получается в машинах типа "КИСИ".

6. Существенную роль в оптимизации обучения в вузах должно сыграть применение новых и активных методов обучения (проблемности, алгоритмизации в обучении, использование имитационных ситуаций и др.) в единстве с традиционными, без абсолютивизации или гипертрофии какого-либо метода в учебном процессе.

7. В области публикаций следует предусмотреть увеличение выпуска монографий, тематических и многотиражных межвузовских сборников взамен неперспективных внутривузовских изданий, издание РЖ.

8. Процесс моделирования следует начинать с качественного "словесного" - переходного моделирования отдельных звеньев учебного процесса с дальнейшим переходом к количественным моделям, которые внесут в педагогическую науку точный количественный анализ, обеспечат осуществление измерений и математических расчетов.

Проведенные диссертационные исследования опубликованы автором более чем в 70 работах, общий объем которых составляет около 45 печатных листов. Значительная часть работ публиковалась в сборниках и изданиях ДГУ, входящих в список ВАКа. 45 наименований приводится в списке литературы в диссертации, 37 ниже:

А. В книгах (в хронологическом порядке):

1. Лекции по педагогике высшей школы. Днепропетровск: ДГУ, 1970.- 165 с.

2. Формы и методы преподавания в высшей школе. Днепропетровск: ДГУ, 1973.- 76 с.

3. Упорядочение системы восприятия информации. Совместно с Л.А. Сухинской и Е.А. Почерниной. Днепропетровск: ДГУ, 1975.-64 с.

4. Основы педагогики высшей школы. Совместно с В.И. Ткачуком. Днепропетровск: ДГУ, 1980.- 95 с.

В. В статьях (в хронологическом порядке):

1. Чтение и процесс восприятия комплексных чертежей / Сб. Формирование и развитие пространственных представлений у учащихся.- М.: Просвещение, 1964, с. 133-140.

2. Совпадение логической структуры процесса решения соответствующих задач в аналитической и начертательной геометрии и новая методика проведения практических занятий по этим вузовским курсам. /Сб. лаб.НОТ, Днепропетровск: ДГУ, 1969, с.36-43.

3. Применение графов к составлению рабочего календарного плана по курсу лекций. Совместно с Г.И. Слепуховым./ Сб. Применение математических методов к решению производственно-экономических задач. Днепропетровск: ДГУ, 1971, с.89-95.

4. Межпредметные связи в преподавании естественно-математических и технических наук в высших учебных заведениях / Сб. Вопросы педагогики, методики преподавания и научной организации учебного процесса в вузе. Днепропетровск: ДГУ, 1971, с.89-95.

5. Некоторые вопросы алгоритмизации решения геометрических задач. Совместно с Б.А. Гохватом / Сб. Проблемы высшей школы (на укр. языке), Киев, 1971, вып. 6, с.95-101.

6. Развитие познавательной активности в процессе решения учебных задач в области русского синтаксиса / Сб. Вопросы педагогики, методики преподавания и научной организации учебного процесса в вузе. Днепропетровск: ДГУ, 1972, с.122-124.

7. Модель экзамена и критерии оценок. Совместно с А.И. Куприным.- Вестник высшей школы, 1972, № II, с.34-37.

8. Проблемы педагогики высшего образования: Сб. Пути совершенствования организации труда в вузе.- Днепропетровск: ДГУ, 1973, с. 74-78.

9. Педагогическое диагностирование подготовленности учащихся и усвоение ими информационного материала /Сб. Новые исследования в педагогических науках, М., 1974, № II (XXIV), с.13-15.

10. Логическое структурирование учебного материала. Совместно с Е.А. Почерниной и И.В. Распоповым.- Советская педагогика, 1975, № I, с.142-143.

11. Упорядочить учебный труд учащихся.- Народное образование, 1975, № 2, с.78.

12. К вопросу о стандартизации выведения оценок при приеме экзамена / Сб. Вопросы совершенствования организации труда в вузе. Вып.5.- Днепропетровск: ДГУ, 1975, с.82-86.

13. О возможностях запоминания увеличенных иноязычных лексических доз в условиях блокировки словосочетаний. Совместно с О.Б. Тарнопольским /Сб. Дидактика и теория воспитания, вып.4, Днепропетровск: ДГУ, 1975, с.124-132.

14. Применение графического моделирования в педагогике.- Там же, с.3-7.

15. Решение задач на сопряжение и межпредметные связи планиметрии и черчения / Сб. Преподавание естественных наук в средней школе. Днепропетровск: ДГУ, 1975, с.63-79.

16. Влияние упорядоченности подсознательно воспринимаемой информации на процесс формирования навыка, запоминания и обобщения. Совместно с Л.А. Сухинской / Сб. Новые исследования в психологии, М., 1975, № 2 (XIII), с. 89-94.

17. О соотношении между новыми и традиционными методами обучения / Сб. Вопросы дидактики высшей школы (на укр. языке). Киев: Вища школа, 1976, с.47-60.

18. Некоторые принципы организации самостоятельной учебной работы студентов. Совместно с В.А. Кук / Сб. Проблемы высшей школы, вып. 24, Киев: Вища школа, 1976, с.13-18.

19. Помощник экзаменатора. Совместно с И.В. Распоповым.-
Вестник высшей школы, 1977, § I, с.21-22.

20. Самоинформирование как последующее осмысливание ранее
неосознанного. /Сб. Дидактика и теория воспитания. Днепропетровск:
ДГУ, 1977, с.3-10.

21. Некоторые общие вопросы педагогики высшей школы /Сб.Воп-
росы педагогики высшей школы: Киев: Вища школа, 1977, с. 5-21.

22. Графическое моделирование в педагогике высшей школы/ Сб.
Программированное обучение, вып.14. Киев: Вища школа, 1977, с.39-
45.

23. Моделирование процесса количественной оценки трудности
усвоения учебного материала. Совместно с Е.А. Почерниной / Сб. Но-
вые исследования в педагогических науках. М., 1979, № 2 (34),
с. 37-41.

24. Сложность, трудность и число описательных информации в
учебном процессе. Совместно с Е.А. Почерниной и И.И. Сафро /Сб.
научных трудов Сознательность и активность в дидактике и теории
воспитания, вып. I. Днепропетровск: ДГУ, 1979, с.9-16.

25. Информационно-психологический подход к взаимодействию
педагога, машины и обучающей программы.- Там же. с.3-8.

26. Системный подход к организации систематического и аккорд-
ного самостоятельного учебного труда студентов. Совместно с Л.В.
Клименко / В материалах III Координационного совещания вузов по
теме: " Исследование объема и структуры внеаудиторной самостоятель-
ной работы студентов за весь период теоретического обучения в
вузе", М., 1980, с.42-43.

27. Лектор, студент и конспектирование / Сб. научных трудов
Психолого-педагогические основы совершенствования подготовки спе-
циалистов в университете. Днепропетровск: ДГУ, 1980, с.91-95.

28. Использование ориентирующих функций знаний и структуриро-

вание содержания учебной деятельности. Совместно с Р.П. Цирюльником.- Там же, с.84-91.

29. Информационно-психологический подход при подготовке преподавателя к лекции на вечернем и заочном отделении /Сб. научных трудов Комплексный подход к формированию личности будущего педагога. Днепропетровск: ДГУ, 1980, с.54-59.

30. Информационно-психологический подход при составлении контролирующих программ и конструировании контролирующих устройств. (Совместно с И.В. Распоповым). Сб.: Программированное обучение, вып.19.- Киев: Вища школа, 1982, с.115-122.

31. Упорядочение структуры содержания, форм и методов обучения в результате применения информационно-операционных блоков. (Совместно с Л.М. Павской) / Республ. научно-методический сб. Проблемы высшей школы, вып.48.- Киев: Вища школа, 1982, с.49-54.

32. Информационно-логические подтексты как структура и механизмы реализации проблемности исходного текста. (Совместно с Л.И. Осиповой) / Сб. Психолого-педагогические основы совершенствования учебно-воспитательного процесса в вузе.- Днепропетровск: ДГУ, 1983, с.3-11.

33. Методы убеждения и объяснения в ленинских документах. Там же, с.51-55.

РЕЙНГАРД ИГОРЬ АЛЕКСАНДРОВИЧ

ПСИХОЛОГО-ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТРУКТУРИРОВАНИЯ
СОДЕРЖАНИЯ, ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

ІЗ.00.01 - Теория и история педагогики

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
доктора педагогических наук

Формат 60x84 І/І6. Бумага типографская. Печать плоская.
Усл.печ.л. 2,73. Уч.-изд.л. 2,38. Тираж 150 экз. Заказ №298
Бесплатно.

Ротапринт ДГУ, г. Днепропетровск, ул. Генерала Пушкина, 4