

**АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ**

На правах рукописи

**МАЗИЛОВ
Владимир Александрович**

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ОГРАНИЧЕНИЯ ЗОНЫ ПОИСКА
В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ
МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

19.00.01 — общая психология

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата психологических наук

Москва — 1981

Работа выполнена в Ярославском государственном университете.

Н а у ч н ы й р у к о в о д и т е л ь :

доктор психологических наук, профессор Н. П. Е р а с т о в.

О ф и ц и а л ь н ы е о п п о н е н т ы :

доктор психологических наук А. В. Б р у ш л и н с к и й,

кандидат психологических наук В. В. Р у б ц о в.

Ведущая организация — Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, кафедра общей психологии.

Защита состоится « » 1982 г. в часов
на заседании специализированного совета № К 002.31.02 по защите
диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук при Институте
психологии АН СССР, 129336, Москва, Ярославская ул., 13.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института пси-
хологии АН СССР.

Автореферат разослан « » 1981 г.

**Ученый секретарь
специализированного совета
кандидат философских наук**

Н. В. К у ч е в с к а я

Общая характеристика работы

В решениях XXVI съезда КПСС намечена грандиозная программа совершенствования социально-экономической системы нашего общества, воспитания нового человека. По отношению к профессиональной подготовке кадров поставлены задачи улучшения качества преподавания и укрепления связи вузов с производством.¹ Специфичны задачи подготовки психологов к работе на промышленных предприятиях, где решаемые психологом задачи отличаются исключительной динамичностью и разнообразием и требуют умения быстрой ориентации в обстановке, перестройки сложившихся стереотипов хода мысли и нормативных форм воздействия на людей в конкретных ситуациях.

Актуальность проблемы. Избирательность (селективность) — характерная особенность мыслительной деятельности человека. Проявления селективности мышления в процессе решения задачи разнообразны: избирательный анализ ситуации, избирательная актуализация мыслительных операций, способов решения задачи, избирательное воспроизведение знаний и т. д. Одним из наиболее важных проявлений избирательности мышления в ходе решения задачи является ограничение зоны поиска. Как отмечает Б. Ф. Ломов, «любой психический процесс включает момент антиципации, то есть опережения текущих событий».² Ограничение зоны поиска является существенным моментом антиципации в мыслительной процессе.

Ограничение зоны поиска в процессе решения задач представляет собой несомненное достоинство человеческого мышления, однако

¹ Материалы XXVI съезда КПСС. — М.: Политиздат, 1981, с. 60.

² Ломов Б. Ф. К проблеме деятельности в психологии. — Психол. журнал, 1981, т. 2, № 5, с. 15.

неадекватное ограничение существенно осложняет решение задачи. Специальные исследования ограничения зоны поиска необходимы для выработки оптимальной стратегии обучения творческому мышлению, для решения проблем рационализации умственной деятельности; поскольку это явление выступает в ряде случаев своеобразным «слабым звеном» (Н. П. Ерастов, 1974) во многих видах деятельности. Особенно важным представляется исследование ограничения зоны поиска в плане развернувшихся в последние десятилетия попыток построения «искусственного интеллекта», в связи с чем актуально сравнение селективности мышления человека и машины. Под селективностью машины обычно понимают некоторые ограничения поиска, благодаря которым автомат не осуществляет полного перебора вариантов. Однако существует обоснованное мнение, что для мышления как процесса выбор из альтернатив не характерен, а решение задачи отыскивается на основе непрерывно формирующегося прогнозирования искомого (А. В. Брушлинский, 1979). Можно полагать, что изучение конкретных проявлений селективности мышления человека откроет новые перспектива построения «искусственного интеллекта». Нельзя не согласиться с О. К. Тихомировым, отмечающим, что «проблема селективности поиска является одной из важнейших при изучении мышления, а анализ образования и преобразования этой селективности — одна из центральных задач экспериментально-психологического изучения мышления».¹

Между тем специальных экспериментально-психологических исследований, непосредственно характеризующих явления ограничений зоны поиска, пока еще явно недостаточно. Не исследованы, в частности, основные условия возникновения адекватных и неадекватных ограничений и возможности регулирования данного процесса в практической

¹ Тихомиров О. К. Актуальные проблемы развития психологической теории мышления. — В кн.: Психологические исследования творческой деятельности. М.: Наука, 1975, с. 8.

деятельности. Сохраняют свою актуальность теоретико-методологические аспекты данной проблемы. В настоящей работе сделана попытка исследования ограничения зоны поиска как конкретного проявления селективности мышления в процессе решения задач.

Гипотеза исследования. Было предположено, что явления ограничения зоны поиска представляют собою специфическую сторону мыслительной деятельности человека, выступают в виде адекватных и неадекватных ограничений, обусловленных характером решаемых задач, трансформациями субъективного опыта и личностными установками решающего.

Предметом исследования были ограничения зоны поиска, их возникновение и динамика в ходе решения мыслительных задач творческого характера.

Цель работы состояла в исследовании психологических особенностей возникновения и функционирования явлений ограничения зоны поиска в процессе решения мыслительных задач. Общая цель работы конкретизировалась в основных задачах исследования:

1) на основе анализа процесса решения мыслительных задач выявить основные детерминанты ограничения зоны поиска на начальном этапе решения задачи, проанализировать психологические особенности возникновения адекватных и неадекватных ограничений;

2) проанализировать условия и особенности функционирования адекватных и неадекватных ограничений в процессе решения мыслительных задач творческого характера;

3) выявить возможности регулирования процессов ограничения зоны поиска, разработать обучающую программу, позволяющую преодолевать негативные последствия неадекватного ограничения зоны поиска в

процессе решения задач на общение, возникающих в деятельности психолога, работающего на промышленном предприятии.

Хронологические и территориальные рамки исследования. Работа была выполнена в 1975—1981 гг. в лабораториях общей и педагогической психологии Ярославского государственного университета. Всего в экспериментах приняли участие 1 695 испытуемых.

Научная новизна работы состоит в следующем. Проведен теоретико-методологический анализ явлений ограничения зоны поиска в процессе решения мыслительных задач, уточнена концептуальная характеристика явления ограничения зоны поиска и процесса ограничений в ходе решения задач. Выявлены основные виды локации ограничений как одного из механизмов ограничения зоны поиска и установлены их влияния на эффективность анализа конкретной ситуации, стратегию решения и его конечные результаты. Проведено экспериментальное исследование основных условий возникновения адекватной и неадекватной локации ограничений в решении мыслительных задач. Применительно к исследованию разработаны новые методические приемы. В исследовании обнаружены новые эмпирические факты и зависимости, уточнены психологические особенности решения испытуемыми достаточно сложных задач творческого характера. Экспериментально обоснована возможность частичного управления процессами ограничения зоны поиска и локации ограничений в решении задач. Разработана обучающая программа, позволяющая преодолевать негативные последствия неадекватного ограничения зоны поиска в решении задач на общение в ходе профессиональной подготовки психолога.

Практическая значимость исследования. В результате исследования создана и реализована обучающая программа, позволяющая в определенной мере избежать возникновения неадекватного ограничения

зоны поиска в решении задач на общение в ходе профессиональной подготовки психолога (программа спецпрактикума «Психология общения» на факультете психологии ЯрГУ). Основные результаты исследования непосредственно используются в курсах общей психологии и психологии общения, а также спецкурсах «Методы индивидуальной работы» и «Основы теории и практики общественно-политической и организаторской работы».

Апробация работы. Работа была апробирована на заседании сектора философских проблем психологии Института психологии АН СССР. Результаты исследования обсуждались на V Всесоюзном съезде психологов СССР (Москва, 1977), на научно-методической конференции «Текст и аспекты его рассмотрения» (Москва, 1977), на Второй Всесоюзной конференции «Теоретические и прикладные проблемы психологии познания людьми друг друга» (Краснодар, 1979). Работа была обсуждена и одобрена на заседании кафедры педагогической психологии ЯрГУ (1980), на научной (1978) и методической (1979) конференциях, на методологическом (1977) и теоретическом (1979) семинарах психологических кафедр ЯрГУ, на научной конференции слушателей ФПК (по психологии) при МГУ (1981).

Публикации. Основное содержание отражено в шести публикациях.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и выводов, изложенных на 164 машинописных страницах, а также содержит 13 таблиц, семь рисунков и три приложения. Список использованной литературы насчитывает 219 наименований, из них 60 на иностранных языках.

Диссертация выполнена в Ярославском государственном университете и соответствует плану научно-исследовательской работы кафедры

педагогической психологии, включенному в координационный план АПН СССР на 1976—1980 гг., номер государственной регистрации 74 062 676.

Положения, выносимые на защиту.

В общепсихологическом анализе процесса решения мыслительных задач, имеющих творческий характер, правомерно выделение особой группы явлений адекватных и неадекватных ограничений зоны поиска, оказывающих существенное влияние на эффективность решения данного типа мыслительных задач.

Явления ограничений представляют собою сложный процесс селекции субъективно релевантного содержания из проблемной ситуации, происходящий на основе формирующихся критериев локации ограничений, сопоставляющихся с соответствующими структурами субъективного опыта. Процесс ограничений имеет сложную детерминированность, включая влияние структуры и текста задачи, личностных установок и трансформацию субъективного опыта решающего.

Соотношение факторов, определяющих возникновение и функционирование ограничений, является динамичным и поддается частичному управлению, а также самоуправлению. Возможно создание обучающей программы, реализация которой позволяет в определенной мере избежать возникновения неадекватных ограничений зоны поиска в решении задач на общение.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обосновывается актуальность изучения проблемы ограничения зоны поиска в решении мыслительных задач, формулируется цель и конкретные задачи исследования, а также положения, выносимые на защиту.

В **первой главе** «Проблема ограничения зоны поиска и локации ограничений в процессе решения мыслительных задач» раскрывается история и современное состояние проблемы, рассматриваются различные подходы к проблеме и предмету исследования, вычленяются вопросы, подлежащие экспериментальному изучению, описываются конкретные методики исследования.

Анализ литературы показал, что исследования избирательности (селективности) мышления имеет богатые традиции. Уже в работах А. Бинэ (1910), А. Пуанкаре (1910, 1970), В. Джемса (1905), Х. Ругера (1910) механизмам избирательности отводилась решающая роль в мыслительном процессе. В ассоциативной психологии (А. Бэн, 1887; Г. Эббингауз, 1911, Т. Циген, 1909) основным источником избирательности мышления выступал прошлый опыт, сложившиеся в прошлом ассоциации. Психологи вюрцбургской школы пытались объяснить избирательности мышления за счет введения новых факторов, к которым были отнесены задача (Х. Ватт, 1905) и детерминирующая тенденция (Н. Ах, 1905). Многие автора полагали, что основной детерминантой избирательности мышления является прошлый опыт (Э. Торндайк, 1913; О. Зельц, 1922; И. Мальтцман, 1965; Д. Дьюи, 1919 и др.). Напротив, в работах ортодоксальных гештальтпсихологов ведущая роль отводилась фактору ситуации (В. Келер, 1930, 1964; М. Вертгаймер, 1966; К. Коффка, 1935 и др.), Поздние гештальтпсихологи (Л. Секей, 1940, 1976, Н. Майер, 1965, 1970) вернулись к анализу прошлого опыта субъекта как главного источника избирательности мыслительного процесса. К. Дункером (1945, 1965) предложена двухфакторная модель, согласно которой селекция может детерминироваться материалом, ситуацией, либо осуществляться посредством резонанса.

Классические теории мышления характеризовались неоправданным противопоставлением задачи и опыта (в других вариантах ситуации и

субъекта), поэтому избирательность мышления сводилась либо к влиянию задачи, определяющей ход процесса, либо к влиянию прошлого опыта субъекта.

В современной психологии мышления, основанной на диалектико-материалистическом понимании взаимодействия субъекта и объекта (С. Л. Рубинштейн, 1957, 1958; А. Н. Леонтьев, 1964; А. В. Брушлинский, 1970, 1979; Я. А. Пономарев, 1960; О. К. Тихомиров, 1969), мышление рассматривается как активная деятельность субъекта. В рамках такого понимания получили более конкретную характеристику сами понятия задачи (А. В. Брушлинский, 1966, 1970; А. М. Матюшкин, 1972 и др.) и опыта (В. В. Давыдов, 1972; В. Н. Пушкин, 1978; Е. Ю. Артемьева, 1980 и др.)

Само явление ограничения зоны поиска описано во многих работах. Анализ психологической литературы показал, что явление ограничения зоны поиска тесно связано с:

— прогнозированием, предвосхищением (А. В. Брушлинский, 1970, 1979; О. К. Тихомиров, 1969; Б. Ф. Ломов, Е. Н. Сурков, 1980 и др.)

— процессами целеобразования, целеполагания (О. К. Тихомиров, 1977; А. Ф. Эсаулов, 1979; В. В. Заботин, 1975; Э. Д. Телегина, 1975 и др.)

— мотивацией (Б. В. Зейгарник, 1979; Ю. Н. Кулюткин, Г. С. Сухобская, 1972; М. И. Воловикова, 1980 и др.)

— эмоциями (Ю. Е. Виноградов, 1975, И. А. Васильев, В. Л. Поплужный, О. К. Тихомиров, 1980 и др.)

— установками (Н. Майер, 1965, 1970; А. Лачино, Е. Лачино, 1950, 1959; З. Петражинский, 1969 и др.)

— самоинструкциями и уровнем притязаний (П. Везон. П. Джонсон-Лэрд, 1970; Ю. Козелецкий, 1966, 1970; И. Ахарони, 1969 и др.)

Ограничение зоны поиска является важным моментом в решении творческих задач, так как преодоление неадекватных ограничений, часто возникающих при решении такого рода задач, представляет существенную трудность. Характерно, что существующие в настоящее время программы обучения творческому мышлению ориентируются, в частности, на создание условий, препятствующих возникновению неадекватного ограничения зоны поиска, либо вооружают обучаемого приемами, способами, позволяющими преодолеть неадекватную ограниченность зоны поиска (А. Осборн, 1957; В. Гордон, 1961; И. Мальтцман, 1960; П. Я. Гальперин, В. Л. Данилова, 1980 и др.).

Вместе с тем анализ психологической литературы показал, что явление ограничения зоны поиска изучено недостаточно, остается ряд нерешенных вопросов. К их числу относятся экспериментальное исследование условий, способствующих возникновению адекватного или неадекватного ограничения зоны поиска, возможностей регулирования данного процесса в практической деятельности. Одни авторы считают ограничение зоны поиска своеобразной интуитивной оценкой, которая определяется прошлым опытом и не зависит от процессов мышления (В. Шевчук, 1964), другие полагают, что в основе ограничения зоны поиска лежит процесс анализа проблемной ситуации (С. Л. Рубинштейн, 1958). Таким образом, необходимо специальное исследование возникновения и функционирования ограничений в процессе решения мыслительных задач.

В настоящей работе исследуется явление ограничения зоны поиска в решении мыслительных задач. В ограничении зоны поиска выделяется локация ограничений, которая рассматривается как конкретное проявление

ние селективности медлительного процесса, относящееся к сфере анализа конкретной ситуации, как один из механизмов ограничения зоны поиска, Под локацией ограничений понимается селекция субъективно релевантного содержания из проблемной ситуации, происходящая на начальном этапе решения задачи и приходящая к ограничению зоны поиска.

В исследовании использовались методы лабораторного и формирующего экспериментов в сочетании с методами беседы, ролевой игры, ретроспективного интервью. Всего было проведено девять основных серий экспериментов. В ряде серий проводились дополнительные вспомогательные эксперименты. Все рассуждения испытуемого фиксировались экспериментатором (в основных сериях фиксация осуществлялась с помощью магнитофона), регистрировались время, затраченное на решение. Полученные результаты подвергались качественной и количественной обработке.

Программа эксперимента. Экспериментальное исследование ограничения зоны поиска в процессе решения мыслительных задач было реализовано в четыре этапа.

На первом этапе исследовались явления ограничений зоны поиска в решении мыслительных задач разных типов (задачи «предметного» и «оперативного» планов, задачи «на общение»). Результаты первого этапа экспериментального исследования описаны в главе II.

На втором этапе специальному исследованию подвергались основные детерминанты процессов ограничений (формирование критериев ограничений, структуры субъективного опыта решающего). Результаты второго этапа эксперимента получили отражение в главе II.

На третьем этапе исследования изучалось формирование процессов ограничений в решении мыслительных задач под влиянием внешних и внутренних факторов (структура, содержание и оформление задачи,

установки и самоустановки испытуемого). Исследовались возможности направленного воздействия на формирование процессов ограничений в решении задачи. Результаты третьего этапа эксперимента описывался в главе III.

На четвертом, заключительном этапе экспериментально проверялась эффективность обучающей программы, разработанной на основе проведенного исследования. Результаты четвертого этапа излагаются в главе III.

Во **второй главе** «Результаты экспериментального исследования процессов ограничений в решении задач творческого характера» излагаются основные результаты экспериментов, направленных на изучение процессов ограничений в решении задач предметного и оперативного плана, задач на общение. Проводится анализ соответствующих структур субъективного опыта испытуемых, анализируются результаты экспериментов по изучению критериев ограничений, анализируются виды, специфика и обусловленность ограничений в решении мыслительных задач.

Обнаружено, что в решении всех экспериментальных задач (задачи «предметного», и «оперативного» планов, задачи «на общение») у всех испытуемых на начальных этапах решения имело место неадекватное ограничение зоны поиска. Общим для всех случаев является то, что в результате локации ограничений испытуемый выделяет зону поиска, которая оказывается чрезмерно суженной, поэтому правильного решения обнаружить не удастся. Большая часть испытуемых (около 90 %) в самоотчетах отмечает, что при решении задачи происходит расчленение ситуации: выделяется главное, становящееся своеобразным «центром», анализ сосредоточивается на тех или иных элементах, происходит отвлечение от «второстепенного». Преодоление неадекватной ограниченности зоны поиска связано с существенными трудностями. Так, в процес-

се решения задачи «В Бруклин или в Бронкс» выйти за пределы неадекватного ограничения зоны поиска удалось лишь 9,7 % испытуемых, в решении задачи «Воспитание математикой» лишь 10,2 % испытуемых.

Была прослежена динамика зоны поиска в процессе решения задач. У части испытуемых (41,8 %) зона поиска оказывается жестко фиксированной, для других испытуемых (27,3 %) характерно существенное изменение зоны поиска в процессе решения задачи: при столкновении с трудностями наблюдается переход к другой зоне поиска. Для остальных испытуемых (30,9 %) характерны циклическая динамика ограничения зоны поиска, неоднократные изменения зоны поиска.

Вместе с тем в большинстве случаев (90,3 % испытуемых), несмотря на такие изменения, ограниченность зоны поиска остается неадекватной, и правильное решение найти не удастся. Обнаружено, что кроме макродинамики ограничений в процессе решения задачи существует микродинамика ограничений зоны поиска. Микродинамика ограничений связана с корректировкой той или иной зоны поиска.

Результаты первого этапа экспериментального исследования показали, что причины возникновения неадекватных ограничений в решении задач тесно связаны с формированием критериев ограничений и структурами субъективного опыта решающего.

Специальная серия экспериментов была посвящена анализу функционирования критериев локации ограничений в решении задач. Обнаружилось, что решающий задачу не в состоянии объяснить, почему выделяется та или иная зона поиска, поэтому прямой путь исследования, связанный с опросом испытуемых, оказывается неэффективным. Для исследования критериев были сконструированы специальные шкалы, подобные осгудовским (Ч. Осгуд и др, 1957), по которым испытуемые оценивали основные элементы проблемой ситуации. Шкалирование проводилось

дважды: вначале испытуемые оценивали «изолированные» объекты до решения задачи, во второй раз оценивание проводилось после ознакомления с условиями задачи. Эксперименты показали, что оценки элементов до ознакомления с условиями задачи и оценки, данные после ознакомления, существенно различны. Иными словами, представления об объектах подвергаются коррекции при включении в контекст задачи. Обнаружилось, что элементы ситуации, находящиеся в зоне поиска, получают предпочтения по некоторым шкалам. Анализ «работающих» шкал позволяет описать реальные основания, по которым происходит процесс ограничений, т. е. критерии локации ограничений. Критерии локации ограничений могут быть одномерными (признак, соответствующий одной шкале) и многомерными (комплекс признаков). Действие критериев заключается в том, что элементы ситуации начинают выступать в сопоставимых качествах, становятся сравнимыми.

Эксперименты по изучению ограничения зоны поиска показали, что процессы ограничений тесно связаны с особенностями прошлого опыта испытуемых. Особенности опыта испытуемых были подвергнуты специальному экспериментальному исследованию. В соответствии с типами задач (предметного и оперативного планов) было выявлено и описано два типа структур субъективного опыта — стационарные и оперативные. В решении задач предметного плана происходит актуализация структур, сложившихся в прошлом. В решении оперативных задач структуры формируются актуально. Во всех экспериментальных задачах возникновение неадекватного ограничения зоны поиска было связано со структурами субъективного опыта.

В одних случаях неадекватное ограничение зоны поиска возникало потому, что испытуемые имели неправильные, искаженные представления о свойствах предметов, необходимых для решения. Решая задачу «Свеча», испытуемые часто не могли обнаружить свечу как предмет, который при

горении может изменять свой вес. Исследование структур субъективного опыта показало, что большинство наших испытуемых (65,9 %) имеют искаженные представления о данном свойстве предмета, полагая, что свеча при горении либо «не изменяет веса, т. к. воск плавится и стекает», либо «теряет в весе на ничтожную величину (за счет сгоревшего фитиля)». Исследование показало, что необходимо различать «латентные» (не актуализируемые из-за отторгивания более значимыми) и «слабые» свойства (о наличии которых решающий не знает или имеет о них искаженные представления). В задаче «Воспитание математикой» испытуемые не в состоянии обнаружить оптимальное распределение. Эксперименты показывают, что у испытуемых существуют искаженные представления о вероятности (они рассматривают ее как величину абсолютную, а не как относительную) и неосознаваемая тенденция к симметричным распределениям.

Для выхода за пределы неадекватных ограничений в решении таких задач необходимо преодоление искаженных представлений о свойствах объектов.

В других случаях (шахматная задача, задача «на общение», задача «по дороге идут машины») структуры субъективного опыта не имеют искажений, но являются неадекватными условиям данной конкретной задачи. Таким образом, в решении всех экспериментальных задач для преодоления неадекватного ограничения зоны поиска необходима корректировка структур субъективного опыта.

Проведенные эксперименты позволили представить процесс ограничений в решении мыслительных задач творческого характера и виде единой модели. Каждый элемент проблемной ситуации представляется как обладающий определенной структурой свойств, в которой выделяются допустимый, запретный и индифферентный диапазоны. Процесс локации

ограничений начинается с формирования критериев локации ограничений, с которыми сопоставляются элементы ситуации. Процесс ограничений является двунаправленным: с одной стороны, происходит отыскание нужных элементов (этот поиск ведется по соответствующим свойствам допустимого диапазона), с другой — происходит исключение ненужного, неподходящего (по свойствам запретного диапазона). Обнаружение элемента, соответствующего критериям локации ограничений приводит к своеобразному «замыканию»: процесс ограничений прекращается и начинается детальный анализ этого элемента. В тех случаях, когда решения, удовлетворяющего испытуемого, найти не удастся, решающий пытается «пересматривать» условия, процесс ограничений осуществляется вновь, что приводит к изменению зоны поиска.

Проведенное исследование позволило выделить несколько типов ограничений в зависимости от подхода испытуемого к решению. Наиболее распространенным является тип (около 55 % испытуемых), получивший название лично обусловленного, то есть детерминированного субъективным опытом испытуемого. Второй тип назван структурно обусловленным (зависимость ограничений от структуры и содержания задачи). В целом этот тип является распространенным (около 40 % испытуемых), хотя встречается реже, чем лично обусловленный. Изредка (около 5 % испытуемых, лишь в решении задач на общение) встречается профессионально обусловленный тип. Эксперименты показали, что изолированно-статические (лично обусловленный, структурно обусловленный, профессионально обусловленный) подходы к решению оказываются малоэффективными, а неадекватные ограничения, порожденные такими подходами, преодолеваются лишь немногими испытуемыми (около 12 %) и с большими трудностями. Поэтому при построении обучающей программы необходимо ориентироваться на формирование комплексно-динамического подхода к решению задач.

В третьей главе «Формирование процессов ограничений в решении мыслительных задач» излагаются результаты исследования влияния внешних и внутренних факторов на процессы ограничений, описывается обучающая программа, предполагающая формирование умений преодоления неадекватных ограничений в решении задач.

Установлено, что неадекватные ограничения возникают в результате двух основных причин: формирования неадекватных критериев ограничений и особенностей структур субъективного опыта испытуемых, неадекватных предложенной задаче. Экспериментально исследовались возможности направленного воздействия на формирование процессов ограничений. Была разработана система модификаций текстов задачи «Воспитание математикой» (12 вариантов), в которых варьировались формулировки задачи, содержались более и менее явные подсказки. С помощью модификаций текста достигалась большая или меньшая демаскировка собственно условий задачи. Как видно из результатов экспериментов (рис. 1), различия в успешности решения задачи при разных вариантах текста невелики. Даже подсказки, указания на нужное направление поисков не в состоянии предотвратить возникновения неадекватных ограничений.

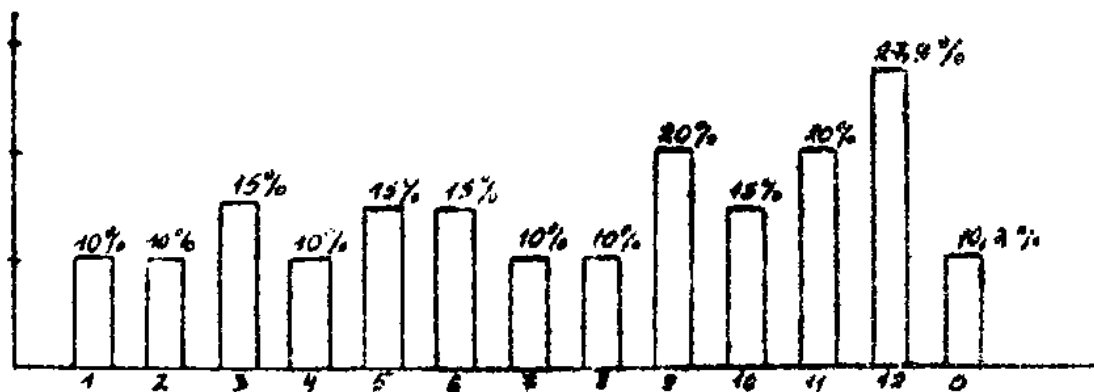


Рис. 1. Зависимость успешности решения задачи «Воспитание математикой» от модификаций текста задачи. (1—12 — модифицированные варианты текста, 0 — обычный вариант).

Для исследования влияния различных формулировок на процессы ограничений в решении задачи одним и тем же испытуемым использовался методический прием «подмены» текста задачи. В этом эксперименте (рис. 1, подсерия 12) были получены более высокие результаты (27,9 % правильных решений), так как испытуемые получали подсказку на более продвинутых этапах анализа. Использование этого методического приема позволило обнаружить, что многие испытуемые плохо запомнили условия задачи (87,6 % испытуемых даже не заметили факта подмены текста).

Исследовались влияния формы предъявления задачи («с предметами», «с описаниями», «без предметов») и количества элементов проблемной ситуации на процессы ограничений. Обнаружилось, что преодоление неадекватных ограничений достигается легче при решении задачи в абстрактном плане (вариант «без предметов»). Процент испытуемых, правильно решивших задачу, в вариантах «с предметами», «с описаниями» и «без предметов» составил соответственно 19,6 %, 25,6 % и 40,6 %. Влияние количества предметов в ситуации на процессы ограничений оказалось незначительным: 16 предметов — 19,6 % успешных решений, шесть предметов — 20 %, три предмета — 31 %.

Таким образом, содержание, структура и форма предъявления задачи могут оказывать некоторое влияние на формирование процессов ограничений, но преодолеть неадекватную ограниченность зоны поиска, связанную с особенностями структур опыта, большинству испытуемых не удается.

Было проведено исследование влияния установок и самоустановок испытуемых на процессы ограничений. Выявлено, что селекция содержания при первом чтении достигается за счет действия специфической установки на задачу, в основе которой лежат обобщенные представления испытуемого о задаче. Отнесение задачи к тому или иному классу

существенно влияет на формирующиеся ограничения. Наиболее сильное влияние на процессы ограничений оказывают установки «на творческую задачу». В специальном эксперименте у одной группы испытуемых с помощью соответствующей инструкции создавалась установка на решение творческой задачи, второй группе давалась развернутая инструкция, содержащая общую характеристику творческих задач и методов их решения. Наличие установки «на творческую задачу» способствует возникновению адекватных ограничений, причем в группе с развернутой инструкцией успешность оказывается выше. (рис. 2)

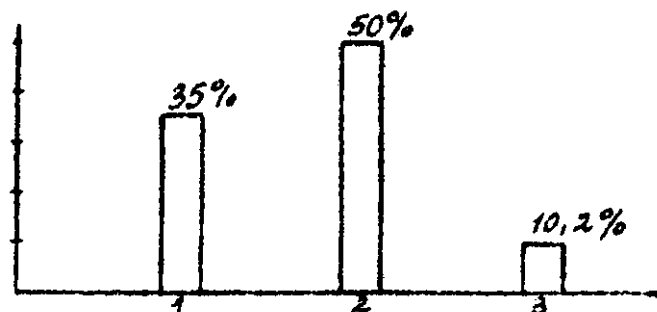


Рис. 2. Зависимость успешности решения задачи от инструкции, данной испытуемому (1. Инструкции «на творческую задачу», 2. Развернутая инструкция на творческую задачу, 3. Обычная инструкция).

Различия в успешности обусловлены тем, что первая инструкция может оказывать положительное действие только на тех испытуемых, у которых существуют четкие обобщенные представления об особенностях творческих задач. Инструкции второго типа оказывается более эффективными, т. к. могут быть использованы и «неопытными» испытуемыми, ибо содержат характеристику трудностей творческих задач и особенностей подхода к их решению.

Специальная серия экспериментов была посвящена изучению того, каким образом происходит преодоление искаженных представления испытуемых, ведущих к возникновению неадекватных ограничений. Текст

задачи был модифицирован с целью максимально элиминировать трудности, связанные с формированием адекватных критериев ограничений. Обнаружилось, что существует несколько «способов» преодоления искаженных представлений (описано четыре таких «способа»: «переход к другому уровню анализа», «анализ побочных продуктов», «ассоциативный», «парадоксальный»), но преодоление всегда совершается направленно посредством формирования прогнозирований искомого. Характерно, что в этих случаях крайне редко встречаются инсайты, сопровождаемые «ага-переживаниями», так как преодоление заблуждения связано с сомнениями, поскольку новый вывод вступает в противоречие с прежними представлениями.

В процессе обучающего эксперимента была реализована программа оптимизации процесса решения задач на общение. Эксперименты показали, что одна из основных причин трудности таких задач заключается в возникновении неадекватных ограничений зоны поиска при решении. Для наших испытуемых были характерны изолированно-статические подходы к решению. Обучение решению задач на общение было ориентировано на формирование комплексно-динамического подхода. Обучающая программа состояла из двух разделов. Первый раздел «Особенности решения творческих задач» был посвящен анализу процессов ограничений и специфике подхода к решению любых творческих задач. В этот раздел были включены теоретические занятия, на которых обучаемых знакомили с явлением ограничения зоны поиска, причинами возникновения и закономерностями функционирования ограничений в процессе решения задачи. Особое внимание уделялось анализу неадекватных ограничений и условий их возникновения. Эта информация иллюстрировалась примерами возникновения неадекватных ограничений из психологической литературы. После теоретического введения испытуемым (обучение проводилось по группам 7—9 человек) предлагалось решить несколько

творческих задач. Решение происходило коллективно в форме групповой дискуссии, в которой участники должны были дать обоснованную критику других подходов к решению, обосновать свою точку зрения и т. д. Одна из целей такого обсуждения состояла в демонстрации того, что в решении каждой задачи могут быть найдены различные подходы к решению. Результатами этого этапа работы были выработке у испытуемых «смелости в обращении с задачей», известная «дисциплинированность мышления», навыки рефлексивного анализа. Следующим этапом этого раздела программы было формирование у обучаемых навыков работы с текстом задачи. На заключительном этапе реализации первого раздела программы формировались представления о разных типах задач, о специфике задач на соображение, об основных подходах к их решению. На этой основе у обучаемых формировались установки на решение творческих задач и преодоление неадекватных ограничений зоны поиска. Особое внимание уделялось формированию профессионального подхода к решению проблем.

Обнаружилось, что испытуемые, прошедшие первую часть обучения, справлялись с решением задач на общение значительно успешнее, чем испытуемые, участвовавшие в соответствующей основной серии. Неадекватные ограничения возникали у этих испытуемых реже (в 20 % случаев, тогда как в основной серии с решением задач на общение неадекватные ограничения наблюдались у 90 % испытуемых).

Вторая часть обучающей программы была поставлена таким образом, чтобы научить студентов решать задачи, связанные с общением. В качестве задач для практикума по психологии общения были отобраны такие, которые наиболее часто встречаются в деятельности психолога, работающего на промышленном предприятии, и вызывают у него наибольшие трудности.

По окончании реализации обучающей программы был проведен еще один эксперимент с теми испытуемыми, которые прошли обучение. Для решения предложены были экспериментальные задачи, использовавшиеся в основных сериях. У испытуемых этой группы произошло значительное повышение успешности решения задач. Характерно, что изменился сам подход к решению задачи: испытуемые предвидели возможность формирования неадекватных ограничений и старались препятствовать их возникновению. Большинство испытуемых, прошедших обучение, ориентировались на комплексно-динамический подход к решению задач. Неадекватные ограничения возникали в этом эксперименте реже, чем в основных сериях, и, главное, были менее устойчивы, поэтому большей части испытуемых удалось их преодолеть в процессе решения задачи. Так, если в основной серии задачу «Воспитание математикой» удалось правильно решить 10,2 % испытуемых, то в группе, прошедшей обучение, к правильному решению пришли 59,7 % испытуемых. Таким образом, проведенное исследование показало, что процессы ограничения зоны поиска в решении мыслительных задач поддаются частичному управлению, а также самоуправлению.

В заключении обобщены результаты проведенного исследования, сформулированы выводы.

Проведенное исследование подтвердило выдвинутую гипотезу и позволило уточнить некоторые характеристики явлений ограничения зоны поиска в процессе решения мыслительных задач творческого характера.

1. Явления ограничений представляют собой сложный процесс, в котором оцениваются элементы проблемных ситуации. При знакомстве с задачей у субъекта формируются некоторые предвосхищения, которые могут быть названы критериями локации ограничений. Действие критериев ограничений заключается в том, что элементы ситуации начинают

выступать в сопоставимых качествах, становятся сравнимыми. Критерии могут быть более или менее сложными, одномерными и многомерными.

2. Важная роль в процессе ограничений принадлежит структурам субъективного опыта, то есть представлениям испытуемых об элементах проблемной ситуации. Выделено и описано два типа структур субъективного опыта: стационарные и оперативные. В этих структурах отражены не только функциональные, сильные свойства предметов (диапазон допустимых свойств) и малозначимые (индифферентный диапазон), но и такие, какими, по мнению испытуемого, предмет обладать не может (запретный диапазон).

3. Процесс ограничений в решении творческих задач предметного и оперативного планов может быть представлен в виде единой модели. Локация ограничений представляет собой двунаправленный процесс: поиск соответствующих критериям элементов (по свойствам допустимого диапазона) и отбрасывание элементов, не соответствующих критериям (по свойствам запретного диапазона). Обнаружение элемента, соответствующего критерию ограничений, приводит к своеобразному «замыканию»: процесс формирования ограничений прекращается и начинается детальный анализ этого элемента.

4. Исследование показало, что неадекватные ограничения в решении мыслительных задач могут происходить по нескольким причинам, среди которых наиболее важными являются формирование неадекватных критериев локации ограничений и особенности структур субъективного опыта решающего, неадекватных предложенной задаче. Исследование показало, что процесс ограничений имеет сложную детерминированность, включая влияние структуры и текста задачи, личностных установок и трансформацию субъективного опыта испытуемого.

5. В исследовании обнаружилось, что в процессе преодоления неадекватных ограничений необходимо как вычленение собственно условий задачи (С. Л. Рубинштейн), так и корректировка структур субъективного опыта, причем преодоление неадекватных исходных представлений нередко (примерно в 80 % случаев) оказывается более существенной трудностью.

6. Различные модификации текста, с помощью которых достигается демаскировка собственно условий задачи, а также вариации формы предъявления задачи могут оказывать некоторое влияние на процессы ограничений, однако не в состоянии предупредить возникновения неадекватных ограничений у большинства испытуемых. На формирование ограничений существенное влияние оказывают установки и самоустановки испытуемых. Сформированность у испытуемых самоустановки на творческую задачу приводит к изменению направленности ограничений и уменьшает вероятность возникновения неадекватных действий.

7. Соотношение факторов, определяющих ограничения, является динамичным и поддается частичному управлению и самоуправлению. На основе проведенного исследования была разработана обучающая программа, позволяющая преодолевать негативные последствия неадекватной направленности ограничений в решении задач на общение, возникающих в деятельности психолога, работающего на промышленном предприятии. Реализация обучающей программы позволяет существенно оптимизировать процесс решения задач на общение психологом и осуществить перенос приемов формирования адекватных ограничений на решение экспериментальных задач, имеющих творческий характер.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. О некоторых особенностях начального этапа решения задач. — В сб.: Психологические проблемы рационализации деятельности. Ярославль, 1976, с. 82—90.

2. О специфическом влиянии некоторых установок на понимание текста. — В сб.: Текст и аспекты его рассмотрения: Тезисы докладов и сообщений межвузовской научно-методической конференции (25—27 января 1977 г., Москва), М., 1977, с. 43—44.

3. К проблеме «латентных» свойств проблемной ситуации. — В сб.: Деятельность и психические процессы: Тезисы докладов V Всесоюзного съезда психологов СССР (27 июня — 2 июля 1977 г., Москва). М., 1977, с. 67—68.

4. О природе «латентных» свойств проблемной ситуации. — В сб.: Психологические проблемы рационализации деятельности. Ярославль, 1978, вып. 2, с. 74—79.

5. Структуры субъективного опыта и решение задач. — В сб.: Психологические проблемы рационализации деятельности. Ярославль, 1979, вып. 5, с. 15—27.

6. О деятельностной обусловленности локации ограничений в решении мыслительных задач. — В сб.: Проблемы мышления в производственной деятельности. Ярославль, 1980, с. 49—64.