

---

## И СКОРОСТЬ, И КАЧЕСТВО<sup>1</sup>

Не секрет, что большинство традиционных методов и средств обучения не обеспечивают требуемого ныне уровня подготовки специалистов. Многочисленные исследования показывают: лишь 20 процентов из числа обучаемых «по старинке» достигают к завершению курса отличных результатов. Но и это еще не все. Например, привычная система обучения молодежи, рассчитанная на многие недели, а то и месяцы, дает в конце концов и юношам, и девушкам лишь определенную сумму знаний как таковых. Практическое же умение и твердые навыки они вынуждены приобретать уже в процессе самостоятельной деятельности.

Где же выход?

Ученые считают: любое дальнейшее экстенсивное развитие учебного процесса с расширением штатов, отвлечением кадров в непроизводительные сферы труда — направление тупиковое. Путь же для достижения успеха — интенсификация обучения. Как показывают эксперименты, проведенные на базе некоторых технических училищ Москвы и Ленинграда, новый подход, в основу которого положены учебные алгоритмы и программирование, способен изменить стратегию и тактику профессиональной подготовки, резко сократить ее сроки.

Подробнее познакомить читателей журнала с педагогической новинкой редакция попросила кандидата психологических наук Анатолия Михайловича Зимичева. Возглавляемая им лаборатория автоматизированных систем ускоренного обучения ВНИИ профтехобразования (г. Ленинград) разработала и испытала комплекс эффективных методов. Результаты практической проверки говорят сами за себя. 10 групп учащихся

---

<sup>1</sup> Статья была опубликована в методическом журнале Министерства обороны СССР «Знаменосец», № 7, 1985.

(по 10 человек в каждой группе) овладели, например, беглой машинописью (и притом «вслепую») всего за... 4 дня. Подобный подход, разумеется, вполне применим и для подготовки армейских и флотских специалистов, таких как радиотелеграфисты, теле-тайписты, операторы ЭВМ и др.

Средства ГАОС можно применять для формирования практически любых навыков. Так, мы разработали и испытали программу автоматизированной ускоренной подготовки операторов клавишной техники. Длительность ее — 4 дня (по 8 часов в день). За это время обучаемые приобретают навыки десятипальцевой работы «вслепую» на клавишных устройствах (пишущая машинка, устройство ввода информации в ЭВМ и т. д.) Традиционным способом те же навыки формируются за 156 часов в течение 1,5–2 месяцев. При этом занятия ведет квалифицированный педагог-специалист.

Каким же образом удается так существенно сократить время? Это стало возможным, во-первых, благодаря специальной организации учебного материала на основе управления состоянием человека (его работоспособностью, активностью) и, во-вторых, благодаря широкому использованию технических средств и автоматики.

Организация учебного процесса осуществляется из аппаратной, в которой размещены магнитофоны, кинопроектор, кадрпроектор, управляющий автомат. Обучающая программа кроме целевой информации содержит сигналы управления всем комплексом технических средств, то есть она выполняет функцию преподавателя.

Сократили мы и время непрерывной работы на клавиатуре: вместо привычных 45 минут занимаемся 5–10 минут. Это, как считают психофизиологи, соответствует естественным ритмам смены активности у человека. Но и в пределах 5–10 минут уровень активности человека остается таким же непостоянным, что учитывается нами. В пределах этого отрезка времени — фрагмента программы — темп предъявления информации и нагрузку на человека мы меняем по крайней мере два раза.

Каждый учебный фрагмент заканчивается небольшой разминкой, физкультурной паузой, сеансом аутогенной тренировки — расслаблением и настраиванием на предстоящую деятельность. Вид отдыха («перемены») выбирает составитель программы на основе предварительного психофизиологического эксперимента. Практически все время звучит специально подобранная музыка, соответствующая текущему состоянию людей. Это позволяет эффективно управлять их активностью, работоспособностью, максимально использовать ресурсы человеческой психики. Подмечено, что хорошее настроение человека, положительный эмоциональный фон — важные условия эффективного усвоения материала.

Есть и другие особенности. Например, обучаемый, работая на имитаторе, не видит результатов своей деятельности. Тем самым он фактически не обращает внимания на ошибки, а если и обращает, то лишь в той степени, в какой на это указывает программа. Снижение контроля за ошибками освобождает его сознание для первостепенной задачи — постановки движения пальцев, то есть сам факт отсутствия преподавателя способствует улучшению качества учебы.

С самого начала обучаемый, не глядя на клавиатуру, печатает всеми 10 пальцами, пользуясь экспонируемой на экране схемой клавиатуры. В дальнейшем время экспозиции схемы постепенно уменьшается, и уже на 3-й день идет работа без схемы, «вслепую». Последние 1,5 дня отводятся для развития и закрепления уже полученных навыков. Дополнительным средством служит при этом специальная решетка для пальцев, устанавливаемая на клавиатуре. Она ограничивает движение каждого пальца, заставляя его двигаться только в пределах своей зоны.

Используем мы и такой способ интенсификации, как подача информации в темпе, заведомо превышающем темп усвоения. Этой цели в программе служат так называемые сеансы информационного насыщения, когда скорость предъявления информации превышает текущие возможности учащихся в 6—8 раз в начале обучения и в 2—3 раза в конце. Например, если в первый день скорость работы у большинства обучаемых не превышает 50 ударов в минуту, то скорость предъявления информации варьируется в пределах от 100 до 360 знаков в минуту. В последний день обучаемым уже посильна скорость до 150 ударов в минуту. Скорость предъявления информации дается до 360 знаков в минуту.

А каково же качество обучения по новой системе? При традиционных способах максимальное число обучаемых достигает средних результатов. В условиях ГАОС картина более приемлемая. Большинство обучаемых показывают высокие результаты, и лишь незначительная часть — низкие.

Перспективным оказывается применение ГАОС и при обучении вождению гусеничных машин. Основным рабочим местом в данном случае является тренажер. Существующие тренажеры не вполне отвечают требованиям учебного процесса, однако их недостатки можно компенсировать применением соответствующих методик. Именно так мы и поступили при разработке программы обучения на тренажере типа ТТВ.

Программа рассчитана на 6 часов. Она состоит из двух этапов: с утра — 3 часа, после перерыва на обед — также 3 часа. За это время механик-водитель должен научиться запускать и останавливать двигатель, трогаться с места, тормозить и останавливать

машину; освоить прямолинейное движение, включающее в себя ощущение средней линии трассы, выбор оптимального режима движения (в зависимости от дорожной обстановки и, в частности, от коэффициента сцепления с грунтом); выработать навыки преодоления ограниченных проходов, бродов, воронок, а также подъемов и спусков; освоить движение на криволинейных участках трассы, оперативно реагировать на выходы машины из нормального режима работы.

Программа построена на основе сеансов, представляющих собой учебно-тренировочные задания с постепенно возрастающей сложностью. Сеансы сопровождаются речевыми инструкциями, помогающими обучаемому ориентироваться в дорожной обстановке и регламентирующими его действия. Находясь в кабине тренажера, он выполняет задания в соответствии с программой, записанной на магнитную пленку. Команды диктора передаются через устройства связи (громкоговоритель, шлемофон), скомутированные с магнитофонами.

Каждый сеанс нацелен на освоение определенных действий и операций, составляющих вождение. Для предотвращения монотонности и утомляемости длительность сеансов не превышает 20 минут. Сеансы отделены друг от друга музыкальными паузами (не более 3 минут), аутогенными тренировками, способствующими отдыху и подготавливающими человека к работе, разминками для снятия усталости определенных групп мышц.

Чередование учебно-тренировочных заданий с паузами отдыха сохраняет бодрое состояние курсанта на протяжении всей программы, поддерживает его интерес к обучению и не снижает внимания к командам инструктора, хотя от сеанса к сеансу напряженность занятий возрастает.

Рассмотрим вкратце первый этап обучения. Вначале дается инструкция ко всей программе, а затем идет «Начальное вождение нулевое». Курсанта знакомят с кабиной машины — рабочим местом механика-водителя. Для наглядности рычаги управления и приборы окрашены в разный цвет. Это помогает быстрее узнать объект, о котором говорит диктор. Длительность сеанса — 10 минут, после чего предусмотрена 20-минутная аутогенная тренировка.

После короткой инструкции следует «Начальное вождение первое». Курсанта знакомят с подготовкой к запуску и самим запуском двигателя. Дается информация о контрольных показаниях приборов, о воздействии на органы управления; педаль подачи топлива, рычаг переключения передач, рычаги управления поворотом. Сеанс длится 10 минут, за ним следует 2–3-минутная разминка.

«Начальное вождение второе» позволяет отрабатывать запуск двигателя по сокращенной программе. При этом увеличивается темп подачи команд, укорачиваются формулировки в описании действий и операций. После музыкальной паузы начинается сеанс с кинофильмом трассы. Диктор ведет оператора по трассе учебного фильма, команды жестко привязаны к меняющейся обстановке и рельефу местности. В таком же ключе отрабатываются задания «Начальное вождение третье» — «Начальное вождение пятое». Здесь курсант учится не только действовать рычагами управления, но и устранять характерные неисправности.

Первый этап обучения заканчивается сеансом, который называется «Игровой автомат». Обучаемый самостоятельно ведет машину по трассе фильма. При воздействии на рычаги управления изменяется и скорость проекции кинофильма. С отклонением машины более чем на 5 градусов от средней линии трассы курсанту подается звуковой сигнал и загорается фотовспышка (мигает с частотой примерно 10 Гц). После выравнивания машины звуковое и световое воздействие прекращаются. Диктор помогает обучаемому командами, акцентирующими его внимание на основных правилах вождения: переключении передач, изменении скорости, контроле приборов.

Второй этап обучения начинается повтором сеанса «Начальное вождение нулевое». Затем после большой аутогенной тренировки (около 20 минут) следует «Начальное вождение пятое», где отрабатывается запуск двигателя с неисправностями. За музыкальной паузой идет сеанс «Игровой автомат».

В течение трех часов, перемежаясь аутогенными тренировками, музыкальными паузами и разминками, следуют вразбивку все сеансы вождения. Курсант обретает навыки, которые нетрудно проверить на «Игровом автомате».

Конечно, рассмотренная методика еще нуждается в совершенствовании, однако уже сейчас ее применение сокращает время обучения в несколько раз.