

Контроллеры отличаются весьма развитым интерфейсом сопряжения с периферийными устройствами и связи с пользователем. Контроллеры могут работать как с унифицированными физическими сигналами, так и с их математическими моделями. Простой и функциональный пульт управления позволяет оперативно корректировать программу, изменять параметры, контролировать ход работы узлов в любых точках.

К несомненным достоинствам контроллеров можно отнести также удобную форму визуализации. К контроллерам могут быть подключены самописцы или персональные компьютеры. Встроенный цифровой дисплей позволяет параллельно наблюдать до двух сигналов любых переменных с возможностью изменения точности их представления.

Опыт применения лабораторного комплекса «ПРОТАР-ЛАБ» в течение нескольких лет можно считать удачным, поскольку найдено вполне приемлемое решение экономических, технических, методических и профессиональных задач.

И. Г. Сафронова

ИГРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Обеспечение пожарной безопасности становится все более сложной и наукоемкой сферой деятельности. Проблемы подготовки специалистов в этой области предполагают использование эффективных приемов и методов современной педагогики. К ним относятся методы игрового моделирования, реализуемые в групповых упражнениях, деловых играх, командно-штабных и организационно-управленческих учениях и др., которые все шире применяются в высших учебных заведениях Министерства по чрезвычайным ситуациям (МЧС) России как в нашей стране, так и за рубежом.

Управленческие деловые игры в нашей стране стали применять в 1930-е гг. Автором первой имитационной игры была М. М. Бирштейн. В 1932 г. в Ленинграде на заводе пишущих машин, а в 1939 г. на фабрике «Красный ткач» она организовала серию «организационно-производственных испытаний», которые, по сути, представляли собой первые деловые игры. Они были предназначены для выработки реальных управленческих решений и отработки в лабораторных условиях новых форм организации производства, систем диспетчерского управления, деятельности персонала

в аварийных ситуациях. Опыт проведения этих игр показал высокую эффективность использования игрового моделирования для решения организационно-управленческих задач. Однако с середины 1930-х гг. до 1960-х гг. разработка и применение имитационных игр в Советском Союзе были приостановлены.

За рубежом, в основном в США, деловые игры стали разрабатывать и использовать в 1950-е гг. Особо широкое применение эти игры нашли при подготовке будущих руководителей в школах бизнеса. В 1956 г. Американской ассоциацией управления (*AMA – American Management Association*) была разработана деловая игра «Имитация решений в высшем управленческом звене». Затем был создан ряд игр в имитационном стиле *AMA*, которые широко применялись в университетах страны. Использование этих игр было настолько эффективным, что в последующие годы деловые игры стали одним из основных методов обучения руководителей в школах бизнеса.

Основными факторами, способствовавшими ускоренному развитию игровых методов, являлись:

- растущая потребность во все более быстрых и эффективных методах приобретения опыта управления, в развитии новых количественных методов решения управленческих задач (анализ операций, математические методы и т. п.);
- все более широкое использование в педагогике ролевых методов и анализа конкретных ситуаций.

Опыт использования первых деловых игр показал, что в большинстве случаев лучшим способом приобретения навыков и умений являются игры, а не лекции или иные дидактические методы. Игры позволяют разрешить одно из основных противоречий обучения: между дроблением преподавателями изучаемого предмета на порции с высокой степенью детализации для лучшего усвоения предмета и потребностью обучаемых увидеть предмет в целом, увидеть его практические приложения. Это противоречие снимается с помощью деления деловой игры на несколько частей и после игровых комментариев.

Деловые игры 1950-х гг. преследовали следующие основные цели: развитие управленческих навыков, активное усвоение концепций и методов управления, привитие навыков организации и планирования деятель-

ности компаний, координации деятельности подразделений компаний, приобретения опыта конкурентной борьбы и т. п.

В нашей стране деловые игры стали интенсивно развиваться с 1975 г., с первой звенигородской школы «Деловые игры и их программное обеспечение». В 1976 г. Вышла книга С. Р. Гидровича и И. М. Сыроежкина «Игровое моделирование экономических процессов. Деловые игры». С этого времени начался новый этап развития деловых игр в стране.

Большую роль в становлении деловых игр как нового метода обучения сыграли работы В. Н. Буркова, В. М. Ефимова, В. И. Рыбальского, Т. П. Тимофеевского и мн. др. В исследовании вопросов использования деловых игр в качестве нового метода решения проблем рационализации управления, разработки целевых программ, организации научных исследований существенный вклад внес В. Ф. Комаров. Сфера применения деловых (имитационных игр) непрерывно расширяется. Сейчас они используются не только в экономике, но и в педагогике, психологии, социологии, биологии, медицине, строительстве, архитектуре и других областях человеческой деятельности. Особое значение игровое моделирование приобретает в такой специфической сфере деятельности, как обеспечение пожарной безопасности человека на производстве, в быту и среде обитания. В области разработки деловых игр по охране труда в строительстве много сделано В. Я. Платовым и В. В. Подиновским.

Результаты исследований показывают, что внедрение деловых игр в процесс обучения:

- повышает эффективность процесса обучения (при лекционной подаче материала усваивается не более 20% информации, а в деловой игре – до 90%);
- интенсифицирует процесс обучения (введение и широкое использование в учебных курсах деловых игр позволяют уменьшить на 30–50% время, необходимое для изучения данной дисциплины при более эффективном усвоении учебного материал);
- активизирует процесс обучения, делает его более творческим, увлекательным, увеличивает заинтересованность обучаемых. Особенность деловых игр, как и других методов активного обучения, состоит в том, что они вынуждают обучаемых к высокой активности на протяжении всей деловой игры;

- дает возможность совместить усвоение теоретических знаний с отработкой практических навыков в условиях, приближенных к естественному трудовому процессу.

В деловых играх, используемых при подготовке специалистов Государственной противопожарной службы (ГПС) МЧС России, особенно старшего начальствующего состава, организаторами игр сознательно создаются напряженные, конфликтные ситуации, которые так характерны для профессиональной деятельности работников пожарной охраны. Такие ситуации заставляют участников игры принимать рациональные решения для достижения поставленных целей в условиях неопределенности, неполноты предоставляемой им информации, ограниченности материальных, временных, людских ресурсов, в условиях противодействия других участников, играющих соответствующие роли.

Как правило, конфликтные, напряженные ситуации в процессе деловой игры сопровождаются соответствующими эмоциями, которые стимулируют мобилизацию интеллектуальных резервов участников игр, способствуют выработке у них потребности в приобретении новых знаний, умений, навыков.

Включение участников всех деловых игр в обстановку, максимально приближенную к реальной, позволяет формировать у них как профессиональные, так и нравственные черты личности, которые так необходимы специалистам ГПС МЧС России в их практической работе: исполнительность, обязательность, деловитость, инициативность, четкость, ответственность, умение ориентироваться в сложных ситуациях, быстрое принятие оптимального решения и др.

Классификацию методов игрового моделирования, как и методов активного обучения, можно провести по двум основным признакам: наличию моделей деятельности (процесса труда) и наличию ролей. При этом методы, использующие моделирование деятельности, относят к имитационным неигровым; методы, при осуществлении которых играют определенные роли, относят к имитационным игровым.

Среди имитационных неигровых методов можно назвать анализ конкретных ситуаций, решение определенных профилактических, оперативных или производственных задач, разбор документации и т. п.

При анализе конкретных ситуаций показывается, как действовал тот или иной специалист ГПС МЧС России, практически оцениваются эти дей-

ствия и обсуждаются возможные пути решения данной проблемы. Метод анализа конкретных ситуаций дает обучаемым возможность активно участвовать в учебном процессе, использовать полученные знания, делать выводы из практических примеров, подвергнутых анализу. При использовании метода анализа конкретных ситуаций главной целью учебного процесса является не передача слушателям определенной суммы знаний, а воздействие на их образ мышления таким образом, чтобы выработать у них умение мыслить самостоятельно, комплексно, системно. Кроме того, анализ систем дает возможность учащимся получить более объективное представление о задачах, которые им предстоит решать на практике, о среде функционирования и, главное, о себе самом, о своих возможностях. Характерной чертой метода является то, что основные участники обсуждения – сами слушатели, а преподаватель выполняет лишь роль координатора, дирижера, организатора дискуссии. Он не столько учит, сколько организует обмен мнениями и выработку общего мнения. Вместе с тем главной особенностью метода конкретных ситуаций является выработка у курсантов уверенности в том, что рассматриваемое решение не единственное и имеется еще большее число альтернативных решений.

Среди имитационных игровых методов наиболее известны следующие: игровое проектирование организаций, процессов и т. п., разыгрывание ролей; деловая игра.

Эффективность профессиональной деятельности инженера пожарной безопасности во многом зависит от его умения работать с подчиненными, со специалистами одного с ним уровня, со старшими руководителями, т. е. от его деловых и личных качеств, от умения работать с людьми. При этом возникает потребность в таких методах обучения, которые были бы основаны на системах общения и совместной деятельности. К этим методам относятся ролевые и имитационные игры. Модели подсистем общения и совместной деятельности образуют структуру игрового комплекса, элементами которого являются роли, а связями – взаимоотношения между ролями.

Деловую игру можно представить как анализ ситуации, в которую включены обратная связь и фактор времени, т. е. в деловой игре синтезируются характеристические признаки метода анализа конкретных ситуаций и ролевых игр. Основой деловой игры может быть модель социально-экономической системы в целом (например, система обеспечения пожар-

ной безопасности), а не отдельные элементы этой системы. В деловой игре моделируемая система рассматривается как динамическая. В процессе игры это проявляется в виде «цепочки решений».

В отличие от метода анализа конкретных ситуаций, при использовании которого курсанты не могут измерить эффективность своих решений, а правильность выбранных ими решений определяется лишь субъективной оценкой преподавателя и других курсантов группы, в деловой игре участники видят результаты воздействия их решений на будущие события. Они могут учесть это воздействие и принять новые решения с учетом изменившихся обстоятельств. Таким образом, принятие решений в деловой игре является, как и в реальной жизни, непрерывным процессом, в котором предыдущие решения влияют на последующие. Плохие решения приводят к плохим результатам. В этом случае имеется возможность пересмотреть такое решение. Используя имитацию, можно экспериментировать с различными вариантами. Можно вернуться назад, принять ряд других решений и провести анализ их достоинств и недостатков по сравнению с предыдущими.

Одним из важнейших признаков деловой игры является наличие у игрового коллектива общей цели. Ее достижение обеспечивается определенным порядком деятельности и взаимодействия участников игры, подчинением их одной цели, разрешением конфликтных ситуаций, возникающих в ходе игры. Правильная формулировка общей цели игрового коллектива позволяет грамотно построить структуру игры, рационально сформулировать ролевые цели участников, наметить конфликтные ситуации, необходимые для активизации деловой игры. Неправильная формулировка общей цели, нерациональное распределение ролей ведут к непредусмотренным сложным конфликтам, снижению эффективности всей деловой игры. Для деловой игры, как и для метода разыгрывания ролей и имитационной игры, характерно обязательное наличие ролей. Каждый участник деловой игры должен иметь свою роль, которую он должен исполнять по установленным правилам. Эти правила предполагают моделирование деятельности работника (руководителя, специалиста ГПС и др.), которое определяется его должностью в объекте игрового моделирования. Исполнение каждой конкретной роли требует от участника определенных специальных знаний, умений и определенных навыков их использования при решении поставленных перед игровым коллективом задач.

Следует отметить, что приведенная классификация имеет подвижные границы, методы могут переходить из группы в группу. Так, анализ конкретных ситуаций и решение различных задач можно проводить с разыгрыванием различных ролей, несколькими коллективами, вносить в них элементы состязательности и т. п. Другими словами, превращать эти методы в игровые.

Ценность имитационных игровых методов заключается в том, что они направлены не только на приобретение специальных и профессиональных знаний, но и на получение должностных знаний и умений, отработку необходимых навыков для работы в определенной должности. Кроме того, они дают наибольший эффект, когда имеется модель определенной деятельности в целом и в процессе игры разыгрываются те взаимоотношения и взаимодействия, которые обусловлены профессиональными и должностными особенностями данной профессиональной деятельности.

Пожарно-профилактическая работа неразрывно связана с деятельностью по тушению пожаров, поэтому формирование у специалиста интегральной ориентировочной основы профессиональной деятельности имеет важное дидактическое значение. Специалист государственного пожарного надзора, представляющий процесс возникновения и развития пожара, его обнаружения, тушения и ликвидации последствий, с высокой надежностью проведет пожарно-техническое обследование объекта и разработает комплекс профилактических мер. Кроме того, складывающаяся оперативно-тактическая ситуация позволяет определить ущерб от вероятного пожара и оптимизировать противопожарную защиту объекта. В свою очередь, оперативно-тактический работник, ориентирующийся в профилактической деятельности, сможет адекватно оценить оперативную обстановку и принять оптимальное решение по организации тушения пожара.

С учетом этого разрабатываются комплексные деловые игры, в ходе которых при отработке одного объекта решается комплекс частных профилактических и оперативно-тактических задач, и на их основе проводится заключительная деловая игра с разработкой вариантов противопожарной защиты объекта. Для проведения комплексных деловых игр выбирается объект (задание, цех, участок), на котором решение вопросов по обеспечению пожарной безопасности затруднено различными факторами и для их решения необходимы углубленная проработка (исследование) сложившейся ситуации, взвешенная оценка всех обстоятельств, выработка прием-

лемых вариантов противопожарной защиты, включающих в себя комплекс мер по обеспечению пожарной безопасности объекта.

Игровые коллективы представляют, с одной стороны, государственную противопожарную службу, с другой стороны – администрацию объекта. Специалисты пожарной охраны дают комплексную оценку противопожарного состояния объекта и решают оперативно-тактическую задачу по тушению возможного пожара на объекте (в цехе, на участке). Администрация объекта представлена его руководителями и главными специалистами, которые оценивают экономическую эффективность и обоснованность предлагаемых противопожарных мероприятий и предлагают варианты противопожарной защиты, которые обсуждаются на техническом совещании с участием всех играющих. Предварительно эксперты (посредники) обследуют объект с целью различных направлений деятельности по обеспечению пожарной безопасности, разрабатывают варианты противопожарной защиты, которые обсуждаются со специалистами объекта. Таким образом, комплексные деловые игры имеют своей целью не только обучение, но и решение реальных практических задач. Это повышает значение таких деловых игр, формирует устойчивую положительную мотивацию у обучаемых.

Обеспечение пожарной безопасности людей, духовных и материальных ценностей – важный вид общественной профилактики. Она является составной частью более многоплановой деятельности по обеспечению экологической безопасности современной цивилизации. Эта деятельность требует от исполнителей все большего объема знаний, умений и навыков. Все это предъявляет новые требования к подготовке пожарных, уровню их общеобразовательной и специальной подготовки. Разнообразные методы игрового моделирования позволяют обучить необходимым навыкам и умениям.

В. А. Штерензон

КОГО, КАК И ЗАЧЕМ МЫ УЧИМ

Анализ особенностей и тенденций развития разных стран показывает, что в создании высокого уровня жизни населения любой страны далеко не последнюю роль играет качество системы образования. Современное