

Обучение групповому принятию решений в учебных ситуационных центрах

Митин А.И.

доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий факультета информационных технологий, ФГБОУ ВО МГППУ, Москва, Россия, mitin_ai@mail.ru

В статье рассматриваются психолого-педагогические проблемы учебных ситуационных центров (УСЦ) как среды обучения групповому принятию решений. УСЦ призваны играть значительную роль в процессе формирования управленческих кадров нового типа, управленцев для «цифровой экономики» и «цифрового государства». Акцентируется значимость автоматизированных рабочих мест как центрального элемента, обеспечивающего функционирование УСЦ; при этом автоматизированное рабочее место трактуется как элемент образовательной среды применительно к двум связанным предметным областям – социальному управлению и образованию. Описывается сценарный подход при организации учебной деятельности в УСЦ; сценарий учебной задачи содержит, в частности, характеристики и описание принципов работы соответствующих автоматизированных рабочих мест, а также методы работы участников занятия (обучающихся, преподавателей, экспертов, игротехников, режиссеров). Подчеркивается важность формирования визуального информационного образа управленческой ситуации для коллективной работы обучающихся. Рассматриваются модели проведения занятий в УСЦ (проблемная лекция, анализ конкретной ситуации, деловая игра), а также психологические, дидактические, технологические и организационные факторы, учитывающиеся в этих моделях. В качестве примера коммуникативной технологии принятия решений в УСЦ рассматривается задача «Мозговой штурм».

Ключевые слова: учебный ситуационный центр, автоматизированное рабочее место, сценарий, информационный образ ситуации, проблемная лекция, анализ конкретной ситуации, деловая игра, мозговой штурм.

Для цитаты:

Митин А.И. Обучение групповому принятию решений в учебных ситуационных центрах [Электронный ресурс] // Психолого-педагогические исследования. 2018. Том 10. № 3. С. 84–98 doi: 10.17759/psyedu.2018100308

For citation:

Mitin A.I. Training in Group Decision Making in Situational Training Centers [Elektronnyi resurs]. *Psikhologo-pedagogicheskie issledovaniya [Psychological-Educational Studies]*, 2018. Vol. 10, no. 3, pp. 84–98 doi: 10.17759/psyedu.2018100308. (In Russ., abstr. in Engl.)

Введение

Обучение принятию решений (в широком смысле этого слова) – совершенно необходимый вид учебной деятельности при подготовке управленческих кадров, менеджеров всех ступеней, актуальный как для общего, так и для профессионального и дополнительного образования. Кроме того, при изучении многих естественнонаучных и гуманитарных учебных дисциплин обучающиеся, проходящие подготовку по специальностям, не связанным непосредственно с управлением, сталкиваются с необходимостью принятия решений в совершенно разных обстоятельствах, обусловленных учебным процессом. Безусловно, актуальным остается и обучение коллективному (групповому, кооперативному, коллегиальному, компромиссному)

принятию решений по сложным, многофакторным проблемам. Накопленный опыт разрешения проблемных ситуаций (в том числе, и в чрезвычайных условиях) свидетельствует о высокой эффективности принятия управленческих решений в среде ситуационного центра с активным использованием современных (интеллектуальных, аналитических) информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [2]. В связи с этим представляется, что не последнюю роль в процессе подготовки управленческих кадров нового типа, менеджеров для «цифровой экономики» и «цифрового государства», могут сыграть учебные ситуационные центры.

В мире насчитываются десятки тысяч ситуационных центров (СЦ), и количество их продолжает увеличиваться. Исторически сложилось, что изначально ситуационные центры создавались для повышения эффективности управления сложными организационно-техническими системами (в энергетике, на транспорте, в силовых структурах и т.п.). Однако современные условия настоятельно требуют решения сложных управленческих задач в самых различных областях общественного развития. Как правило, решение этих задач сопряжено с анализом большого количества слабо формализованных данных (которые, вдобавок, могут быть слабо связанными и неполными). В этих условиях использование СЦ трудно переоценить.

В настоящее время ситуационные центры в нашей стране используются федеральными органами государственной власти, региональными органами субъектов РФ и местного самоуправления, крупными промышленными предприятиями (прежде всего, энергетической и транспортной отраслей), силовыми структурами и образовательными учреждениями. Можно считать, что опыт подготовки профессиональных кадров (и не только управленческих) в среде СЦ уже имеется. Это обуславливает достаточно активное внедрение ситуационных центров в сферу образования, где они могут использоваться в следующих основных формах: СЦ государственного органа образования, центр стратегического управления образовательным учреждением, учебно-отраслевой СЦ, межвузовский СЦ, учебный СЦ (УСЦ) [5].

К проявившим себя в той или иной мере учебным ситуационным центрам можно отнести СЦ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Российского государственного гуманитарного университета, университета МГИМО, Жуковского авиационного техникума имени В.А. Казакова, Санкт-Петербургского университета МВД России, Академии управления МВД России и др. [4]

В связи со сложностями распространения СЦ и малым количеством СЦ, использующихся в учебном процессе, трудно однозначно определить понятие «ситуационный центр», а тем более понятие «учебный ситуационный центр». В имеющихся определениях СЦ «традиционно» акцентируются их технико-технологические характеристики, а аспект деятельности (в том числе, учебной) в среде СЦ либо не фигурирует вообще, либо отходит на второй план. В качестве типичного определения можно указать, например, следующее: «Ситуационные центры (СЦ)... представляют собой совокупность программно-технических средств, научно-математических методов и инженерных решений для автоматизации процессов отображения, моделирования, анализа ситуаций и управления» [6].

Следует согласиться также с тем, что «... возникла тенденция именовать ситуационными центрами все системы, в которых так или иначе фигурирует понятие ситуации» [6].

Можно дискутировать относительно расстановки акцентов в том или ином определении СЦ, но достаточно очевидно, что нельзя останавливаться при создании СЦ лишь на закупке современной компьютерной, коммуникационной и презентационной техники, а также нельзя ограничиваться только методами ситуационного моделирования при формировании программно-аналитического обеспечения СЦ.

Что же касается понятия «учебный ситуационный центр», то можно указать, по меньшей мере, два подхода к его определению [2]. С одной стороны, этот термин может обозначать инструмент групповой подготовки большого числа специалистов, способных работать в коллективном режиме. Это своего рода диспетчерский режим работы над общей задачей с учетом

влиятельный решения каждого участника на деятельность коллег. Индивидуальное обучение каждого специалиста (на отдельном рабочем месте) в этом случае невозможно или экономически невыгодно. Типичный пример такой учебной деятельности - обучение самого персонала действующего или будущего СЦ (в литературе даже появился термин «виртуальный ситуационный центр»).

С другой стороны, можно намного шире смотреть на обучающую направленность УСЦ и видеть в нем современную *среду* поддержки активных, деятельностно-ориентированных и субъектно-ориентированных видов обучения, нацеленных на разрешение проблем, требующих значительных интеллектуальных усилий обучающихся (в сотрудничестве с преподавателями и экспертами), а также применения достаточно мощных ИКТ.

Ситуационных центров, поддерживающих реальный учебный процесс, в стране немного, что объясняется как высокой стоимостью технических и программных средств СЦ, так и слабостью организационных, технологических, методических и дидактических разработок для учебного применения СЦ. В данной статье делается попытка рассмотреть некоторые из существующих дидактических и методических проблем, связанных с УСЦ. В качестве экспериментальной базы для постановки педагогических экспериментов и апробации методических решений использовался УСЦ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ.

Учебный ситуационный центр как среда обучения групповому принятию решений

Обучающая направленность ситуационного центра

СЦ значительно отличаются от других систем поддержки принятия решений, а также от систем сбора и регистрации информации [2], что необходимо учитывать при их использовании в учебном процессе. В частности, с помощью средств СЦ могут с успехом анализироваться агрегированные данные, на основе чего пользователь может получить *обобщенную информацию*, в том числе, в графическом виде (диаграмму, карту, схему и т.п.). Для СЦ характерно наличие развитых средств *прогнозирования*, на основе чего пользователь может проследить тенденции развития исследуемого явления или процесса. *Ситуационное (динамическое) моделирование*, являющееся основным инструментом деятельности в среде СЦ, заключается не только в создании модели объекта или процесса формализованной (слабо формализованной) предметной области, но и в возможности вносить возмущения в параметры модели. Таким образом, определяются потенциальные последствия, связанные с наступлением того или иного события в моделируемом объекте или процессе, и пользователь в принципе может получить ответ на вопрос «что будет, если...». Наконец, СЦ предоставляет математические и логические средства формирования определенных *рекомендаций* по выбору одного из нескольких вариантов решения, а также *оценки рисков* при расчете шансов реализации того или иного решения или прогноза.

Объективных сложностей при обеспечении функционирования УСЦ достаточно много. Например, можно без преувеличения утверждать, что деятельность любого СЦ (а тем более, учебного) невозможна без разработки средств формализации проблемных ситуаций и средств их группового моделирования. Таким образом, при использовании УСЦ возникает теоретическая задача вычленения формализуемых (как минимум, слабо формализуемых) проблемных ситуаций для экспертных знаний *гуманитарных* предметных областей (экономики, менеджмента, социологии, юриспруденции, политологии, регионоведения и т.д.). В самой общей постановке эта задача относится к области «искусственного интеллекта»; ее решение пока предложено для очень узких предметных областей. Еще одной проблемой, в равной мере теоретической и технической, является обеспечение реального масштаба времени, в течение которого предоставляются автоматизированные услуги УСЦ. Даже в условиях учебного процесса подобный интервал времени не должен превышать 1–2 минут, что соответствует темпу диалогов «начальник – консультант», «начальник – подчиненный», «равный с равным» и т.д. в регламентах совещаний во властных или коммерческих структурах.

При обучении в среде УСЦ формирование знаний происходит «эволюционно», на основании вычислительных экспериментов с соответствующими моделями. Этот процесс неизбежно отражается на принципах постановки задач, правилах работы обучающихся, критериях и методах их оценки. Таким образом, специфика УСЦ не позволяет использовать «традиционные» репродуктивные образовательные парадигмы и обуславливает переход к инновационным, субъектно- и деятельностно-ориентированным методам обучения (педагогике сотворчества, проективной педагогике, эволюционному обучению, рефлексивно-гуманистической психологии) [2]. Кроме того, учебный процесс в УСЦ ориентирован, прежде всего, на коллективную работу, причем цель такой работы часто нечетко формулируется и в некоторых случаях может быть не достигнута в ходе занятия. В таких условиях разработка методики оценки деятельности каждого обучающегося в группе является самостоятельной психолого-педагогической проблемой.

На конференциях по ситуационным центрам (очередная конференция под названием «Ситуационные центры: фокус кросс-отраслевых интересов» проводится в октябре 2018 г.) регулярно обсуждается вопрос о возможности использования УСЦ как нового инструмента при преподавании естественнонаучных и гуманитарных учебных дисциплин. Анализируя цели и области применения такого инструмента обучения, можно рекомендовать использовать УСЦ (помимо «прямого» применения для обучения принятию решений) для приобретения навыков описания и оценки ситуаций, а также для понимания структуры и принципов функционирования моделируемой системы. Несомненно, такие знания и навыки могут быть востребованы даже для специалистов в гуманитарных предметных областях (политологов, экономистов, юристов, социологов и др.). Можно также предположить, что в связи с развитием научно-технического прогресса, глобализацией и интернационализацией знаний описанная образовательная деятельность станет необходимой для многих членов общества.

Специфика УСЦ обуславливает необходимость ориентации в учебном процессе на коллективные формы обучения с учетом психофизиологических особенностей обучающихся. В этой связи требуется специальная психолого-педагогическая подготовка преподавателей для работы в среде УСЦ и разработка соответствующих учебно-методических комплексов. И конечно, сложность возникающих педагогических задач требует инновационной, творческой направленности деятельности преподавателя, реального субъект– субъектного взаимодействия его с обучающимися.

Важным дидактическим моментом в учебном процессе УСЦ является информационная поддержка занятия [1], которая при кажущейся служебной функции обеспечивает информационную насыщенность и соответствующий темп занятия. *Информационно-справочная поддержка* обеспечивает выполнение «регламентных» действий, связанных с занятием: предоставление справок по заданной до занятия форме; поиск информации в конкретных базах данных, не требующий творческих усилий и сложных алгоритмов обработки; заполнение данными таблиц некоторого формата, не известного до занятия. *Информационно-аналитическая поддержка* сводится к обработке эмпирических данных, известных до занятия или полученных в ходе занятия, по достаточно сложным алгоритмам на основе математических методов, формальной и неформальной логики и т. п. Важно, что функциональные задачи информационно-аналитической поддержки напрямую обеспечивают виды коллективных действий, принятых в УСЦ [2]: формулировку проблемы, анализ проблемы, прогнозирование тенденций развития проблемы, анализ последствий реализации управленческих решений, выработку рекомендаций по достижению заданных результатов, поддержку коллективных решений.

В целом основная учебная деятельность по принятию решений в среде УСЦ должна проходить в рамках концепции *замены данных знаниями в предметных областях деятельности обучающихся*. Подобная парадигма пока лишь провозглашена в плане движения нашей страны к «информационному обществу» и на практике далека от воплощения. Конечно, требуются еще значительные усилия для определения места УСЦ в учебном процессе конкретного

образовательного учреждения, разработки методических приемов и дидактических форм для этой специфической учебной деятельности.

Автоматизированные рабочие места в учебном ситуационном центре

Не будет преувеличением утверждать, что *автоматизированное рабочее место* (АРМ) является центральным элементом, обеспечивающим функционирование УСЦ. В этом контексте АРМ понимается нами как специально организованная и социально-психологически обеспеченная информационно-коммуникационная среда профессиональной деятельности [3]. Обе составляющие этого определения – деятельность и среда – распространяются на две связанные предметные области – социальное управление и образование, причем в [3] показывается, что имеет место определенная трансформация профессиональных «управленческих» АРМ в АРМ учебного назначения.

«Традиционная» утилитарная, технико-технологическая трактовка АРМ в данном случае оказывается несостоятельной. Например, с позиций деятельностно-ориентированного и средо-ориентированного подходов вполне можно рассматривать АРМ как средство *коллективной* деятельности (если иметь в виду современные сетевые информационные технологии и способы работы с распределенными базами данных), между тем как «традиционные» подходы индивидуализируют АРМ, специализируют его применительно к «рабочему месту» осуществления деятельности. «Традиционный» взгляд на АРМ ориентирует деятельность на стандартные, в известном смысле, «навязанные» извне технологии, в то время как АРМ в нашем понимании должны обязательно сочетать технологический компонент с *организационными инновациями* экономического или социального плана, тем самым поддерживая единую информационно-коммуникационную среду.

В таблице 1 указываются функции АРМ, относящиеся к этапам обобщенного управленческого цикла [3], и соответствующие им задачи, решаемые в среде УСЦ в режиме реального времени [1].

Безусловно, непосредственная цель использования АРМ в учебной деятельности УСЦ – усвоение содержания учебного материала. Однако в качестве ближайшей дополнительной цели комплексного применения АРМ следует считать формирование у обучающегося *умений* выполнять действия, соответствующие этапам управленческого цикла, а в качестве более отдаленной учебной цели – формирование *модели действий* обучающегося при решении необходимых ему управленческих задач. Важность теоретических подходов к решению этих задач не отрицается, но в данном контексте доминирующими следует считать механизмы восприятия и закрепления этих подходов через *деятельность* обучающихся. По сути АРМ дает схему ориентировочной основы деятельности обучающегося в некоторой моделирующей реальные проблемы учебной среде.

Обучающая направленность УСЦ связывает АРМ скорее не с субъектом деятельности («АРМ обучающегося», «АРМ преподавателя», «АРМ эксперта»), а непосредственно с видом учебной деятельности по этапам обобщенного управленческого цикла [3]: «АРМ обучения сбору информации», «АРМ обучения анализу информации и прогнозированию», «АРМ обучения планированию» и т. п. Такая ориентация АРМ, выраженная, прежде всего, в составе его программного обеспечения, сильно зависит от цели и методики конкретного учебного занятия и может динамически меняться даже в ходе одного занятия.

Таблица 1

Соответствие функций АРМ и задач, решаемых в среде УСЦ

(в скобках указаны компоненты программного обеспечения, поддерживающие функцию)

Функция АРМ	Задача, решаемая в УСЦ
Сбор информации об объекте и условиях управления (системы информационного моделирования и базы данных)	1. «Голосование»: заслушивание мнений по каждому отдельному элементу проблемы 2. «Дискуссия»: полемика с целью выявления отношения к поставленной проблеме 3. «Сбор сведений»: учет сведений, поступающих на данный момент времени, во время разработки мероприятий по устранению чрезвычайной ситуации 4. «Рейтинг»: опрос по заранее поставленным вопросам с оценкой каждого ответа
Анализ собранной информации и прогнозирование поведения объекта управления (когнитивные графовые модели, генетические алгоритмы и др.)	1. «Отбор»: заслушивание мнений, анализ позитивных и негативных высказываний, отбор наиболее приемлемых вариантов 2. «Моделирование»: обсуждение показателей и факторов, к отбору необходимо учитывать при разработке модели поведения объекта управления
Планирование вариантов управляющих воздействий (специализированные пакеты прикладных программ сетевого планирования и др.)	1. «Мозговой штурм»: свободный обмен мнениями с внесением предложений по решению проблемы 2. «Конкурс»: выявление приоритетов среди рассматриваемых проектов методом экспертных оценок
Принятие решения на основе осмысленного выбора варианта воздействия (базы знаний, экспертные системы)	«Выводы»: представление имеющихся вариантов решения и проведение «мягкого» голосования в несколько туров
Фиксация решения в виде документа (офисные системы)	«Аналитический отчет»: подготовка сводного аналитического отчета по результатам обсуждения
Контроль исполнения решения на основе анализа измененного поведения объекта управления (базы данных и специализированные пакеты программ статистического анализа)	«Мониторинг»: отслеживание изменений вк одных параметров поведения модели объекта управления
Информационно-справочное обслуживание (информационно-справочные системы)	«Поиск»: использование оперативной базы данных для внесения изменений в план мероприятий на ближайший момент времени
Коммуникационное обслуживание (средства телекоммуникации)	«Пресс-конференция»: ответы на вопросы, поставленные участниками
Документационное обслуживание (базы данных, офисные системы)	«Отчет»: сбор отчетов по заранее поставленной теме

Сценарный подход при организации учебной деятельности в УСЦ

Эксплуатация большинства ситуационных центров в мире и в нашей стране может производиться в сценарных режимах, режиме экспромта и режиме повседневной деятельности [2]. В *сценарных режимах* выполняется заранее определенная последовательность этапов работы участников, причем для каждого этапа определены информационные образы для коллективных и индивидуальных средств отображения информации. Если сценарный режим не относится к экстремальной (чрезвычайной) ситуации, то решения принимаются коллективом участников коллегиально; в случае чрезвычайной проблемной ситуации решения принимаются иерархически организованным коллективом участников. В *режиме экспромта* допускается произвольная последовательность этапов работы участников, связанная с их коллективной деятельностью (в таком режиме проводятся, например, «мозговые штурмы»). В *режиме повседневной деятельности* выполняются работы по поддержанию работоспособности УСЦ (профилактика,

тренировка и повышение квалификации обслуживающего персонала, внедрение новых информационно-коммуникационных средств и т.п.).

При постановке учебных (точнее, учебно-аналитических) задач (УАЗ), решаемых в среде УСЦ, целесообразно применять сценарный подход, построенный на особенностях использования АРМ учебного назначения (такой подход особенно удобен в сценарных режимах работы УСЦ). При достаточно стандартной методике описания УАЗ сценарный подход учитывает разнообразие типов АРМ, а также индивидуальные особенности преподавания в разных учебных организациях. Сочетая полноту и лаконичность описания каждой части УАЗ, сценарий последовательно реализует *технологии* проведения занятий с использованием данной задачи. Если в ходе занятия допускается использование дополнительных источников информации (наглядных пособий, технических средств и т.п.), то сценарий отражает этот факт. Наконец, что немаловажно именно для форм проведения занятий в среде УСЦ, сценарий трактует технологический процесс выполнения УАЗ с позиций *ролей* участников (обучающихся или групп обучающихся, преподавателей или групп преподавателей, экспертов или групп экспертов, обслуживающего персонала).

Следует заметить, что для некоторых типов занятий в сценарии целесообразно выделить специальные роли *игротехника* (организатора занятия), поддерживающего «рамку» содержательной части сценария и получающего для этого от группы участников занятия соответствующие полномочия, и *режиссера* сеанса работы УСЦ, отвечающего за технико-технологические аспекты занятия.

Типовой сценарий УАЗ состоит из пяти частей, первые четыре из которых используются преподавателями при проведении теоретической части занятия или обучающимися в режиме самоподготовки к занятию, а последняя – для проведения практической части занятия. Во *введении* даются общие характеристики занятия: тип и продолжительность; цели и задачи; перечень микрогрупп (частей учебной группы) участников – как обучающихся, так и преподавателей – с указанием их частных задач (ролей) в занятии. Здесь же указывается последовательность и ориентировочная продолжительность основных этапов занятия (для синхронизации работы микрогрупп). Во второй части сценария излагаются *теоретические основы* решения задачи, поставленной на занятии: понятийный аппарат; краткое описание математической модели; методы решения, используемые в занятии в целом и конкретно в работе каждой микрогруппы. Третья и четвертая части сценария носят практический характер: в третьей части указываются *характеристики АРМ*, поддерживающих работу микрогрупп в ходе занятия (программное и информационное обеспечение), а в четвертой описываются *принципы работы с АРМ* при решении УАЗ. Сценарий завершается указаниями по *методам работы участников занятия* в ходе решения УАЗ (эти указания, чаще всего, сводятся к планированию времени и других учебных ресурсов). Кроме того, в любой части сценария может быть отмечена необходимость использования в данный момент определенного наглядного пособия, заранее подготовленной компьютерной презентации, текстового документа и т. п.

Опыт реализации сценарного подхода [2] показал, что новые УАЗ достаточно просто осваиваются преподавателями в связи с концентрацией в сценарии теоретических и практических знаний по учебной задаче. При проведении одного и того же занятия разными преподавателями сценарий обеспечивает определенное методическое и технологическое единство. И наконец, в случае изменения состава или функций АРМ (это может произойти при переносе частей УАЗ в электронные учебники или среды дистанционного обучения) сценарий обеспечивает минимальность затрат по разработке методического обеспечения.

Инструментальные и технологические средства в учебном ситуационном центре

Визуализация информации и режимы работы УСЦ

Результаты проведения занятий в УСЦ свидетельствуют, что скорость и глубина рассмотрения учебной ситуации во многом зависит от способа ее представления. Групповая

работа обучающихся в среде УСЦ предполагает использование достаточно дорогостоящих средств отображения информации коллективного пользования. В целом эффективность осуществляемых в УСЦ коллективных действий во многом определяется наглядностью отображения данных, характеризующих проблему на том или ином этапе ее решения. В связи с этим целесообразно рассматривать задачу формирования информационного образа ситуации на всех этапах обобщенного управленческого цикла. Интерактивная визуализация и когнитивная графика предоставляют возможность во много раз ускорить осмысление ситуации группой обучающихся и осуществить это осмысление на другом качественном уровне.

Необходимость применения именно общего средства отображения информации связана с коллективной работой обучающихся. При использовании индивидуальных средств отображения информации (экраны мониторов нескольких ПЭВМ) происходит разрыв единого информационного пространства, в результате чего интерактивность процесса взаимодействия обучающихся, преподавателей, экспертов – аналитиков в процессе решения проблем значительно снижается.

Информационный образ учебной ситуации и средства его формирования

Информационный образ учебной ситуации – связанное предъявление разнообразных форм информации о содержании учебного задания в конкретной ситуации взаимодействия обучающихся. Информационное наполнение и логика представления информационного образа должны обеспечивать принятие эффективных решений за время учебного занятия (в конкретной учебной ситуации или игре). Можно сказать, что специфика технико-технологической среды УСЦ (в отличие от других инструментов информационной поддержки процессов управления) как раз и заключается в обеспечении динамики работы с информационным образом анализируемой ситуации.

Совокупность динамически взаимодействующих информационных образов, которые представляют обучающимся, образуют *информационное ситуационное пространство*, обеспечиваемое технико-технологической средой УСЦ и реализуемое в сценарии конкретного учебного процесса для каждой анализируемой ситуации.

Можно предложить целый спектр информационных технологий и программно-технических средств для формирования информационного образа учебной ситуации. В частности, весьма широкими возможностями обладают *видеостены* (на основе видеокубов или монолитных плазменных панелей): на них можно выводить информацию в разнообразных формах ее представления как в виде «отдельных экранов», так и в виде сложных визуальных структур. При наличии сверхбольшого экрана удобно проводить видеоконференции с несколькими абонентами (преподавателями, экспертами), отображая дополнительно место своего нахождения в небольшом окне, а при необходимости менять масштабы отдельных окон. Видеостена также может использоваться для отображения информации, полученной от нескольких удаленных источников по локальной, корпоративной или глобальной сети.

В ходе выполнения УАЗ видеостена обычно используется для параллельного отображения содержимого экранов АРМ преподавателя и микрогрупп обучающихся. Информация, представленная на мониторе АРМ преподавателя, одновременно может отображаться также на активной доске и при необходимости может быть дополнена рисунками, сделанными виртуальными фломастерами на доске или мышью на мониторе, а также проекциями документов, сделанными с помощью документ-камеры.

Полиэкранный режим представления информации (несколько ПЭВМ в единой структуре с представлением информации от каждого на своем экране) необходим, когда требуется показать отличия в вариантах выполнения УАЗ, или представить последовательность этапов развития какого-либо процесса, или показать взаимодействие различных программно-информационных средств. Ввиду высокой стоимости видеостен более дешевые полиэкранные системы, состоящие

из нескольких мониторов или плазменных панелей, иногда используются для имитации отображения на единое информационное поле видеостены.

Мультимедийные методы являются эффективным средством представления информации для принятия решений в УСЦ, что подтверждается многими психологическими исследованиями. Средства мультимедиа позволяют одновременно использовать несколько информационных сред: графику, текст, видео, фотографию, анимацию, звуковые эффекты, высококачественное звуковое сопровождение. В целом технологии визуализации информации, умение представить ее в ясном и простом виде (рисунка, карты, схемы, анимации, видео, цветового ряда и т.п.), когнитивная графика становятся важнейшим профессиональным инструментом в системах поддержки принятия решений.

В ходе *видеоконференции* происходит обмен оцифрованными видеоизображениями и звуком между двумя или более удаленными абонентами (обучающимися, преподавателями, экспертами, игротехниками). Передаваемые изображения могут включать потоки видео, неподвижные изображения объектов, динамически меняющиеся графики, содержимое файлов или результат работы программных приложений. Это позволяет участникам видеоконференции слышать, видеть и сотрудничать в реальном времени со своими собеседниками. Для видеоконференцсвязи можно использовать практически любые цифровые каналы с достаточно широкой полосой пропускания сигналов.

Для удобного визуального описания и последующего использования УАЗ целесообразно использовать *корпоративный Web-портал УСЦ*, на котором для каждой задачи описывается часть ее сценария: постановка задачи, ее цели, список участников и руководителей проекта (обучающихся, преподавателей, экспертов, игротехников). В библиотеке документов Web-портала организуется хранение документов проекта с отслеживанием их версий и этапов их редактирования.

Дидактика занятий в учебном ситуационном центре

Формы проведения занятий в УСЦ

Типичными для УСЦ видами учебной деятельности являются лекции-демонстрации, лекции-дискуссии, анализ конкретных ситуаций (case-study) и деловые (ролевые, организационно-деятельностные) игры. Роль технико-технологической среды УСЦ разная в каждом из этих видов учебной деятельности, но в большинстве случаев она должна стимулировать выдвижение, отбор, подтверждение или опровержение вариантов решения за счет интенсивного использования мультимедийных и коммуникационных технологий, динамических визуальных образов, полиэкранности.

Так, правильно построенная *лекция-дискуссия* (проблемная лекция), поддержанная педагогическим творчеством преподавателя, выводит обучающегося за чисто информационные рамки лекционного процесса, мотивирует его осваивать нетипичные для репродуктивной лекции виды деятельности (выдвижение гипотез, отстаивание своей позиции, полемику).

Анализ конкретной ситуации предусматривает рассмотрение реального случая из практической деятельности обучающихся, который исследуется с позиций их предыдущего жизненного опыта и теоретических знаний, полученных ими, например, из лекционной части курса. Эта форма занятия сильно мотивирует обучающихся на поиск решения и одновременно акцентирует экспертную роль преподавателя, повышая степень доверия аудитории к нему (это особенно важно для системы повышения квалификации).

Деловая игра моделирует содержание элементов профессиональной и общественной деятельности, объективные условия и отношения, характерные для данного вида практики. В ходе игры создаются игровые дилеммы, вынуждающие обучающихся осуществить определенный выбор (в частности, моральный) для успешного завершения игры. Обучающиеся включаются в межличностные и межгрупповые контакты и за счет этого получают возможность овладеть

определенными социальными или профессиональными ролями, апробируют свое поведение и свои действия в различных модельных условиях, изыскивают адекватные способы деятельности, а также (что немаловажно) эмоционально переживают игровую ситуацию.

Опыт проведения занятий в УСЦ показал, что лекции-демонстрации и прочие репродуктивные формы занятий не «вписываются» в среду УСЦ (прежде всего, потому, что не способствуют развитию креативности обучающихся). Наиболее развитой коммуникативной формой проведения занятий в УСЦ следует считать *электронный деловой театр* (ЭДТ) с использованием концепции организационно-мыследеятельностных игр типа «мозговых штурмов».

Психологические, дидактические и организационные факторы, учитываемые в коллективных формах проведения занятий в УСЦ

При организации коммуникаций в учебном процессе УСЦ в зависимости от типа учебного занятия и особенностей микрогруппы обучающихся могут проявляться различные психологические, физиологические, содержательные, технические, организационные и обеспечивающие факторы.

Психологические факторы связаны с деятельностью обучающихся в режиме реального времени и с восприятием свойств среды, в которой они находятся. Коллективный характер деятельности проявляет определенный психотип поведения обучающихся в ходе выполнения задания: стремление продемонстрировать активность с самого начала работы; стремление следовать за лидером микрогруппы; стремление отсрочить самостоятельное принятие решения, провести сравнительный анализ всех высказываний участников, а затем сделать собственное заключение. Кроме того, у обучающегося может создаться иллюзия, что за ним кто-то наблюдает и может вмешаться в ход его действий (это, в свою очередь, может привести к скованности и даже к боязни принять самостоятельное решение).

Физиологические факторы проявляются при выполнении заданий в коллективе, состоящем из лиц с различными психофизиологическими характеристиками и разными уровнями компьютерной компетентности. Для некоторых типов деятельности (например, для сетевой видеоконференции) в определенный момент времени у обучающегося наступает физическая усталость, поскольку приходится постоянно следить за сообщениями на экране (переключаясь с индивидуального экрана на видеостену), обдумывать действия и работать с компьютерной клавиатурой. Как следствие, может появиться безразличие обучающегося к происходящим событиям и снизиться работоспособность.

Содержательные факторы связаны со спецификой коллективного принятия решений в среде УСЦ. Обучающимся необходимо в достаточно жестких временных рамках в режиме групповой коммуникации найти ключевые факторы, специфичные для рассматриваемой ситуации, и далее выявить и, возможно, решить задачи воздействия на эти факторы путем манипулирования ограниченным количеством параметров. В таких условиях некоторым обучающимся предметных компетенций может не хватить, а опора на жизненный опыт может оказаться несостоятельной.

Технические факторы обусловлены интенсивным использованием обучающимися средств коммуникационной, презентационной и вычислительной техники. Например, прямым следствием добавления функций при работе с АРМ является то, что обучающийся может свести свою деятельность к «нажатию кнопок» – формальному выполнению работы (или к формальным коммуникациям), не уделяя должного внимания содержанию поставленной задачи.

Организационные факторы связаны с технологиями работы пользователей УСЦ (обучающихся, преподавателей, экспертов, игротехников, режиссеров). Режим реального времени предполагает работу пользователей, разобщенных в пространстве, при этом руководить их деятельностью можно также с удаленного рабочего места. В результате у преподавателя могут появиться организационные трудности при управлении действиями обучающихся, а обучающемуся может потребоваться общение с преподавателем или своими коллегами вне рамок

выполняемого задания, что опять-таки требует специальных организационных мер. Отдельной задачей организационного обеспечения является формирование микрогрупп обучающихся с учетом их знаний, психологических особенностей и желания участвовать в совместном анализе учебной ситуации.

Коммуникационные и организационно-коммуникационные задачи, решаемые в ходе учебного процесса в среде УСЦ

В ходе учебного процесса в среде УСЦ в реальном масштабе времени возникают следующие коммуникационные и организационно-коммуникационные задачи [1]:

«Аналитический отчет» – подготовка обучающимися сводного аналитического отчета;

«Выборы» – представление обучающимися имеющихся вариантов решения и проведение «мягкого» (рейтингового) голосования в несколько туров;

«Голосование» – заслушивание мнений обучающихся по каждому отдельному элементу проблемы;

«Дискуссия» – полемика среди обучающихся с целью выявления их отношения к поставленной проблеме;

«Конкурс» – выявление обучающимися приоритетов среди рассматриваемых проектов методом экспертных оценок;

«Мозговой штурм» – свободный обмен обучающимися мнениями с внесением предложений по решению проблемы;

«Моделирование» – обсуждение обучающимися показателей и факторов, которые необходимо учитывать при разработке модели поведения объекта управления;

«Мониторинг» – отслеживание обучающимися изменений выходных параметров, характеризующих поведение модели объекта управления;

«Отбор» – заслушивание мнения каждого обучающегося, анализ позитивных и негативных высказываний, отбор наиболее приемлемых вариантов;

«Отчет» – сбор отчетов обучающихся по заранее поставленной теме;

«Поиск» – использование обучающимися оперативной базы данных для внесения поправок в план мероприятий на ближайший момент времени;

«Пресс-конференция» – ответы обучающихся на поставленные вопросы;

«Рейтинг» – опрос обучающихся по заранее поставленным вопросам с оценкой каждого ответа;

«Сбор сведений» – учет сведений, поступающих на данный момент времени, при разработке мероприятий по устранению чрезвычайной ситуации.

Каждая из перечисленных задач занимает достаточно точное место в структуре основных форм учебного процесса в УСЦ. Например, в основу *лекции-дискуссии* (проблемной лекции) целесообразно положить связанную с каждым модулем содержания учебного материала постановку и разрешение проблемных ситуаций [3]. Этот процесс можно описать в виде следующего алгоритма:

– формулировка проблемы, ее анализ, обозначение «рамки» проблемы и ее взаимосвязей с другими проблемами;

– актуализация проблемы до уровня ее значимости для *каждого* обучающегося, подготовка основания для *индивидуальных* норм (новых опорных знаний, необходимых для разрешения проблемы);

- сопоставление результата анализа ситуации с нормой (концепцией, теорией, критериями и т.п.);
- разработка механизма достижения нормы в разрешаемой проблеме (построение модели, создание проекта, разработка технологии и т.п.);
- сопоставление результата функционирования механизма с поставленной целью; в случае несоответствия следует рассмотреть цель как новую проблему и вернуться к начальному шагу алгоритма.

В ходе лекции-дискуссии могут быть использованы задачи УСЦ «Выборы», «Голосование», «Мозговой штурм», «Рейтинг».

Все методические этапы *анализа конкретной ситуации* могут поддерживаться задачами УСЦ, обеспечивающими коммуникации вида «Выборы», «Дискуссия», «Мозговой штурм», «Пресс-конференция». При проведении *деловой игры* важна роль таких задач УСЦ, как «Аналитический отчет», «Выборы», «Конкурс», «Моделирование», «Мозговой штурм», «Отбор».

Мозговой штурм как коммуникативная технология принятия решений в УСЦ

«Мозговой штурм» (brainstorming) – форма коллективного взаимодействия обучающихся, служащая инструментом управления подготовки и принятия коллективного решения. В рамках мозгового штурма решаются две основные задачи, не синхронизированные по времени: *генерирование* новых идей (вариантов развития процесса) и *анализ* (оценка) выдвинутых идей. Можно считать, что мозговой штурм является наиболее свободной формой дискуссии, обеспечивающей процесс спонтанного генерирования участниками идей без их обсуждения; собственно критический анализ и селекция необходимых идей выполняются позже и, возможно, другими участниками.

По сути мозговой штурм представляет собой разновидность делового совещания того или иного вида. Применительно к учебному процессу в ходе такого совещания проводится определенная деятельность в интересах получения учебного результата (например, закрепления содержания определенного модуля учебного материала). Мозговой штурм в рамках деловой игры или анализа конкретной ситуации применяется для генерирования новых идей или концепций, поиска новых направлений деятельности с целью стимулирования творческого потенциала участников. Здесь обязательна свободная форма обсуждения, главная цель которой – обмен информацией между членами микрогруппы.

Опыт организации мозговых штурмов при проведении деловой игры или анализа конкретной ситуации в УСЦ свидетельствует, что оптимальным числом участников в микрогруппе следует считать 4–5 человек.

При проведении мозгового штурма в среде УСЦ выделяются две фазы и, соответственно, два вида руководителей учебной коммуникации. На первой фазе идет заслушивание докладов и проводится дискуссия в микрогруппах, которыми управляют коммуникативные лидеры микрогрупп. На второй фазе, когда заслушиваются доклады микрогрупп, коммуникацией управляет ведущий всего совещания. Эти две роли можно объединить одним словом – *руководитель*. Руководитель совещания (мозгового штурма) осуществляет функцию *интеграции совместной деятельности* участников.

Роль руководителя при проведении мозгового штурма велика: без организации, контроля и управления руководителем (вплоть до принятия окончательного решения) успех мозгового штурма представляется весьма проблематичным даже при высокой активности участников. Любая дискуссия может моментально прекратиться, если руководитель навязывает свое мнение, либо не способствует участникам проявлять свою активность.

По стилю руководства мозговым штурмом выделяют три основные модели, соответствующие классической классификации стилей лидерства (авторитарный, либеральный,

коллегиальный): директивную, кооперативную и недирективную. Выбор модели зависит от личности руководителя, уровня подготовки участников мозгового штурма, сложности решаемой проблемы, времени, выделенного на принятие решения. Несомненно, для мозгового штурма наиболее подходящей представляется кооперативная модель управления, поскольку она обеспечивает высокую сплоченность участников, стимулирует их креативность, мотивацию к выполнению поставленной задачи. Если требуются не неотложные, срочные решения, а глубокий и развернутый анализ проблемы, то переход от директивной модели управления к кооперативной окажется полезным (а в условиях мозгового штурма и необходимым).

Заключение

В среде учебного ситуационного центра (УСЦ) может осуществляться эффективная форма передачи знаний, обеспечивается переход от репродуктивного типа обучения к креативному, могут готовиться специалисты, способные определять развитие многих сфер деятельности в нашей стране. В условиях УСЦ учебный процесс можно организовывать с использованием разнообразных форм предъявления информации: вербальной, текстовой, видео, компьютерной графики. Среда УСЦ поддерживает «сотворчество» и диалог преподавателя и студента, индивидуализацию образовательной траектории, развитие компетентности и личностных качеств каждого обучающегося. Учебный университетский ситуационный центр может служить базой повышения квалификации преподавательского корпуса и применения дистанционных форм обучения.

Литература

1. Манушин Э.А., Митин А.И. Учебный ситуационный центр как образовательная среда университета // Российское образование в общеевропейском образовательном пространстве: Сборник трудов научно-практического семинара. Вып. 11. Тенденции развития европейского высшего образования в условиях глобализации экономических процессов (на примере высшей школы России, Швейцарии и Франции). Декабрь 2012. Москва – Женева – Париж. М.: ООО «Издательство РИТМ», 2012. С. 20–47.
2. Манушин Э.А., Митин А.И. Учебный ситуационный центр как среда обучения групповому принятию решений: методические рекомендации для системы повышения квалификации и переподготовки управленческих кадров. М.: РАГС, 2007. 46 с.
3. Митин А.И. Акмеолого-педагогические особенности информатизации профессионального обучения управленческих кадров (автоматизированные рабочие места) / Под общ. ред. Э.А. Манушина. М.: РАГС, 2003. 207 с.
4. Уникальная система учебных ситуационных центров МГИМО: проект «DeLайт 2000» [Электронный ресурс]. URL: http://www.d2k.ru/upload/iblock/51d/2009_%D0%9C%D0%93%D0%98%D0%9C%D0%9E.pdf (дата обращения 04.04.2018).
5. Филиппович А.Ю. Ситуационные центры в образовании [Электронный ресурс] URL: http://it-claim.ru/Library/Articles/publications_Philippovich_Andrew/sit_centres_education/sit_centres_in_education.htm (дата обращения 04.04.2018).
6. Филиппович А.Ю. Ситуационные центры: определения, структура и классификация // PCWeek/RE. 2003. № 26(392). С. 21–22.

Training in Group Decision Making in Situational Training Centers

Mitin A.I.,

D.Sc. (Pedagogical Sciences), Ph.D. (Physical and Mathematical Sciences), Professor, Department of Applied Informatics and Multimedia Technologies, Faculty of Information Technologies, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, mitin_ai@mail.ru

The article deals with the psychological and pedagogical problems of training situational centers (TSC) as a learning environment for group decision-making. TSC have a significant role to play in the process of formation of a new type of managerial personnel, managers for the "digital economy" and "digital state. Emphasizes the importance of workplaces as a Central element for the functioning of TSCs; in this case, the workplace is treated as an element of the educational environment in relation to two related subject areas – social management and education. The script approach at the organization of educational activity in TSC is described; the script of an educational task contains, in particular, characteristics and the description of the principles of work of the corresponding workplaces, and also methods of work of participants of studies (students, teachers, experts, game technicians, producers). The importance of forming a visual information image of the management situation for the collective work of students is emphasized. We consider the models of classes in the TSC (lecture-discussion, case-study, role play), as well as psychological, didactic, technological and organizational factors taken into account in these models. The problem of "Brainstorming" is considered as an example of communicative decision-making technology in the TSC.

Keywords: training situation center, workstation, script, media image of the situation, lecture-discussion, case study, role play, brainstorming.

References

1. Manushin Ed.A., Mitin A.I. Uchebnyy situatsionnyy tsentr kak obrazovatel'naya sreda universiteta [Training situation center as an educational environment of the University]. *Rossiyskoe obrazovanie v obshcheevropeyskom obrazovatel'nom prostranstve: Sbornik trudov nauchno-prakticheskogo seminar. Vyp. 11. Tendentsii razvitiya evropeyskogo vysshego obrazovaniya v usloviyakh globalizatsii ehkonomicheskikh protsessov (na primere vysshey shkoly Rossii, Shveytsarii i Frantsii). Dekabr' 2012. Moskva – Zheneva – Parizh.* [Russian education in the European educational space. Proceedings of the scientific-practical seminar. Vol. 11. Trends in the development of European higher education in the context of globalization of economic processes (on the example of higher education in Russia, Switzerland and France). December 2012. Moscow – Geneva – Paris]. Moscow: Publishing house RHYTHM, 2012, pp. 20–47.
2. Manushin Ed.A., Mitin A.I. Uchebnyy situatsionnyy tsentr kak sreda obucheniya gruppovomu prinyatiyu resheniy: Metodicheskie rekomendatsii dlya sistemy povysheniya kvalifikatsii i perepodgotovki upravlencheskikh kadrov. [Training situation center as a learning environment for group decision-making. Guidelines for the system of training and retraining of managerial personnel]. Moscow: Russian Academy of Public Administration Publ., 2007. 46 p.
3. Mitin A.I. Akmeologo-pedagogicheskie osobennosti informatizatsii professional'nogo obucheniya upravlencheskikh kadrov (avtomatizirovannye rabochie mesta) [Acmeological and pedagogical features of Informatization of professional manager's training (workstations)]. Manushin A. (ed.). Moscow: Russian Academy of Public Administration Publ., 2003. 207 p.

4. Unikal'naya sistema uchebnykh situatsionnykh tse ntrov MGIMO: proekt «DeLayt 2000» [Ehlektronnyy resurs] [The unique system of training centers of the MGIMO University: the project "Delight 2000"]. URL: http://www.d2k.ru/upload/iblock/51d/2009_%D0%9C%D0%93%D0%98%D0%9C%D0%9E.pdf (Accessed 04.09.2018).
5. Filippovich A.Yu. Situatsionnye tsen try v obrazovanii [Ehlektronnyy resurs] [Situational centers in education] URL: http://it-claim.ru/Library/Articles/publications_Philippovich_Andrew/sit_centres_education/sit_centres_in_education.htm (Accessed 04.09.2018).
6. Filippovich A.Yu. Situatsionnye tsen try: opredeleniya, struktura i klassifikatsiya [Situational centers: definitions, structure and classification]. *PCWeek/RE*, 2003, no. 26(392), pp. 21–22.