# Статья на тему: « Методологические основы игрового социального имитационного моделирования.»

Преподаватель спецдисциплин Плотникова Галина Михайловна.

Проблема управления качеством образования перестала быть узковедомственной проблемой, и эта норма современного общества, несомненно, влияет на формирование рынка труда. Очевиден тот факт, что мы все хотим работать с профессионалами, учиться у профессионалов. Работодатель становится едва ли не единственным«законодателем моды» при определении перечня тех знаний, умений и навыков, которыми должен обладать выпускник учебного заведения, желающий трудоустроиться. Более того, эти требования, как правило, достаточно высоки и, зачастую, противоречивы. Так, работодатель желает получить, в одном лице, профессионала в конкретной предметной области (юриста, программиста, экономиста, педагога и т.д.), обладающего навыками со- организации коллектива, способного к аналитико-исследовательской деятельности, обладающего высокой культурой мышления и исполнительской дисциплины, ориентированного на работу в команде и умеющего принимать решения [34].

Казалось бы, желание понятное, но как реализовать эту модель специалиста? Ответ лежит на поверхности. Необходим переход от узкопрофессиональной, дисциплинарной системы подготовки специалиста к новой модели обучения, в основе которой инновационные технологические и методологические подходы. Идея, на первый взгляд, проста: необходимо перейти от классической схемы обучения: «сиди и слушай» к инновационной схеме «думай и делай».

В то же время мало выдвинуть идею, необходимо ответить на два ключевых вопроса, которые должны задавать себе инициаторы любых проектов, нововведений и пр. Вопросы эти таковы:

«зачем?» и «как?»

Зачем нужны изменения технологии образовательного процесса, когда есть хорошо известные классические приемы, отшлифованные в течение десятков лет:

* опрос, объяснение нового материала, закрепление пройденного – на занятии;
* лекции, семинары, лабораторные и практические занятия в учебном заведении;
* повышение квалификации, стажировки и т.п. – на предприятиях, в учреждениях, организациях.

Это известные элементы образовательного процесса, для которых создан и реализуется единый технологический прием: монолог. Монолог, который не предполагает активности участников процесса и не предусматривает сотрудничества в процессе обучения. Для повышения качества обучения ситуацию нужно менять и переходить от монологов к

диалогам, дискуссиям, тренингам и другим технологическим приемам, обеспечивающим формирование навыков такой деятельности, которой требует предметная область и сложившаяся ситуация [18].

Ответ на вопрос «как?» также очевиден. Активные методы обучения – это тот методологический и технологический ресурс, который позволяет перейти к педагогике сотрудничества и качественному изменению процесса обучения. В подтверждение этому вспомним некоторые факты из истории и философии науки об управлении.

Известно, что в основе некоторых научных дисциплин таких, как исследование операций, первоначальна была заложена концепция игры.

«Проигрывание» операций на игровом поле с использованием моделей прямого подобия переросло в концепцию математического моделирования с использованием знаковых моделей и моделей косвенного подобия [35].

В то же время, в исследовании операций априори предполагается наличие, по крайней мере, двух участников: лица, принимающего решение (ЛПР) и операциониста – специалиста по исследованию операций.

От ЛПР требуется научно - обоснованный знание подход к принятию решения, в основе которого лежат принципы системности. То есть, необходимо не только проводить анализ состояния системы, для которой принимается решение, но и следует оценивать влияние взаимосвязей изучаемой системы с внешним миром. Обоснование принимаемого решения не может быть эффективным вне зависимости от внешних условий. По степени связанности с внешней средой задачи принятия обоснованного решения можно разделить на соответствующие уровни:

* + 1. уровень – задачи управления технологическими процессами;
    2. уровень – задачи управления организацией технологического процесса;
    3. уровень – задачи оптимизации распределения ресурсов; 4 уровень – задачи адаптивного управления.

Задачи первого и второго уровней, как правило, представляют собой задачи локального характера. Решение таких задач может основываться на применении современных методов оптимизации технических и организационно-технических систем. Задачи третьего и четвертого уровней

* это задачи оптимизации систем, обладающих поведением. Для решения таких задач необходимо применение методов, основанных на классической оптимизации с учетом влияния бихевиоральных факторов.

Таким образом, проблема сводится к тому, что качество принимаемых решений зависит от выбранных методов обоснования этих решений. Существует множество классификаций методов выбора, каждая из которых построена в соответствии с целями и задачами конкретного исследователя.

Интересным представляется деление всех существующих методов обоснования выбора на два класса: формализованные методы и неформализованные методы (методы игрового социального имитационного моделирования).

Исследования по применению формализованных методов обоснования принимаемых решений хорошо известны и получили признание.

В то же время, методика обоснования принимаемых решений, в основе которой лежат формализованные модели, имеет ряд недостатков: жесткую зависимость от способа представления исходных данных, выбранного метода оптимизации. Отсутствие достоверных данных о действующих факторах или недостаточно полное описание взаимодействия исследуемой системы с внешней средой приводит к получению неадекватных результатов.

Исследование операций, как самостоятельная научная дисциплина долгое время выступала в роли увлекательной, но в то же время абстрактной области математических построений. Начиная с 60-х годов, значительное развитие получают методы оптимизации, основанные на использовании методов исследования операций. Математический аппарат, разработанный для оптимизации военных операций, начинает работать на задачи управления социально-экономическими системами. Одной из основных проблем реальных систем является проблема обоснования принимаемых решений. Методы исследования операций, как правило, имеют дескриптивный характер.

Нормативный и инструктивный аспекты управления сложными системами в исследовании операций, как правило, не рассматриваются. Именно отсутствие описания нормы поведения в сложных управленческих ситуациях сделало процедуру обоснования принимаемого решения одной из основных проблем реальных практиков управления. Существующая теория принятия решений, глобальная и всеобъемлющая на первый взгляд, использует различные методики обоснования принимаемых решений. Независимо от используемого метода существуют общие принципы, на которых базируется процедура принятия решения. Представляя любую управленческую ситуацию, как операцию, для которой нужны ресурсы и должен быть результат предлагается создавать обобщенную модель ситуации, в основе которой лежит идея оптимальности. Эта идея заложена в основу многих методов математического моделирования и, как средство обоснования принимаемых решений, имеет ряд недостатков. Формулировка цели в виде количественного критерия становится не целью, а некоторым ее условным отображением, моделью, следовательно, появляются все недостатки, связанные с моделированием сложных систем. Вторым существенным недостатком идеи оптимальности является то, что ситуация, как правило, рассматривается как самостоятельная система, то есть вне связи с внешней средой. Применительно к системам управления производством такое локальное знакомство с проблемой может дать результаты, далекие от реальных. При решении оптимизационных задач имеет место следующая ситуация:

* отсутствует процедура согласования целей лиц, принимающих решение и выполняющих решение задачи;
* информационное обеспечение задачи ориентировано на конкретную ситуацию и не устанавливает связей с внешней средой;
* исполнитель не имеет информации о глобальной цели;
* управление ситуацией осуществляется после решения задачи;
* как правило, не рассчитываются «запасные» варианты на случай изменения условий.

Несмотря на эти недостатки моделирование, как инструментальное средство решения оптимизационных задач, получило широкое распространение [41].

Очевидно, что формализованные методы требуют от лица, принимающего решения (ЛПР) серьезной математической подготовки. Такая

«несовместимость» практиков - управленцев с теорией - это проблема, которую можно решать, по крайней мере, двумя способами:

* попытаться обучать хозяйственников методам оптимизации; этот способ был реализован в какой-то мере в отраслевых институтах повышения

квалификации руководящих кадров; результативность этого способа могла бы стать предметом отдельного исследования; но даже поверхностное изучение этого вопроса позволяет утверждать, что обучить управленцев- практиков методам оптимизации с применением математического аппарата и компьютеров возможно, а будут ли обученные применять эти методы и средства в реальных условиях, в условиях высокой ответственности за последствия сделанного выбора - однозначного ответа нет;

* второй способ решения проблемы – альтернатива первому – предлагает ввести в группы лиц, ответственных за принятие решения (ЛПР)

консультантов – операционистов, то есть специалистов по постановке задач и методам исследования операций; этот способ известен и имел практическую реализацию.

Второй класс содержит определенный набор методов игрового социального имитационного моделирования, который достаточно успешно применяется для решения задач различного назначения и уровня.

Идея использования игры, как способа определения путей решения проблемы известна достаточно давно. Собственно, в основе исследования операций, как научной дисциплины, первоначальна была заложена концепция игры: «проигрывание» операций на игровом поле с использованием моделей прямого подобия переросло в концепцию математического моделирования с использованием знаковых моделей и моделей косвенного подобия. Возможности, которые предоставляет математическое моделирование при решении задач практического управления сложными системами, рассматривались выше.

Какие возможности были утрачены в процессе перехода от игры к математическим символам?

При реализации алгоритма принятия решения методами исследования операций в качестве главного недостатка определялась необходимость разделения функций между участниками операции: сбор информации, ее подготовка, обработка и принятие решений – все эти функции выполняются различными участниками процесса, причем степень согласованности действий и обеспеченности информацией, как правило, очень низка.

Существующие методы игрового социального имитационного моделирования, позволяют снять обозначенный недостаток, так как перед участниками ставится общая задача: разработка системы критериев и определение эффективной стратегии выбора. Неформализованные методы принятия решений можно также разделить на две группы: неигровые методы и имитации (игры), причем наибольший интерес представляют игры, как самостоятельный класс.

Первые деловые игры были разработаны и внедрены в СССР. Интересным представляется то, что разработка и внедрение деловых игр начиналась для решения производственно-технических и организационно- технических задач, затем разрабатывались игры для решения задач управления и проведения переподготовки и аттестации кадров.

Начало игрового движения можно отнести к 30 годам ХХ века, а первой деловой игрой в СССР, и как оказалось, в мире была деловая игра

«Пуск цеха», разработанная специалистами Ленинградского инженерно- экономического института для Лиговского завода пишущих машин и проведенная в июне 1932 года. Работа по разработке и внедрению деловых игр велась до 1938 года, после чего игротехническое движение оказалось под запретом.

Второе рождение деловых игр произошло в конце 60-х годов ХХ века. Возрождение и развитие движение получило благодаря работам М.М. Бирштейн, Р.Ф. Жукова, Т.П. Тимофеевского и др. Именно в это время появляются первые опыты внедрения деловых игр в практику преподавания в ВУЗах, институтах повышения квалификации. «Сегодня деловую игру

можно рассматривать как новую область деятельности и научно- технического знания, как имитационный эксперимент, как форму ролевого общения, как метод исследования и решения производственных задач (М.М. Бирштейн)» предприятий [7].

Система высшего профессионального образования, основанная на классических методах обучения и старых дидактических методах, имеет ряд достоинств. Наряду с достоинствами имеются и недостатки. Одним из таких недостатков является то, что нередко в процессе обучения происходит подмена целей – не знания, умения и навыки становятся целью, а получение сертификата об образовании. Говоря об обучении в ВУЗе, помним, что это не только обучение профессии, но и формирование личности. Именно поэтому так важен психологический аспект преподавания, то есть важно, *как преподавать*. Не менее важно и *что преподавать*: ведь профессиональная подготовка должна обеспечивать такие знания, умения и навыки, которые позволяют специалисту решать задачи разного уровня сложности и ответственности: от исполнительского уровня (работа по инструкции) до уровня, который требует навыков аналитической, исследовательской, координирующей деятельности.

Предметное (дисциплинарное) преподавание с одной стороны дает узкую профессиональную направленность, с другой стороны готовит специалистов «широкого» профиля. И в этом суждении нет противоречия.

Проблема состоит в том, что классические формы обучения не позволяют учесть личностные качества каждого участника процесса обучения, сложившиеся внутригрупповые связи, более того, подготовка профессионалов ведется, как правило, теоретическая, без учета того, какие задачи (по степени сложности) ему придется решать в реальной практике. Все вышеперечисленное снижает мотивацию к обучению, а значит и эффективность процесса обучения.

Инновационные технологии, к которым можно отнести методы игрового социального имитационного моделирования методы игрового социального имитационного моделирования обеспечивают обмен информацией в ходе игры, формирование и выявление различных точек зрения участников, вынужденную активность, взаимное влияние участников, формирование системы взаимодействия между участниками и т.д.

Системное применение этих методов в учебном процессе позволяет достичь нескольких целей, в том числе, формирование профессиональных компетенций, повышение уровня общей культуры и социальной активности выпускника образовательного учреждения, его конкурентоспособность в современном мире [36].