

**ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЕКТА В
РЕФЕРЕНТНОЙ ГРУППЕ****В. М. Курейчик, В. И. Писаренко, Ю. А. Кравченко (Таганрог)****Введение**

Большинство образовательных систем обеспечивают индивидуализацию образования, выстраивая адаптированные траектории обучения субъекта, тогда как важнейшими составляющими компетентности специалистов является способность эффективно работать в группе и подгруппах. В связи с этим актуальной является задача разработки активных образовательных сред и систем, использующих групповые образовательные имитационные модели, построенные на основе технологии многоаспектного аналитического исследования (коллективного обучения), т.е. на синергетической технологии, реализующей процедуры погружения группы в ситуацию формирования эффектов умножения знания, инсайтного озарения, обмена открытиями и т.д. [1, 3].

Необходимо отметить, что при совместной работе продуцируются идеи более высокого качества, чем при индивидуальной мыслительной деятельности тех же личностей. Данный эффект происходит за счет интерактивности процесса принятия решений в группе.

Учитывая, что основной парадигмой инновационного обучения является создание *модели рефлексивной взаимосвязи обучающего и обучаемого* [1,2] как самоорганизующихся систем, можно сделать вывод о целесообразности разработки групповых имитационных моделей и методов обучения, поскольку качество подготовки специалиста в этом случае в большей степени будет определяться не объемом усвоенного им учебного материала, а системой методов его профессиональной подготовки, что и составит приоритет самоорганизации обучения в современном образовании.

С точки зрения теории принятия решений при самоорганизации и активизации образовательных процессов обучаемый является равноправным членом группы, принимающей решение, а обучающий, в зависимости от ситуации, может быть владельцем проблемы, несущим ответственность за принятые решения, руководителем активной группы, экспертом-профессионалом или консультантом по принятию решений [1]. Такая модель рефлексивной взаимосвязи обучающего и обучаемых является основой самоорганизации образовательных групп.

Расширим спектр рассматриваемых навыков в различных видах деятельности человека с развитым дивергентным мышлением. Согласно современным исследованиям в данной области, личность – комплекс шести сложных систем обработки информации: сенсорной, моторной, когнитивной, аффективной, стилевой (индивидуально-смысловой), ценностной (общественно-значимой) [2]. Таким образом, учитывая необходимость развития всех навыков личности, можно явно проследить переход от информационно-когнитивной тенденции образования к культурно-исторической (личностной) педагогике, в основе которой будет лежать самоорганизация обучения. Самоорганизующиеся системы обучения моделируются на основе рефлексии. В них обучаемый рассматривается как рефлексивный (самоорганизованный на основе прошлого опыта) и рефлексирующий (самоорганизующийся на основе феноменального опыта) субъект. Тогда обучающая деятельность педагога – рефлексивное управление, суть которого заключается в передаче оснований для принятия решений самому обучаемому в системе трех основных процессов его самоорганизации: самоопределения, самопознания и самоактуализации [2]. Основу интерактивных обучающих систем образует деятельность обучаемого и обучающего как равноправных субъектов образовательного

процесса. Интегральный показатель оптимального управления (минимум) для самоорганизующихся образовательных систем – минимум воздействия и максимум развития:

$$\sum_i U(z_i, t_i) \rightarrow \min, \quad (1)$$

$$z_i \geq z_{\max},$$

$$t_i \leq t_0,$$

где $U(z_i, t_i)$ – показатель оптимального воздействия; z_i – уровень знаний (развития); t_i – затраченное на обучение время; z_{\max} – необходимый уровень знаний (развития); t_0 – допустимое время обучения.

Для достижения положительных результатов применения интерактивных систем группового обучения необходимо развивать их в направлениях адаптации к традиционным формам учебных занятий и организации полного технологического цикла инновационного обучения.

Имитационная модель группового обучения

Современные методы обучения подразумевают «*субъект-субъектный*» подход, когда обучаемый воспринимается не как «объект» воздействия и управления, а как личность («субъект») [4, 5], обладающая собственными характеристиками и психофизиологическими особенностями [10]. С этой точки зрения эффективным методом активации образовательных процессов является *интерактивное обучение* как способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся. Т.е. интерактивное обучение – имитация интерактивных видов деятельности: моделирование ситуаций; оценка проведенных действий; создание реальной атмосферы коллективного решения проблем [11, 12].

Известно, что навыки не передаются, но интерактивные методы обучения позволяют осуществить перенос способов организации деятельности и получить новый опыт общения. В таком виде обучение идет не от теории к практике, а от формирования нового опыта к его теоретическому осмыслению через применение [3, 6].

В рамках решения проблем развития навыков во всех видах деятельности личности обучаемого интерактивное обучение решает задачи развития *учебно-познавательной, коммуникационно-развивающей и социально-ориентационной* составляющих [9]. Также активно развиваются все стороны общения участников учебного процесса: *коммуникация, интеракция и перцепция*. Такое обучение построено на групповом взаимодействии. *Группа* является центральным понятием социальной психологии. Исходя из классификации групп, распространенной в социальной психологии, все они делятся на пять видов: *конгломерат, ассоциация, кооперация, корпорация и коллектив*. Коллектив – самая устойчивая во времени организационная группа людей с совместной общественно полезной целью, органами управления и сложной динамикой формальных и неформальных отношений [7]. Внутри коллектива может существовать *референтная группа* – обычно небольшая, занимающая лидирующие позиции. Естественно, что желательным является наличие в референтной (малой) группе, как минимум, по одному представителю с доминирующим развитием навыков одного из видов деятельности личности (*аффективный, когнитивный, психомоторный*). С учетом соблюдения данного требования наиболее эффективной малой группой будет *триада*. На основе принципа *модерации* [8] как инновационной формы повышения квалификации специалистов различают три уровня организации обучения:

- 1) эмоциональный (уровень переживаний);

- 2) содержательный (предметный уровень);
- 3) коммуникационный (уровень взаимодействия и выполнения).

Исходя из вышесказанного, представим групповую имитационную модель обучения навыкам решения творческих задач (рис. 1).

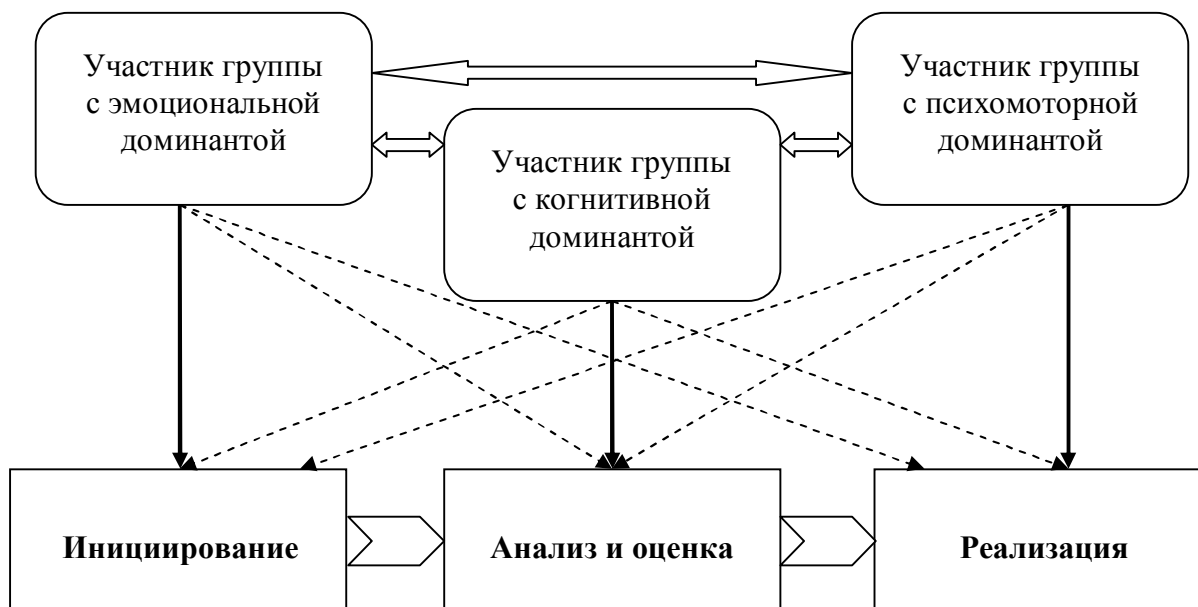


Рис. 1. Имитационная модель группового обучения навыкам решения творческих задач

Целевой функцией данного процесса группового обучения является максимальная интеграция навыков во всех видах творческой деятельности личности обучаемого, причём каждый вид деятельности должен быть обеспечен достаточным уровнем умений. Опишем выражение целевой функции F :

$$F = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^z (M_i \cup N_j \cup Z_k) \rightarrow \max, \quad (2)$$

где M_i – множество признаков, характеризующих эмоциональную доминанту участника группы; N_j – множество признаков, характеризующих когнитивную доминанту участника группы; Z_k – множество признаков, характеризующих психомоторную доминанту участника группы.

При этом $m \geq m_0$, $n \geq n_0$, $z \geq z_0$, где m_0, n_0, z_0 – минимально приемлемые наборы признаков, характеризующих определенную доминанту.

Активизация процессов обучения в референтных группах на основе метода учебных проектов

Говоря о необходимости применения личностного («субъект-субъектного») подхода к организации процесса обучения, следует особо отметить учебное проектирование как средство, активизирующее познавательную деятельность учащихся. Рассматривая проектирование как креативную и интеллектуальную деятельность, можно выделить в ней такие основные составляющие:

- генерация;
- анализ и исследование;
- комбинирование проектных альтернатив и решений.

Результатом подобных действий станут разработанные, исследованные и обобщенные идеи [13]. Поэтому проектирование следует понимать как постоянный процесс принятия решений в условиях неопределенности, что не может не сказаться благотворно на развитии творческих качеств участников процесса обучения. Можно сделать вывод, что применение технологий учебных проектов позволит уже на стадии обучения сформировать четкую взаимосвязь между учебным процессом и рядом основных понятий, заключенных в термине «проектирование» (см. рис. 1). Тогда учебный проект можно представить как дидактическое средство, обучающее целенаправленной деятельности по решению задачи поддержки принятия решений. Метод учебного проекта – личностно-ориентированная технология усиления синергетического эффекта обучения на основе организации самостоятельной деятельности учащихся. Полная технология проектирования предполагает опору на принципы, нормы и правила проектирования, совокупность которых позволит создать самоорганизующуюся систему обучения референтных групп.

Реализация учебного проекта в референтных группах формирует у участников мотивационный, когнитивный, операционный, информационный и эмоционально-волевой компоненты творческой деятельности, выявляя тем самым психолого-педагогические аспекты активизации учебно-познавательных процессов. На основании проведения данных оценок можно оптимизировать определение комплекса учебно-методических и программно-технических средств проектирования.

Имитационная модель среды учебного проекта

Процесс проектирования в своем развитии проходит три фазы:

- дивергенция – расширение границ проектной ситуации с целью обеспечения достаточно обширного пространства поддержки принятия решений;
- трансформация – создание принципов и концепций на основе проведенного анализа;
- конвергенция – выбор оптимального варианта решения из множества альтернатив [14].

Представим имитационную модель учебно-информационной среды проекта (рис. 2). Для овладения специальными методами решения творческих задач (методы интуитивного поиска решений, метод эвристических приёмов и т.д.) формируется структурно-содержательный блок, формирующий необходимые умения и навыки проблематизации, целеполагания, организации и планирования деятельности, самоанализа и рефлексии, коммуникативности и принятия решений. В основе этого блока лежат психолого-педагогические условия [15].

Организационно-процессуальный блок способствует достижению оптимальных условий для выполнения проекта, организации времени участников референтной группы, доступности справочной, научной, методической литературы и возможности использования коммуникационных средств [15]. При использовании данной имитационной модели активно развиваются все стороны общения участников учебного процесса: *коммуникация, интеракция и перцепция*.

Одним из самых сложных и важных моментов в каждом проекте является выбор проблемы. Проблема проекта обуславливает мотив деятельности, направленной на ее решение. Важно научить видеть проблему, что возможно при проведении дискуссий и обсуждений в рамках «круглых столов» и «мозговых штурмов». На следующем этапе необходимо уточнить предмет исследования. Он должен быть отражен ключевым словом в теме проекта. Целью же проектной деятельности становится поиск решения проблемы. Важен момент осознания значимости, объема и сложности нерешенных задач, который можно определить как сбор априорной информации [15]. Затем формируется

научное предположение (гипотеза), которое участники проекта будут впоследствии подтверждать или опровергать. Цель проекта и его гипотеза определяют основные задачи проекта как определенные этапы решения поставленной задачи в определенных условиях. При разработке вариантов решения проблемы происходит систематизация и анализ априорной информации, на основе которого предлагаются различные методы, модели и программы проводимых исследований. На завершающем этапе внутренней структуры проекта проводится оценка практической значимости полученных результатов.

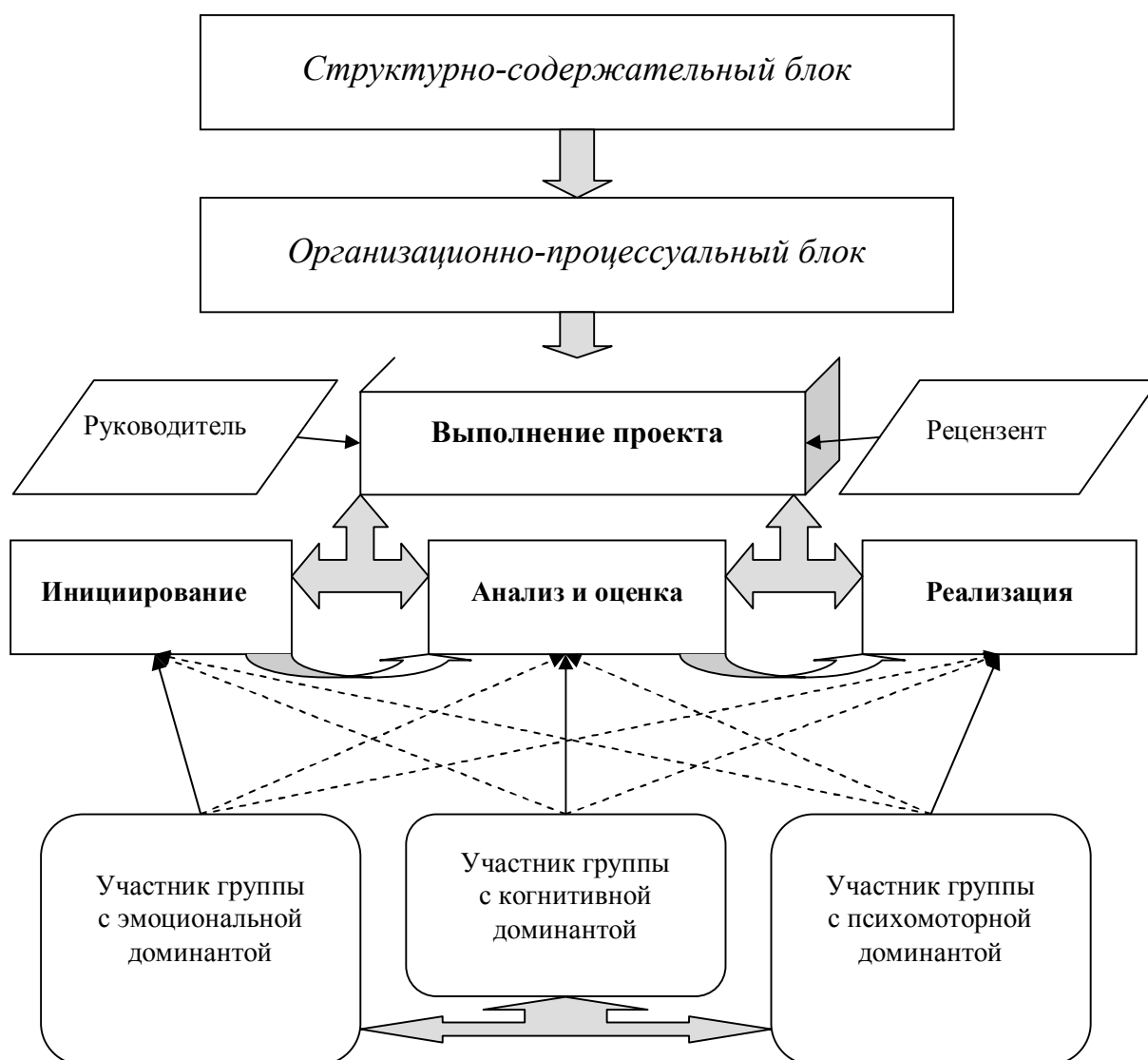


Рис. 2. Имитационная модель учебно-информационной среды проекта

Выводы

Основная задача применения подобных имитационных моделей процессов группового обучения – это исключение рутинного заучивания и организация многообразных форм развития дивергентного мышления у учащихся. Известно, что навыки не передаются, но интерактивные методы обучения позволяют осуществить перенос способов организации деятельности и получить новый опыт общения. В таком виде обучение идет не от теории к практике, а от формирования нового опыта к его теоретическому

осмыслению через применение. Важным аспектом также является выдвижение на первый план необходимости развития личности, что неизбежно влечет за собой развитие групповых форм обучения, совместной деятельности, межличностных отношений и общения.

Литература

1. **Виленский В. Я.** Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе: учеб. пособие/ В. Я. Виленский, П. И. Образцов, А. И. Уман; под ред. В. А. Сластенина. М.: Педагогическое общество России, 2004. 192 с.
2. **Иновационные технологии и информатизация образования: учебник/ В. П. Кулагин [и др.]**// ГНУ «Госинформобр». М.: Янус-К, 2005. 180 с.
3. **Панина Т. С.** Современные способы активации обучения: учеб. пособие для вузов/ Т. С. Панина, Л. Н. Вавилова; под ред. Т. С. Паниной. М.: Издательский центр «Академия», 2006. 176 с.
4. **Захарова И. Г.** Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для вузов / И. Г. Захарова. 3-е изд. М.: Академия, 2007. 192 с.
5. **Каллан Р.** Основные концепции нейронных сетей. М.: Вильямс, 2001. 288 с.
6. **Андрейчиков А. В., Андрейчикова О. Н.** Интеллектуальные информационные системы: учебник/ А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. М.: Финансы и статистика, 2004. 424с.
7. **Столяренко Л. Д.** Основы психологии. Ростов н/Д, 1997.
8. **Тепфер Й.** Модерация как средство повышения эффективности работы на собраниях и заседаниях // [www. Ngosnews.ru/nwfa/method/04_skil.htm](http://www.Ngosnews.ru/nwfa/method/04_skil.htm), 2004.
9. **Кларин М. В.** Интерактивное обучение – инструмент освоения нового опыта. М.: Педагогика, 2000.
10. **Загвязинский В. И.** Теория обучения: Современная интерпретация: учеб. пособие/ В.И. Загвязинский. М.: Педагогическое общество России, 2001.
11. **Касаткин С. Ф.** Техника обратной связи в аудитории. М.: Новые знания, 2002.
12. **Кричевский Р. Л.** Психология малой группы: теоретические и прикладные аспекты / Р. Л. Кричевский, Е. М. Дубовская. М.: Педагогика, 1991.
13. **Дворецкий С.** Формирование проектной культуры // Высшее образование в России. 2003, № 4. 193 с.
14. **Ломакина О. Н.** Этапы проектирования деятельности // Высшее образование в России. 2003, № 3. 168 с.
15. **Краля Н. А.** Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся: учебно-методическое пособие для вузов / Под ред. Ю. П. Дубенского. Омск: Изд-во ОмГУ, 2005. 59 с.