

УДК 159.99, 37.013.75

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ДЕЛОВАЯ ИГРА КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Попов Евгений Борисович, инженер по НМК ОАО «ДМЗ» им. Н.П. Фёдорова», ассистент кафедры устойчивого инновационного развития ГБОУ ВО МО «Университет «Дубна», член Международной научной школы устойчивого развития им. П.Г. Кузнецова

Аннотация

В статье показано, что междисциплинарная деловая игра (МДИ) — авторская технология принятия управленческих решений, применяемая в настоящее время в учебных задачах — обладает всеми признаками, которые должны быть присущи образовательной технологии. Подробно описываются «ближайшая» и «удалённая» цели МДИ. Кроме того, МДИ рассматривается как система с позиции СМД-методологии, что является базисом для построения модели оценки процесса и результатов МДИ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: междисциплинарная деловая игра, технология принятия решений, образовательная технология, генерация знаний, формирование мышления, устойчивое развитие.

INTERDISCIPLINARY BUSINESS GAME AS AN EDUCATIONAL TECHNOLOGY

Popov Eugene Borisovich, NDT engineer at OJSC “Dubna Machine-Building Plant n.a. NP. Fedorov”, assistant of Sustainable Innovative Development Department at the “Dubna” University, member of the International Scientific School of Sustainable Development n.a. P.G. Kuznetsov

Abstract

The article shows that the interdisciplinary business game (IBG) — the author's technology of decision-making in management, currently applied in educational tasks — has all the features of educational technology. It describes in detail “immediate” and “remote” aims of IBG. In addition, IBG is considered as a system from the position of STA-methodology that provides the basis for building a model of the IBG process and results evaluation.

KEYWORDS: interdisciplinary business game, technology of decision-making, educational technology, generation of knowledge, formation of thinking, sustainable development.

Введение

25 сентября 2015 г. Генеральная Ассамблея ООН приняла Резолюцию 70/1 «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», устанавливающую 17 целей мирового сообщества в области устойчивого развития и 169 связанных с ними задач. Четвёртой целью в данном документе обозначено «обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех» [10, с. 17].

Особый интерес в контексте данной работы представляет пункт 4.7, ставящий следующую задачу: «К 2030 году обеспечить, чтобы все учащиеся приобретали знания и навыки, необходимые для содействия устойчивому развитию, в том числе посредством обучения по вопросам устойчивого развития и устойчивого образа жизни...» [10, с. 21].

Каким образом можно обеспечить выполнение поставленной задачи подготовки

кадров для устойчивого развития?

Официальная позиция ООН состоит в том, что необходимо повсеместное распространение и внедрение *образования в интересах устойчивого развития* (другой вариант перевода — *образования для устойчивого развития*), позволяющего «...каждому человеку приобрести знания и умения и сформировать точки зрения и ценности¹, необходимые для построения устойчивого будущего» [7].

Эксперты ЮНЕСКО видят образование для устойчивого развития следующим образом: «Образование в интересах устойчивого развития... подразумевает применение в образовательном процессе методов, основанных на участии, мотивирующих учащихся и позволяющих дать им возможность изменить своё поведение и стать активными участниками устойчивого развития. В связи с этим ОУР стремится развивать критическое мышление и качества, позволяющие прогнозировать ход событий в будущем и совместно принимать решения. Для обеспечения ОУР необходимо в корне изменить образовательный процесс и методы, как правило, используемые в образовании на сегодняшний день» [7].

В рамках реализации этого видения образования для устойчивого развития возникло понятие «технология обучения» (или *образовательная технология*), определяемое как системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учётом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования [4; 6; 15].

На сегодняшний день большинство специалистов выделяет четыре принципиально важных признака образовательной технологии [11]:

1. планирование обучения и воспитания на основе точно определённого желаемого эталона;
2. программирование учебно-воспитательного процесса в виде строгой последовательности действий учителя и ученика;
3. сопоставление результатов обучения и воспитания с первоначально намеченным эталоном как в ходе учебно-воспитательного процесса (мониторинг), так и при подведении итогов;
4. коррекция результатов на любом этапе учебно-воспитательного процесса.

Ориентируясь на указанные признаки и опираясь на собственный опыт преподавания на кафедре устойчивого инновационного развития Университета «Дубна», автор в середине

¹ Акцентируем внимание на понятии *ценностей*, поскольку: «...невозможно менять образование, не изменив предварительно систему ценностных ориентаций людей, не выработав у них понимания того, какую роль играет образование» [8, с. 73].

2013 г. приступил к разработке теоретических основ особой разновидности деловых игр — междисциплинарных деловых игр (МДИ) по тематике устойчивого развития.

Междисциплинарная деловая игра

Междисциплинарная деловая игра представляет собой (в первом приближении) модификацию организационно-деятельностной игры (ОДИ), адаптированную для применения в образовании (в частности — в высшем образовании). Основные теоретические разработки и опыт организации и проведения МДИ освещены в публикациях [1; 3; 9; 14].

Указанные выше признаки образовательной технологии проявляются в МДИ следующим образом:

1. Задание эталона, т.е. образца (в данном случае — образца *деятельности*), с необходимостью вытекает из самой специфики *учебной* ситуации: «Особенность ситуаций учения (в сравнении, например, с производственными, практическими ситуациями) состоит в том, что в этих ситуациях учения тот, кто учится и пытается осуществить деятельность, пусть даже в производственной или квазипроизводственной ситуации, должен постоянно... обращать внимание на образец деятельности, должен особым образом этот образец деятельности (а не объект деятельности) анализировать... Следовательно, образец входит в ситуацию учения как нечто, противопоставленное индивиду, и в этом специфическая особенность таких ситуаций» [13, с. 248-249].

Указанный образец деятельности может либо «задаваться «живой» деятельностью учителя, который выступает как носитель этой деятельности и демонстрирует её перед учеником», либо «задаваться за счёт двойной позиции учителя, когда он ещё развёртывает дополнительную ситуацию и сам сопровождает демонстрацию рассказом или текстом» [13, с. 255]. Простейшим примером образца первого рода является демонстрация работы на токарном станке во время урока труда в школе. Примером образца второго рода может служить лекция по проектированию узлов и агрегатов, читаемая студентам вуза.

В случае с МДИ ситуация меняется. Любая деловая игра относится к играм, основанным на подражании (по классификации Ф.Г. Юнгера, подробнее см. [3]), при этом в МДИ подражание определённой практической деятельности происходит по форме, но не по содержанию, т.е. образец деятельности сводится к внешней «рамке» и формальным атрибутам этой деятельности, а содержанием его наполняют сами участники МДИ. В этом одна из ключевых её особенностей, обуславливающая необходимость применения участниками навыков мышления,

основанного на принципе устойчивого развития — сама форма организации и проведения игры (в частности, смена ролей в начале каждой фазы) подталкивает их к этому, ставя в неудобные ситуации, заставляя искать не просто выход из каждого конкретного сложившегося в процессе игры положения, а комплексное решение, нахождение которого невозможно без формирования и отработки определённых мыслительных процедур. Кроме того, нахождение решения, соответствующего принципу устойчивого развития, будет наилучшим образом получаться у тех участников МДИ, ценности и ценностные ориентации которых не противоречат этому принципу².

2. МДИ имеет собственную внутреннюю логику протекания игрового процесса, которая структурирует её несколько условным разделением на три фазы — см. [1]. При этом в каждой фазе участники игры могут выполнять разнообразные действия, требующиеся для решения внутриигровых задач, однако результаты этих действий непременно приводят их к осознанию противоречий либо между целями, либо между методами их достижения (в т.ч. противоречия принципу устойчивого развития). Таким образом, возникают жёстко зафиксированные «узловые» точки, прохождение которых сигнализирует о переходе между фазами МДИ.
3. Сопоставление с эталоном (образцом) в случае МДИ возможно посредством проверки достижения поставленных целей: «сиюминутной» (принятие управленческого решения в контексте конкретной рассматриваемой проблемной ситуации), «ближайшей» (передача знаний и генерация новых знаний) и «удалённой» (формирование нового мышления участников МДИ). При этом достижение первых двух целей позволяет утверждать, что в результате проведенной МДИ её участники привели свою деятельность в соответствие с заданным образцом, однако сложно судить о достаточности такого приведения для «экстраполяции» полученного опыта на дальнейшие (в первую очередь — неигровые) ситуации. Здесь необходим контроль достижения третьей цели, возможные варианты которого подробно описаны ниже. Кроме того, модель оценки процесса и результатов МДИ позволяет количественно оценить достижение первых двух целей (и с определёнными оговорками — третьей).

² В рамках каждой отдельно взятой МДИ не ставится цель формирования новых ценностей и/или ценностных ориентаций её участников; тем не менее, для участников серии МДИ не исключается возможность «запуска» такого формирования, что неразрывно связано с «удалённой» подцелью МДИ.

4. Коррекция результатов происходит при переходе к третьей фазе МДИ, когда участники выявляют противоречия между найденным ими решением и принципом устойчивого развития.

«Сиюминутная» цель МДИ не нуждается в пояснениях, поскольку такая цель присуща любой деловой игре. Рассмотрим подробнее указанные «ближайшую» и «удалённую» цели МДИ.

Передача знаний и генерация новых знаний в рамках МДИ

Знание — это результат специфических интеллектуальных усилий, предпринимаемых для достижения определённой цели. Знания могут быть извлечены или сформированы из информации только посредством логического вывода. Отметим, что опыт *применения* тех или иных знаний, ещё не превратившийся в *средство* (не прошедший «методологизацию») составляет информацию, но не знание.

С одной стороны, знания могут представлять собой закономерности предметной области (принципы, законы), полученные в результате практической деятельности и профессионального опыта, позволяющие специалистам ставить и решать задачи [2, с. 18].

С другой стороны, сведение знаний к одним лишь законам и принципам невозможно, законы являются только одной из форм знаний [12, с. 146-147]. Специфика этой формы знаний заключается в следующем: «Когда мы говорим о закономерностях развития, то мы как бы отвлекаемся от всего того, что связано с механизмами. Мы берём одни лишь блоки средств и устанавливаем между ними как бы непосредственный переход. <...> Закон... противостоит механизму и есть, таким образом, отвлечение от того, что действительно происходит в рассматриваемой структуре. <...> Закон хорош тогда, когда мы хотим свернуть наше знание о механизмах и работать с чем-то значительно более простым, чем то, что есть на самом деле. Закон очень выгоден в употреблении именно потому, что он неадекватен реально происходящим явлениям. <...> знания о механизмах, в противоположность этому, адекватны тому, что происходит на самом деле, но это не даёт возможности очень часто использовать их в нашей деятельности» [12, с. 250-251].

Таким образом, законы и принципы чрезвычайно удобны для применения в инженерной деятельности, деятельности конструирования нового: «Наука описывает то, что есть. Значит, вся научно-исследовательская работа пригодна только на то, чтобы исследовать и закреплять всё существующее. <...> Новое создают, проектируют именно инженеры. Инженерная деятельность — это та самая деятельность, которая создаёт движение человечества вперёд. <...> Мысль проста: инженеры создают новые технические устройства — по деятельности, а по мышлению они вообще создают новообразования любого и всякого

рода» [8, с. 89], при этом «...инженер удивительным образом соединяет в своей работе искусство и методологию, с одной стороны, и ориентацию на естественные процессы и знание научных законов этих естественных процессов — с другой» [8, с. 49]; однако законы, взятые сами по себе, неспособны ответить на вопрос, как именно происходят процессы в рассматриваемом объекте.

Отметим: «Часто весьма наивно думают, что природа определяет, что истинно, а что ложно в человеческих знаниях. <...> В первом тезисе о Фейербахе Карл Маркс указывал на то, что объект должен браться не созерцательно, *не как противостоящая людям природа*, а как предмет чувственной человеческой деятельности, как нечто включённое в деятельность. Если мы осознаем действительный смысл этого подхода, то становится совершенно очевидным, что сами по себе объекты природы не могут ответить на вопрос, истинны или ложны те или иные человеческие знания, формы, типы знаний. Объект сам есть лишь элемент общей системы деятельности» [12, с. 147] (курсив мой — *Е.П.*). Таким образом, невозможно говорить о «природосообразности» деятельности человека, поскольку все системы деятельности оказываются так называемыми кентавр-системами, т.е. естественно-искусственными образованиями: «...есть некоторый организм деятельности, который пожирает «природу». Он как бы втягивает её внутрь себя и затем начинает массу циклов различной переработки» [12, с. 281] — т.е. задача заключается не в согласовании процессов деятельности с некими законами (в силу самой специфики закона как формы знания, см. выше), а в «переводе» систем деятельности в режим *развития* (противопоставляя развитие *росту* как экспансии), в пределе — *устойчивого развития*.

Знания, передаваемые и генерируемые в процессе МДИ, могут принимать различные формы. На первый взгляд, оптимальной в рамках МДИ видится ситуация, когда «...каждый <...> сам разобрал и собрал по винтикам механизм управления, очистив его от субъективных наслоений и привычных представлений» [5, с. 207]: т.е. сначала участники игры получили знания о *механизмах* процессов, протекающих в моделируемом объекте управления, а затем на основании полученных знаний вывели новые знания — *законы* протекания этих процессов, пригодные к применению в сходных ситуациях на других объектах управления. Однако это только половина дела, поскольку, к примеру, физические законы сформулированы для *идеальных* (т.е. абстрактных!) ситуаций — а социальные ситуации, к которым, безусловно, следует относить управленческие, поддаются сведению к абстрактному даже хуже. Это значит, что самым важным результатом МДИ будет являться не формулирование некоего «золотого правила», следуя которому, можно разрешить любую подобную управленческую проблему, а формирование «набора инструментов» — *методов*

разрешения противоречий в рамках управленческой деятельности.

Поскольку формирование этих методов должно осуществляться самими участниками игры (а не навязываться им извне), возникает необходимость в «перестройке» их мышления.

Формирование нового мышления участников МДИ

Определим, что в данной работе понимается под *мышлением*: «Мышление существует в двух формах, а именно как знание и как процессы мысли <...> Структуры знания представляют собой многоплоскостные образования, а именно: есть объективное содержание, и есть знаковая форма. <...> Знаковая форма и объективное содержание связаны друг с другом двойным отношением <...> Есть отношение замещения и отношение отнесения, или возврата, знаковой формы к объективному содержанию. И вот это есть основная, единичная структура, характеризующая... строение мышления. <...> Мышление есть двухплоскостный процесс, в котором мы движемся в знаниевой форме, подразумевая объективное содержание, или в содержании, как бы непосредственно созерцая его, но при этом имеем знаковую форму» [8, с. 99-100]. Из такого понимания мышления и следует выставление «ближайшей» и «удалённой» цели МДИ — генерация и передача знаний служат необходимым условием формирования мышления, которое, в свою очередь, позволяет создавать новое знание.

Теперь определим, что такое мышление устойчивого инновационного развития: это мышление, позволяющее перейти к устойчивому инновационному развитию за счёт коллективного вклада (*творчества*) носителей этого мышления. Под творчеством здесь понимается рождение *идей*, вносящих вклад в развитие объекта управления, и их последующая реализация — очевидно, что это творчество может быть научным, техническим и т.п. Человека от других животных как раз и отличает способность к творчеству, т.е. (в терминах исторического материализма) совершенствованию орудий труда, как физического, так и духовного.

Конкретизируем трактовку творчества как совершенствования орудий труда — будем понимать под этим не столько улучшение и комбинирование *физических* орудий, сколько выработку новых *средств* и *методов* осуществления деятельности, обусловленную необходимостью решения всё новых и новых задач в процессе исторического развития человечества: «Чтобы создать новые комбинации средств и вместе с тем новый процесс решения, надо очень много комбинировать... отбирать удачные комбинации и отбрасывать неудачные. Именно это и составляет суть того, что мы называем творческим процессом. Но мне важно подчеркнуть, что когда исследователь столкнулся с новой проблемой или задачей, то он... начинает решать задачу с помощью того набора средств, который у него уже есть.

<...> Но вместе с тем, строя процесс решения, он создаёт нечто новое, новую комбинацию или новую связку средств. Созданная таким образом комбинация или связка, как правило, сама становится особым средством. <...> Эта комбинация и есть то, что позволяет решить задачу» [12, с. 244-245]. Отсюда очевидна связь вышеупомянутого формирования «набора инструментов» с необходимостью формирования нового мышления.

МДИ как форма организации деятельности по разрешению той или иной проблемы, сводящейся, во-первых, к решению некой совокупности задач, а во-вторых, к поиску и конструированию средств и методов решения этих задач, как нельзя лучше подходит для формирования мышления игроков, т.к. «...всякий реальный процесс мышления, поскольку он определяется возникшими задачами, есть продукт особых условий реальной социальной жизни, т.е. общения людей друг с другом, возникновения новых проблем и задач, кооперированной деятельности производства (в том числе научного), конфликтов между членами групп и социальных коллективов. <...> Человеческое мышление есть произведение массовых социальных ситуаций» [12, с. 255]. Именно координированная деятельность коллектива, которой имманентно присуща коммуникация между участниками, позволяет формировать новое мышление.

Участники в процессе игры осознают, в чём смысл устойчивого развития, что оно может принести как человечеству в целом, так и каждому отдельному человеку, включая их самих. Осознав это, они включаются в обсуждение средств, методов и способов перехода к устойчивому развитию.

Каким образом можно понять, что у участников МДИ начало формироваться мышление устойчивого инновационного развития? Для этого необходимо зафиксировать воспроизведение средств, методов и приёмов, полученных и сконструированных игроками в процессе МДИ, в их «пост-игровой» деятельности: «Сфера мыследеятельности должна обеспечивать имманентное для мышления развитие; это развитие должно закрепляться, воспроизводиться или тиражироваться следующей за мышлением деятельностью или структурой деятельности» [8, с. 95]. Как осуществить эту проверку на практике?

Лежащее на поверхности решение заключается в следующем: можно после проведения одной МДИ предложить нескольким её участникам (возможно, одному) повторно проиграть сходную ситуацию в рамках другой МДИ. Остальные участники новой МДИ при этом будут участвовать в игре такого рода впервые (или даже будут подставными лицами). Так можно проследить, изменилась ли стратегия поведения «не новичков» в сравнении с первой игрой.

Однако изменение стратегии ещё не означает формирования нового мышления.

Следовательно, таким образом можно выявить лишь способность участников к обучаемости — применению усвоенного опыта в аналогичной, но новой ситуации (по сути, действие по образцу).

Другой вариант: чтобы понять, что человек мыслит новыми категориями, кластерами, а не просто действует по образцу, необходимо поместить его в совершенно другие условия с другими задачами. Но помещение человека в другие условия подразумевает, что мы не знаем его *обычную* стратегию поведения в *данных* новых условиях.

В этом случае вторая игра должна моделировать совершенно отличную (сюжетно) от первой ситуацию. Она по-прежнему будет включать в себя конфликты, означающие переходы между фазами игры, но конфликты иные по своему качественному содержанию. Тогда мы, абстрагируясь от конкретных условий (сюжета игры и пр.), сравниваем стратегию поведения участников в двух играх. Если она изменилась, то мы можем говорить о формировании *навыка* нового мышления в ситуациях *разрешения противоречий* — и, таким образом, в первой МДИ была успешно достигнута «удалённая» цель.

Необходимо ещё раз подчеркнуть, что в результате лишь *одной* МДИ новое мышление не формируется. Этот процесс может запускаться игрой, но само его протекание выходит за её пределы.

МДИ как система

Резюмируя, рассмотрим МДИ как систему с позиции *системо-мыследеятельностной (СМД) методологии*: в соответствии с СМД-понятием системы «...каждый объект представляется в пяти планах: (1) процессов или полипроцессов, конституирующих систему как систему, (2) связей и структур связей... (3) набора функций, сфокусированных на каждом элементе этой системы, (4) организованности материала и (5) материала» [8, с. 19]:

1. МДИ как систему конституирует, с одной стороны, координированная (в большей или меньшей степени в зависимости от конкретного коллектива участников) деятельность её участников, направленная на решение поставленной проблемы, а с другой стороны — процессы *взаимодействия* игроков; оценка процессов взаимодействия и результатов, к которым они приводят, производится при помощи модели оценки процесса и результатов МДИ, при этом сама *деятельность* по решению проблемы в игре рассматривается не непосредственно, а лишь косвенно — по достигнутым результатам;
2. связи и структуры связей в игровом пространстве МДИ — это связи *отношений* между участниками игры, они могут быть иерархичными или лежать в одной плоскости в зависимости от сюжета конкретной игры; отслеживание структуры

- этих связей и её изменений производится «дискретно» при помощи одного из ярусов модели оценки процесса и результатов МДИ, который даёт своего рода «моментальные снимки» связей;
3. если в качестве элемента МДИ рассматривать отдельного её участника (обращая при этом внимание на то, что и группа участников, и одиночный участник могут являться *функциональными единицами*, но при этом группа участников не может являться элементом³), то набор его функций будет определяться той ролью, которая ему выпала в игре, но среди них непременно будет ряд функций, обеспечивающих решение задач, возникающих непосредственно перед данным «персонажем» игры, среди этих функций — *коммуникативная функция*;
 4. организованностью материала в МДИ будет являться *коллектив* её участников (именно коллектив как целое, а не совокупность индивидов), осуществляющий координированную деятельность (см. выше); при этом наличие активно действующего ведущего (так сказать, «играющего тренера») является непременным условием появления этой организованности и поддержания её существования;
 5. материалом в МДИ выступают сами люди-участники игры, что следует непосредственно из формулировок целей проведения МДИ [1]: «Отделение индивидов как материала деятельности от процессов деятельности и её механизмов производится на базе категории системы: есть системы деятельности и есть индивиды как *материалоносители* этой деятельности, или её *преобразуемый материал*. Сделав это, можно конструировать игру, с одной стороны, как форму самоорганизации деятельности, с другой — как форму работы с человеческим материалом и, в частности, с человеческим сознанием⁴» [8, с. 49] (курсив везде мой — Е.П.).

Представление МДИ как системы в пяти планах в соответствии с СМД-методологией задаёт структуру *модели внутриигровых взаимодействий участников МДИ*, позволяющую оценить процесс игры и её результаты. Описание этой модели является предметом следующей публикации на тему междисциплинарных деловых игр.

³ Под элементом понимается мельчайшая и неделимая часть системы, которая, взятая сама по себе, не обладает всеми свойствами, качествами и функциями этой системы; функциональной единицей называется мельчайшая часть системы, которая ещё несёт в себе свойства, качества и функции этой системы; из этих определений очевидно, что единицы поддаются разделению на элементы, а в некоторых системах элементы и единицы могут быть отождествлены.

⁴ Т.е. формирование мышления, что является «удалённой» целью МДИ.

Литература

1. Большаков Б.Е., Попов Е.Б. Опыт проведения междисциплинарных деловых игр по тематике устойчивого развития // Вестник РАЕН: том 14, вып. 4, 2014. — С. 35-40.
2. Большаков Б.Е., Шамаева Е.Ф. Управление новациями. Проектирование систем устойчивого инновационного развития. — Саарбрюккен, Германия: LAP, 2013. — 302 с.
3. Большаков Б.Е., Шамаева Е.Ф., Попов Е.Б. Междисциплинарные деловые игры по тематике устойчивого развития: теоретические основы и перспективы реализации // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал): вып. №4 / 2015. — С. 297-305.
4. Ващекин Н.П., Делокаров К.Х., Урсул А.Д. Образование и устойчивое развитие. Концептуальные проблемы. — М.: Изд-во МГУК, 2001. — 320 с.
5. Иванов С.М. За гранью третьего поколения. — М., 1974. — 223 с.
6. Кроули Э.Ф., Малмквист Й., Остлунд С., Бродер Д.Р., Эдстрем К. Переосмысление инженерного образования. Подход CDIO. — М.: ИД ГУ ВШЭ, 2015. — 504 с.
7. Образование в интересах устойчивого развития (ОУР) // Официальный сайт ЮНЕСКО [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.unesco.org/new/ru/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/>, свободный.
8. Очерки истории становления СМД-методологии: конспекты лекций Г.П. Щедровицкого в МИСИ (1987-1988) / А.А. Пископпель, В.Р. Рокитянский, Л.П. Щедровицкий (конспектирование). — М.: Наследие ММК, 2009. — 198 с.
9. Попов Е.Б. Комплексное применение междисциплинарной деловой игры, системы менеджмента качества и системы целевого планирования СКАЛАР для управления развитием предприятием // Электронное научное издание «Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление»: том 12, вып. №1 (30) / 2016, ст. 3 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.rypravlenie.ru/?p=2938>, свободный. — С. 28-35
10. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года / Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 25 сентября 2015 г. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/92/PDF/N1529192.pdf?OpenElement>, свободный.

11. Чернявская А.П., Байбородова Л.В., Харисова И.Г. Технологии педагогической деятельности. Часть I. Образовательные технологии: учебное пособие / Под общ. ред. А.П. Чернявской, Л.В. Байбородовой. — Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2012. — 311 с.
12. Щедровицкий Г.П. Процессы и структуры в мышлении (курс лекций) / Из архива Г.П. Щедровицкого. Т. 6. — М.: Путь, 2003. — 320 с.
13. Щедровицкий Г.П. Психология и методология (1): Ситуация и условия возникновения концепции поэтапного формирования умственных действий / Из архива Г.П. Щедровицкого. Т. 2. Вып. 1. — М.: Путь, 2004. — 368 с.
14. Bolshakov B.E., Shamaeva E.F., Popov E.B. Interdisciplinary Business Games on Sustainable Development: Theoretical Foundations and Prospects of Implementation / arXiv:1509.01484 [q-fin.EC] // Reports of the XXIII International Scientific Symposium “Miner’s Week – 2015” (26-30 January, 2015). Сб. науч. тр. — М.: Издательский дом МИСиС, 2015. — С. 319-325.
15. Technologies for education: potentials, parameters, and prospects / Under the editorship of Wadi D. Haddad, Alexandra Draxler. — Washington, D.C.: AED, 2002. — 202 pp.