

От редакции

Экологи, душой болеющие за распространение экологических знаний, часто просят дать какие-нибудь материалы для занятий с рабочими и инженерно-техническими работниками. Публикуя эту статью, мы предлагаем обратить внимание и на игровые формы просвещения.

## Баланс экологии и экономики в деловой игре

**М.А. Сабиров, А.Н. Колмаков**

ИЭФБ им. И.М. Сеченова РАН

*В преддверии Года экологии хотелось бы еще раз обратить внимание на важность популяризации идеи и принципов устойчивого развития. Сделать это можно с помощью настольной деловой игры Ecologic, помогающей приобрести навыки экологоориентированного мышления.*

Одним из ключевых социальных трендов последнего времени является «геймификация» (gamification) – взрывной рост интереса к игровым практиками и многочисленные попытки их приложения в различных сферах. Образование – это та сфера, где данная тенденция проявляется наиболее ярко.

Каковы же предпосылки такого активного развития игровых технологий и практик и в чём преимущества игровых методов?

Для игрового подхода в образовании характерны высокая мотивация обучаемых и низкая стоимость ошибок при обучении. Кроме того, игра – процесс, организующий группы. Это делает её перспективным образовательным инструментом с учётом запроса современного высшего образования на групповую проектную деятельность. Так, при поступлении во многие вузы уже сейчас важен не только средний балл, но и проектное

портфолио абитуриента. А запрос на командообразование под цели конкретных проектов актуален для многих работодателей, особенно крупных компаний.

Игра может быть одним из эффективных инструментов донесения определённых ценностей до целевой аудитории (цель игры может задавать ось «хорошего» и «плохого», «правильного» и «неправильного»). Второй мощный канал донесения ценностей – аудиовизуальное наполнение игровых «миров», имеющий большое значение уже сейчас (видеоигры) и обладающий серьёзным потенциалом в связи с распространением так называемых технологий «дополненной реальности».

Добавим, что особенности игровых методов расширяют возможности их применения и выводят далеко за рамки сферы образования. Игровые технологии уже довольно давно являются инструментом профессиональной подготовки (трениро-

вочные симуляторы для подготовки лётчиков, водителей, врачей, тактические и стратегические «военные игры» – для подготовки командного состава). Игра проникает в деловую среду и становится способом «упаковки» бизнеса, происходит «геймификация» управленческой работы, разработки новых продуктов, научных исследований [1]. Например, в компьютерных головоломках, таких как FoldIt [2] или EteRNA [3], игроки решают логические задачи, а найденные решения помогают учёным в реальных исследованиях пространственной структуры молекул белков или РНК. Подобные примеры есть не только в естественных науках, но и в экономике, бизнесе. Так, одна из компаний в США разработала игру, в которой финансовые аудиторы могут совершенствовать навыки оценки рисков в процессе интервью с персонажами во время игровой сессии аудита [4].

На наших глазах происходит постепенное проникновение игровых методов в «серьёзные» сферы деятельности, сопровождающееся привлечением творческого ресурса игровых сообществ. Можно ожидать, что в ближайшие 5–10 лет элементы игровых технологий станут активно использоваться в образовании в роли учебных проектов и финальных экзаменов. Также игровые системы будут распространяться в бизнес-процессах, научных исследованиях и других видах деятельности.

Для создания подобных систем необходимо переложить реальную задачу или набор задач на игровую механику. Это требует кооперации специалистов по проблеме (задаче), специалистов по имитационному моделированию, игротехников, а также компьютерных специалистов, поскольку большинство таких игровых систем будут создаваться на основе или с применением различных компью-

терных технологий. Игровая система может быть общего назначения, например, для развития деловых навыков сотрудников, формирования командного мышления и т.д. В других случаях игровые приложения могут специализироваться для решения конкретных задач и строиться на основе анализа и обобщения реальных фактических, статистических данных. Результатом подобных проектов могут быть решения вида «играя в экономическую стратегию, провожу конкурентный анализ реального рынка».

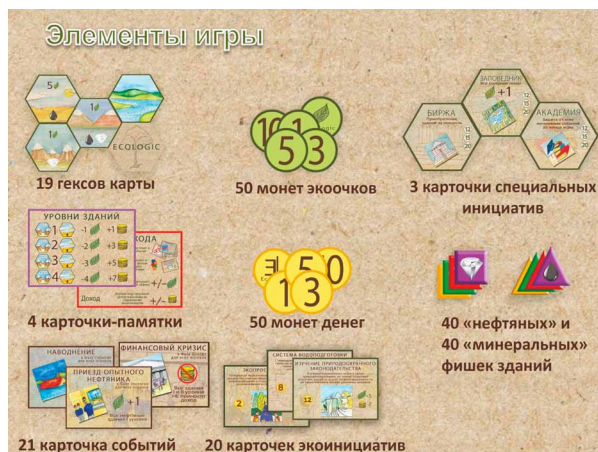
### **ИДЕЯ И МЕХАНИКА ECOLOGIC**

Идея разработать образовательную игру с экологической тематикой появилась у нас в 2012 г. Название Ecologic (Экологика – ЭКОлогическая ЛОГИКА) полностью отражает её суть. Было решено делать именно деловую игру, т.е. есть игру как инструмент поиска управленческих решений в условиях неопределённости и конфликта.

При моделировании в деловой игре конфликтной ситуации предполагается наличие трёх моментов: конфликта интересов, заинтересованности в нахождении согласованного решения, сознательного поиска наилучшего решения и совершенствования мастерства в этом поиске, т.е. обучения [5]. Мы сознательно не стали подчеркивать конфликт в игре стереотипным противопоставлением ролей, делать игру про «защиту природы». Такая постановка вопроса привела бы к появлению в той или иной форме «плохих» промышленников-капиталистов и «хороших» защитников природы. Вместо этого игрокам предложена роль руководителей, которые всякий раз должны взвешивать свои действия. Конфликт не исчез, он полностью переместился «в голову» руководителя.

В Ecologic игрокам предлагается попробовать себя в роли руководителей крупных предприятий сырьевого сектора, которые добывают полезные ископаемые (условно «нефть» и «минералы»). Доходы от производств можно тратить по своему усмотрению: далее наращивать производственные мощности или же вкладывать средства в «экологические инициативы». Однако в игре есть две «валюты»: абстрактные деньги, как всеобщий эквивалент материальных благ (доход от производств, капитал) и «экологические очки», как обобщённый показатель качества природной среды. Последние неизбежно будут уходить на покрытие экологического ущерба от производств игрока: это некий запас устойчивости среды, после исчерпания которого наступает кризис. Игроку, допустившему экологический кризис, придётся закрывать производства, теряя доходы. Не допустить такое развитие событий помогают вовремя приобретённые карточки «экологических инициатив».

Какова же основная цель игры? Что важн её: заработать много денег или сохранить высокое качество среды? Каждый игрок сам решает, что важн её в конкретной игровой ситуации. Однако игровая механика Ecologic задумана так, что в стратегическом плане важен именно баланс этих показателей, то есть такое развитие, при котором игрок *вместо сверхприбыли и деградации природной среды получает умеренную прибыль при сохранении благоприятной экологической обстановки*. Иными словами, крайности в игре являются заведомо ошибочным решением. Концентрация игрока исключительно на прибыли или исключительно на качестве среды не принесут много очков в конце игры, но тот, кто сможет выдер-



жать сбалансированное развитие, будет иметь высокие шансы на победу.

Критерий сбалансированного развития формализован в процедуре подсчёта очков в конце игры.

При одинаковой сумме капитала и «экологических очков» у двух игроков больше победных очков получит игрок с наиболее сбалансированными показателями. Если же у двух игроков одинаковы показатели баланса, больше очков получит игрок, у которого больше общая сумма капитала и «экологических очков».

В игре предусмотрены механизмы, которые могут неожиданно отклонять баланс показателей в ту или иную сторону. Как и в реальном мире, в игре придётся учитывать эффекты случайных событий, которые могут быть положительными или отрицательными, «экологическими» или «экономическими», действовать на всех игроков или только на того, кто вытянул карточку события.

Кроме того, игроки будут постоянно участвовать в аукционах за право приобретения очередного материального актива (производства) или же за приобретение «экологической инициативы», поэтому неопределённость в игре задаётся в немалой степени действиями

самих игроков, которые не всегда легко предугадать.

Несмотря на высокий уровень неопределённости, в Ecologic можно реализовать немало стратегий, корректируя их по ходу игры. Собственный опыт проведения игр с различными аудиториями, а также отзывы ведущих игр (всего более 200 мастер-классов в Москве, Санкт-Петербурге, Краснодаре, Твери, Перми, Иркутске и других городах) позволяют говорить об оптимальном сочетании факторов направленного развития и случайных факторов в игровой механике. Это не только даёт большой выбор возможных стратегий в игре, но и позволяет гибко их адаптировать или даже менять в зависимости от ситуации. Уже после нескольких партий большинство участников начинают предвидеть некоторые типовые ситуации, с тем или иным успехом пытаются действовать на опережение.

Мы рассчитывали игру для лиц от 14 лет. При этом в неё может играть от 2 до 4 игроков, а если играть командами по 2 человека – то до 8. Длительность партии составляет от 1 до 2,5 часов, причем может гибко регулироваться количеством карточек в наборе событий, которое примерно определяет количество ходов в игре.

### ЧТО МОДЕЛИРУЕТСЯ В ECOLOGIC?

Мы постарались сделать игру, где смысловые блоки, элементы игровой механики имели бы реальный прообраз. Именно это делает деловую игру инструментом моделирования по сравнению с игрой развлекательной направленности. Ecologic – имитационная игра «общего назначения», поскольку даёт общую картину современной ресурсоориентированной экономики с присущими ей экологическими издержками.

Вы - руководитель крупной компании, по добыче природных ресурсов (ископаемых – условно «нефти» и «минералов»)...

Цель игры – набрать наибольшее количество итоговых очков, складывающихся из:

① ③ ⑤ ⑩ • Экологические Очки

① ③ ⑤ ⑩ • Деньги

При подсчете итоговых очков важным является баланс между деньгами и Экологическими Очками – Нужно не только набрать максимум, но и стремиться к тому, что бы разница между деньгами и Экологическими Очками к концу игры была минимальна.

### ЧТО ВАЖНЕЕ?

Что же важнее в игре: заработать много денег или сохранить природу?

Важен именно баланс, то есть такое развитие, при котором мы вместо сверхприбыли и деградации природной среды получаем умеренную прибыль при сохранении благоприятной экологической обстановки

$$\left. \begin{array}{l} 10/10 = 1 \\ 5/5 = 1 \end{array} \right\} \text{идеальный баланс}$$

$$\begin{array}{l} (5 + 5) / (10 + 5) = 0,66 \text{ баланс хуже} \\ 5 / (10 + 5) = 0,33 \text{ плохой баланс} \end{array}$$

Важно то, насколько сбалансированы деньги и «экоочки» в конце игры: чем ближе баланс к 1 (меньшее всегда делится на большее), тем лучше.

ECOLOGIC vk.com/ecologic4people

### В Ecologic играют...

в антикафе и клубах любителей настольных игр, в школах и вузах, на мероприятиях экологических сообществ, на бизнес-тренингах



Конкуренция – неотъемлемая часть экономических отношений в условиях рыночной экономики. В Ecologic конкуренция имитируется постепенным ростом цен

на материальные активы в зависимости от степени «освоения» территории, а также ограниченностью и специфичностью самих территорий, доступных для «освоения». В игре также есть акцент на инфраструктурные ограничения – по правилам игроку нельзя размещать новые производства вдали от своих, уже действующих. Торги в форме аукциона, присутствующие в игре, дают представление об одном из механизмов ценообразования.

«Экологический кризис» в игре может наступить при достижении критически малого значения «экологических очков». Игрок будет вынужден терять доход от производств, пока не исправит ситуацию, например купив «экологическую инициативу». Сами карточки «экологических инициатив» мы сделали информативными, кратко раскрывающими различные экологические методы, приёмы и технологии («страхование экологического ущерба», «экологический менеджмент», «фиторемедиация» и др.). Это делает игру хорошим средством для экологического просвещения широкого круга лиц в оригинальной, увлекательной форме.

В целом же идея Ecologic близка к концепции устойчивого развития [6].

В игре нужно постоянно анализировать ситуацию на несколько шагов вперед: на определенном ходу игрок берёт на себя роль «сегодняшнего поколения», на следующих ходах – «будущих поколений». Кроме того, критерий успешности в игре – это один из ключевых принципов устойчивого развития, а именно сбалансированное развитие, с учётом взаимосвязи трёх групп факторов: экологических, экономических и социальных (в Ecologic нашли отражение пока два – экологические и экономические). При этом мы отталкивались от модели «сырьевой экономики», до сих пор характерной для России – страны,

обладающей ценнейшими природными богатствами. Игра помогает понять, что сбалансированное развитие – непростой, но осуществимый путь к гармоничному сочетанию «экологии» и «экономики».

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Игра включает большинство черт деловых игр: наличие «цепочки решений», влияние истории принятия решений на текущие условия, присутствие у игроков «контролируемого эмоционального напряжения» [5]. От классических деловых игр Ecologic отличается относительная простота и компактность, небольшая длительность партии, возможность использования для тренингов по развитию деловых навыков, стратегического мышления. Формат настольной игры предполагает живое общение, а оно, несмотря на развитие электронных средств коммуникации, остаётся важнейшим условием развития навыков ведения деловых переговоров.

Ecologic – стратегия с высоким уровнем абстракции в содержании, что делает её универсальной, с потенциалом дальнейшей адаптации в интересах конкретных проектов или организаций, однако заметим, что для полной оценки потенциала игры, в неё необходимо сыграть несколько раз.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Лукша П., Песков Д. Будущее образования: Глобальная повестка. RF Group, 2013. [http://edu2035.org/pdf/GEF.Agenda\\_ru.pdf](http://edu2035.org/pdf/GEF.Agenda_ru.pdf)
2. Проект FoldIt: <http://fold.it/portal/>
3. Проект EteRNA: <http://www.eternagame.org/web/>
4. Проект vBank: <http://www.breakawaygames.com/>
5. Бельчиков Я.М., Бирштейн М.М. Деловые игры. Рига: Авотс, 1989.
6. Наше общее будущее. Доклад Межд. ком. по окружающей среде и развитию: Пер. с англ. М.: Прогресс, 1989. ■