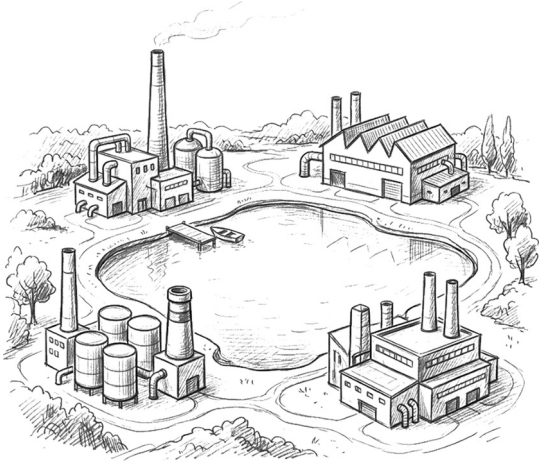
ДЕЛОВАЯ ИГРА «ЭКОЛОГИЯ»[1]



Правила игры

Представьте: несколько промышленных предприятий, принадлежащие одному крупному холдингу, расположены на берегу большого озера. Каждое предприятие имеет свой бюджет и самостоятельно может принимать коммерческие решения. Озеро — общий ресурс. Предприятия, работая на полную мощность, сильно загрязняют озеро. При этом оно может выдержать определённый уровень загрязнения, но если его состояние упадёт до нуля, то случается экологическая катастрофа и все предприятия становятся банкротами, а их прибыль обнуляется.

В игре участвуют несколько команд-предприятий. Задача каждой команды — максимизировать свою прибыль за несколько игровых раундов, при этом сохранив озеро. Состояние водоёма в начале игры имеет определённый уровень. Каждый раунд команды независимо друг от друга выбирают одну из пяти стратегий.

1. Никаких затрат на экологические мероприятия — прибыль 4 у. е. После реализации предприятием этой стратегии озеро загрязняется на 2 у. е. (то есть ценность озера по результатам предыдущего раунда уменьшается на 2 у. е.).

---

[1] Является прототипом серии игр, основанном на парадоксе «трагедия общин». Начальное авторство установить не удалось.

2. Несущественные затраты на очистку озера — прибыль 2 у. е. После реализации предприятием этой стратегии озеро загрязняется на 1 у. е. (то есть ценность озера по результатам предыдущего раунда уменьшается на 1 у. е.).
3. Затраты на очистку, позволяющие сохранить чистоту озера на заданном уровне, — прибыль 1 у. е. Состояние озера стабильно.
4. Затраты на очистку таких размеров, что позволяют улучшить состояние озера на 2 у. е., то есть ценность озера по результатам предыдущего раунда увеличивается на 2 у. е. Прибыли нет.
5. Убытки предприятия — 2 у. е., существенные затраты на очистку озера, позволяющие улучшить его состояние, — 4 у. е.

Все возможные стратегии показаны таблице.

Стратегия	Прибыль команды, у. е.	Влияние на озеро, у. е.
1	+4	–2
2	+2	–1
3	+1	0
4	0	+2
5	–2	+4

Ход игры

Допустим, в игру играют четыре команды и начальный баланс озера — 8 у. е. Командам дают возможность сыграть шесть раундов. Решения команды принимают одновременно. На специальных бланках они записывают принятое в раунде решение — какую они стратегию выберут — и сдают бланки ведущему. Он обрабатывает результаты и оглашает баланс озера. Далее процедура повторяется.

В игру можно добавлять отдельные надстройки.

1. Ведущий по ходу игры может использовать уловку: не называть точный уровень загрязнения озера в цифрах, а давать только ка-

чественную оценку состояния озера, например: озеро на данный момент слегка загрязнено и т. д. Это вносит в игру и подсчёты участников неопределённость и затрудняет принятие решения.

2. Можно давать командам возможность ставить +1 или –1 балл репутации одной из команд в качестве поощрения или наказания.
3. Можно давать возможность вести переговоры друг с другом, но ограничивать их время или покупать возможность вести переговоры за баллы.

Пример реального сценария игры «Экология»

Исходные данные:

- начальный баланс озера — 8 у. е.;
- играем шесть раундов;
- играет четыре команды;
- цель — максимизировать прибыль каждой команды, сохранив озеро;
- озеро погибает при балансе 0.

Раунд 1. Агрессивный старт без переговоров

Ведущий не даёт времени на обсуждение. Команды выбирают стратегии независимо, ориентируясь только на себя.

Выбор команд:

- команда 1: стратегия 1 (+4, –2). Действует агрессивно, зарабатывая максимум;
- команда 2: стратегия 1 (+4, –2). Действует агрессивно, зарабатывая максимум;
- команда 3: стратегия 2 (+2, –1). Получает прибыль, но не наносит максимальный урон озеру;
- команда 4: стратегия 4 (0, +2). Действует гуманистически, понимая, что общий ресурс является приоритетом. Очищает озеро, но сама не зарабатывает.

Расчёт влияния на озеро:

(–2) + (–2) + (–1) + (+2) = –3.

Новый баланс озера: 8 – 3 = 5 у. е. (озеро находится на среднем уровне загрязнения).

Прибыль за раунд:

К1: 4; К2: 4; К3: 2; К4: 0.

Накопленная прибыль: К1 = 4, К2 = 4, К3 = 2, К4 = 0.

Оценка ведущего: «Озеро заметно загрязнилось, но пока достаточно стабильно. Прибыль распределена неравномерно».

Раунд 2. Первые переговоры и использование механизма управления репутацией

Ведущий даёт 3 минуты на общегрупповое обсуждение ситуации, разрешает ставить баллы репутации — лайки/дизлайки (до 1 балла каждой команде за раунд как в минус, так и в плюс).

Участники создают договорённость: команды 1 и 2 (лидеры по прибыли) признают, что в первом раунде играли максимально агрессивно, и договариваются, что берут стратегию 4 (0, +2) для очистки; команды 3 и 4 берут стратегию 1 (+4, –2) для заработка. Затем, когда ситуация выравняется, команды меняются ролями, чтобы поддерживать баланс.

Выбор команд:

- К1: 4 (0, +2) — действует, как и договаривались;
- К2: 1 (+4, –2) — нарушает договор, желая увеличить прибыль;
- К3: 1 (+4, –2);
- К4: 1 (+4, –2).

Влияние на озеро:

(+2) + (–2) + (–2) + (–2) = –4.

Новый баланс: 5 – 4 = 1 у. е. (озеро на грани катастрофы).

Прибыль за раунд:

К1: 0; К2: +4; К3: +4; К4: +4.

Накопленная прибыль:

К1: 4 + 0 = 4; К2: 4 + 4 = 8; К3: 2 + 4 = 6; К4: 0 + 4 = 4.

Баллы репутации:

- К1 ставит дизлайк К2;
- К2 ставит дизлайк К4;
- К3 ставит лайк К1;
- К4 ставит дизлайк К3.

Ведущий озвучивает результаты по лайкам и дизлайкам, а также даёт следующую оценку: «Озеро на грани! Ещё один такой раунд — и случится катастрофа». При этом прибыль некоторых команд резко выросла, а одна команда ничего не заработала.

Раунд 3. Попытка спасти озеро

Ведущий даёт 3 минуты на переговоры. Команды понимают, что озеро нужно срочно восстанавливать. Обсуждение строится, с одной стороны, вокруг того, кто нарушил договорённости, с другой — на том, что нужно срочно восстанавливать баланс озера.

Участники формируют следующие договорённости: две команды (К1 и К2) берут стратегию 5 (–2, +4) — максимальная очистка, две другие (К3 и К4) — стратегию 3 (0, 0) — стабилизация, чтобы не мешать восстановлению.

Выбор команд:

- К1: 5 (–2, +4) — по плану;
- К2: 1 (+4, –2) — вместо 5, решает не жертвовать прибылью, полагаясь на К1;
- К3: 3 (0, 0) — по плану;
- К4: 3 (0, 0) — по плану.

Влияние на озеро:

(+4) + (–2) + 0 + 0 = +2.

Новый баланс: 1 + 2 = 3 у. е. (озеро немного восстанавливается, но всё ещё находится на опасно низком уровне).

Прибыль за раунд:

К1: –2; К2: +4; К3: 0; К4: 0.

Накопленная прибыль:

К1: 4 – 2 = 2; К2: 8 + 4 = 12; К3: 6 + 0 = 6; К4: 4 + 0 = 4.

Баллы репутации: все понимают, что кто-то опять нарушил договорённости, и подозревают К2.

- К1 ставит дизлайк К2.
- К2 ставит лайк К3.
- К3 ставит дизлайк К2.
- К4 ставит дизлайк К2.

Рейтинг команд суммарно:

К1: +1; К2: – 4; К3: 0; К4: 0.

Оценка ведущего: «Озеро немного очистилось, но всё ещё на грани. Однако одна команда резко увеличила свой отрыв по прибыли. Похоже, кто-то снова не выполнил обещания».

Раунд 4. Нарастание конфликта и рейтинговое давление

Ведущий даёт 3 минуты на обсуждение ситуации. Участники понимают, что озеро по-прежнему очень грязное, восстановление идёт медленно. Участники напрямую обвиняют К2 в нарушении договорённостей. К2 не признаётся. В конечном счёте команды решают, что все должны выбирать стратегию 4 (0, +2), чтобы поднять баланс озера до безопасного уровня.

Выбор команд:

- К1: 4 (0, +2);
- К2: 1 (+4, –2) — нарушает договорённости и продолжает загрязнять озеро;
- К3: 4 (0, +2);
- К4: 4 (0, +2).

Влияние на озеро:

(+2) + (–2) + (+2) + (+2) = +4.

Новый баланс: 3 + 4 = 7 у. е. (озеро восстанавливается, поскольку три команды чистили и только одна загрязняла).

Прибыль за раунд:

К1: 0; К2: +4; К3: 0; К4: 0.

Накопленная прибыль:

К1: 2 + 0 = 2; К2: 12 + 4 = 16; К3: 6 + 0 = 6; К4: 4 + 0 = 4.

Баллы репутации: команды возмущены поведением К2. Все ставят ей дизлайк. К2 ставит лайк К1, чтобы немного смягчить ситуацию.

Рейтинг команд суммарно:

К1: +2; К2: –7; К3: 0; К4: 0.

Оценка ведущего: «Озеро восстановилось до умеренного уровня благодаря командным усилиям». Рейтинг К2 резко упал — это может сильно повлиять на итоговые бонусы.

Раунд 5. Затишье перед бурей

Ведущий даёт 3 минуты на общее обсуждение. Состояние озера удовлетворительное.

Команды решают сыграть по первоначальному плану: две берут стратегию 1, две — стратегию 4, чтобы сохранить баланс и заработать. Но из-за недоверия никто не хочет оказаться в роли очищающих.

Выбор команд:

- К1: 1 (+4, –2);
- К2: 1 (+4, –2);
- К3: 1 (+4, –2);
- К4: 3 (0, 0).

Влияние на озеро:

(–2) + (–2) + (–2) + (0) = –6.

Новый баланс:

7 – 6 = 1 у. е.

Прибыль за раунд:

К1: +4; К2: +4; К3: +4; К4: 0.

Накопленная прибыль:

К1: 2 + 4 = 6; К2: 16 + 4 = 20; К3: 6 + 4 = 10; К4: 4 + 0 = 4.

Баллы репутации:

- К1 ставит лайк К4;
- К2 ставит дизлайк К4;
- К3 ставит лайк К4;
- К4 ставит лайк К1.

Рейтинг команд суммарно:

К1: +3; К2: –7; К3: 0; К4: +1.

Оценка ведущего: «Озеро практически на нуле».

Раунд 6. Финал

Ведущий даёт 3 минуты на переговоры, но доверие команд друг к другу подорвано. Возникло много дискуссий, но конкретных договорённостей не последовало.

Выбор команд:

- К1: 1 (+4, –2);
- К2: 1 (+4, –2);
- К3: 1 (+4, –2);
- К4: 1 (+4, –2).

Влияние на озеро:

(–2) × 4 = –8.

Баланс: 1 – 8 = –7 — озеро погибает.

Прибыль за раунд (до обнуления):

К1: +4; К2: +4; К3: +4; К4: +4.

Накопленная прибыль (до обнуления):

К1: 6 + 4 = 10; К2: 20 + 4 = 24; К3: 10 + 4 = 14; К4: 4 + 4 = 8.

Все ставят друг другу дизлайки, но это уже не влияет на исход игры.

Рейтинги (не имеют значения, но фиксируются) команд суммарно:

К1: +2; К2: –8; К3: –1; К4: 0.

Оценка ведущего: «Озеро погибло. Произошла экологическая катастрофа. Все предприятия объявлены банкротами. Ваша прибыль аннулируется. Игра окончена».

Финальная статистика (до обнуления)

Команда	**Прибыль (без баллов репутации)**	**Итоговый бонус (репутация)**	**Итоговая прибыль (с бонусами, но до обнуления)**
К1	10	+3	13
К2	24	–7	17
К3	14	0	14
К4	8	+1	9

Однако все эти цифры аннулируются, так как озеро погибло. Победителей нет.

Рефлексия по результатам игры

Ведущий открывает обсуждение: «Мы начали с общего баланса озера 8 единиц. За шесть раундов мы его полностью уничтожили. Почему так произошло? Давайте разберём».

Участники анализируют произошедшее.

1. **Отсутствие доверия и коммуникации в начале игры.** В первом раунде без обсуждения стратегий каждая команда действовала агрессивно, что сразу снизило баланс озера. Если бы с самого начала ввели санкции или договорились, то его, возможно, удалось бы сохранить.
2. **Эффект безбилетника.** Команда 2 систематически нарушала договорённости, получая сверхприбыль, но при этом исчерпывала общий ресурс. Остальные команды, видя это, тоже начинали действовать эгоистично (особенно в пятом и шестом раундах), что привело к лавинообразному падению.
3. **Несовершенство рейтинговой системы.** Хотя рейтинги наказывали команду 2 (она получила –8), это её не остановило, поскольку штрафы были малы по сравнению с прибылью от стратегии 1. Кроме того, рейтинги выставлялись интуитивно, без точного знания нарушителя, что порождало несправедливые обвинения (например, команда 4 беспричинно получила дизлайк от команды 2).
4. **Информационная неопределённость.** Ведущий не называл точных цифр, и команды не всегда адекватно оценивали реальное состояние озера. Например, в четвёртом раунде озеро восстановилось до 7, и это усыпило бдительность команд, позволив им в пятом раунде снова пойти на риск.
5. **Краткосрочная выгода против долгосрочной устойчивости.** Каждый раунд команды выбирали высокую прибыль здесь и сейчас, надеясь, что озеро восстановят другие. В итоге никто не взял на себя ответственность за общий ресурс.

Выводы, которые делают участники

- Для сохранения общего ресурса необходимы обязательные соглашения, подкреплённые реальными санкциями.
- Важна прозрачность — если бы все знали выбор каждой команды после каждого раунда, то нарушителей было бы легче идентифицировать и наказывать.
- Доверие — ключевой фактор. Как только оно разрушено, кооперация становится невозможной и игра превращается в гонку за добычей до полного истощения ресурса.
- В реальном бизнесе такие ситуации требуют внешнего регулирования (например, государственных норм, квот, штрафов), поскольку саморегуляция в условиях асимметрии информации и эгоистических стимулов работает плохо.

Заключительная мысль ведущего

«"Трагедия общин" наглядно показала, что рациональное поведение каждого индивида приводит к иррациональному результату для всех. Чтобы избежать катастрофы, нужно либо изменить стимулы (сделать кооперацию выгоднее обмана), либо ввести внешний контроль. В нашей игре этого не случилось — и озеро погибло».

Вариативность игры «Экология»

Эту игру легко адаптировать под разные форматы и задачи.

1. **Количество участников.** Я показал, как проходит игра для четырёх команд, но их количество можно увеличить до 12 и более. В каждой команде может быть от двух до десяти человек. При большом количестве сложнее договариваться, поэтому игру разбивают на кластеры (например, по четыре команды), а потом сравнивают результаты между кластерами. Так можно вовлечь значительное количество участников.
2. **Формат.** Игра может проходить как онлайн (решения принимаются в отдельных сессионных залах, а итоги подводятся в общем зале), так и офлайн (команды сидят за отдельными столами и сдают бланки).

3. **Продолжительность.** Базовый вариант игры занимает 2–3 часа. Если добавить дополнительные механики (например, кризисные события в каждом раунде, разные стартовые условия для команд, количество раундов), игра будет длиться дольше.
4. **Другие модификации.** На том же парадоксе построены и другие похожие игры, например «Поток» (команды находятся на реке, загрязнение передаётся вниз по течению) или «Улов» (рыболовецкие компании делят квоту на вылов рыбы в акватории). Меняя механику, но сохраняя суть, можно получить серию игр, чтобы в дальнейшем использовать в одной программе для закрепления материала.