

6.5. Конкурсный механизм (“прямой конкурс”)

1. Состав ОС. На Рис. 1 приведена структура взаимодействия между центром и агентом, в т.ч. их информированность и порядок функционирования (будем считать, что на момент принятия решения (выбора стратегии) участникам организационной системы (ОС) известны все целевые функции и все допустимые множества [1]). Прямой конкурс является частным случаем **конкурсного механизма** и используется для распределения ресурса (например, финансовых средств) между потребителями (агентами).

Особенность дискретного механизма в том, что проекты невозможно выполнить по частям.

Основная идея этого механизма заключается в следующем. Агенты сообщают свои заявки на количество требуемого для достижения соответствующего эффекта ресурса. Центр решает комбинаторную задачу, выбирая те проекты, на реализацию которых у него достаточно ресурса, и при этом максимальный эффект.

Более подробно:

- выигрыш центра равен выручке за товар минус бюджет, выделенный на компенсацию закупки товара, из расчета себестоимостей, сообщенных агентами.
- выигрыш каждого из агентов равен выручке за товар минус реальная себестоимость плюс компенсация, полученная от центра.

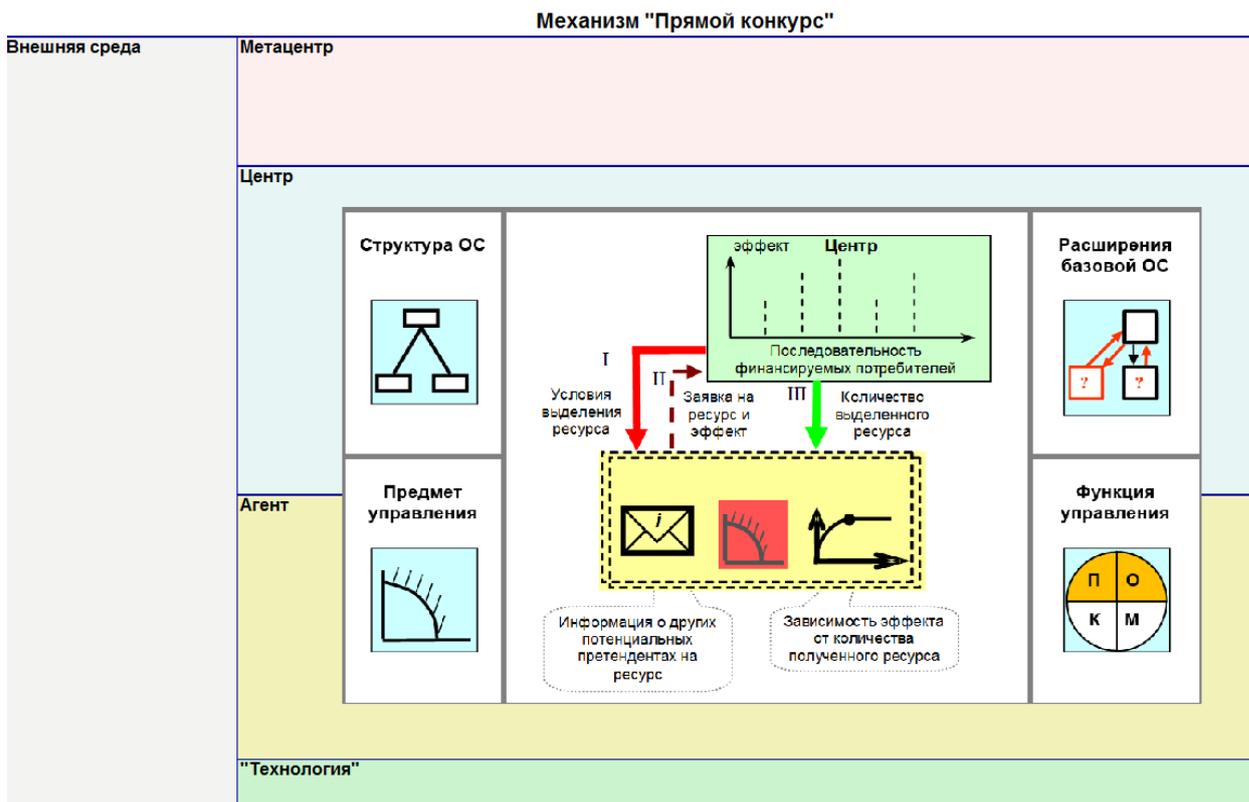


Рис. 1. Конфигурация «Структура»

2. Порядок функционирования. На Рис. 2 приведен процесс взаимодействия участников 1) последовательность ходов описываемого в задаче индивидуального линейного стимулирования. Цель Центра – получение максимального эффекта от использования агентами распределенного ресурса. Цель агента – получение требуемого количества ресурса.

- I. Центр сообщает агентам процедуру распределения ресурса,
- II. Агенты сообщают свои заявки и эффект.
- III. В соответствии с установленной процедурой определяется агенты, получающие ресурс.

Агентам на момент принятия решений о сообщаемых заявках известна процедура распределения ресурса.

Центру на момент определения получателей ресурса известны заявки агентов, их эффекты, количество распределяемого ресурса и процедура распределения ресурса.

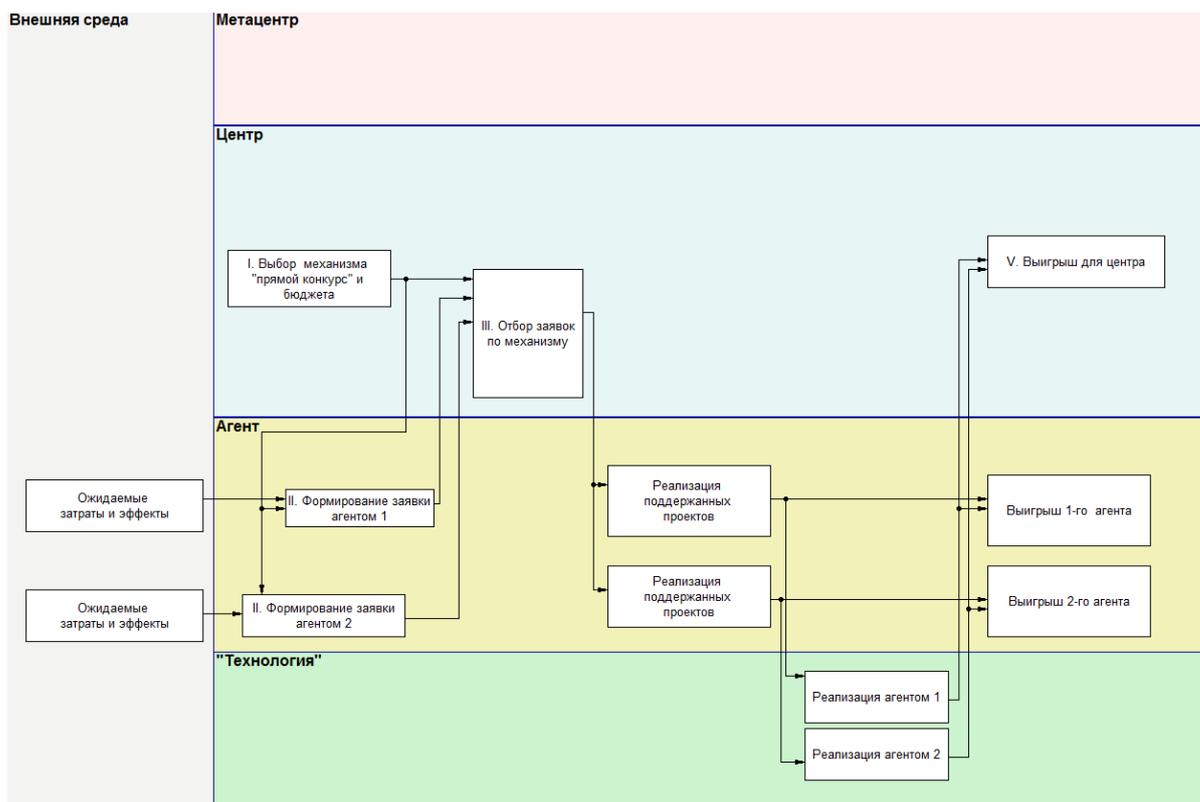


Рис. 2. Конфигурация «Процессы»

1. Анализ: прогноз поведения агента. Конфигурация «Анализ» (см. Рис. 3) служит для представления модели, организации расчетов различных функций, зависящих от значений входных данных, и интерактивного наблюдения за изменениями значений выходных данных (в том числе с использованием средств визуализации).

На Рис. 3 приведен процесс взаимодействия участников.

Внешними данными (серое поле) считаются

- бюджет,
- затраты
- эффект

I. Процедура распределения выбирается центром вручную – причем считается, что агенты способны предугадать его выбор. Центр сообщает агентам выделенный на механизм бюджет в соответствующем поле на слое.

II. Агенты сообщают свои заявки в соответствующих полях на слое. Эффект считается известным центру.

III. В соответствии с установленной процедурой определяется агенты, получающие ресурс.

Важное дополнение: превышение выделенного бюджета над доступным бюджетом контролируется пользователем самостоятельно сверкой данных в поле “Бюджет” и полях “Бюджет 1” и “Бюджет 2”.

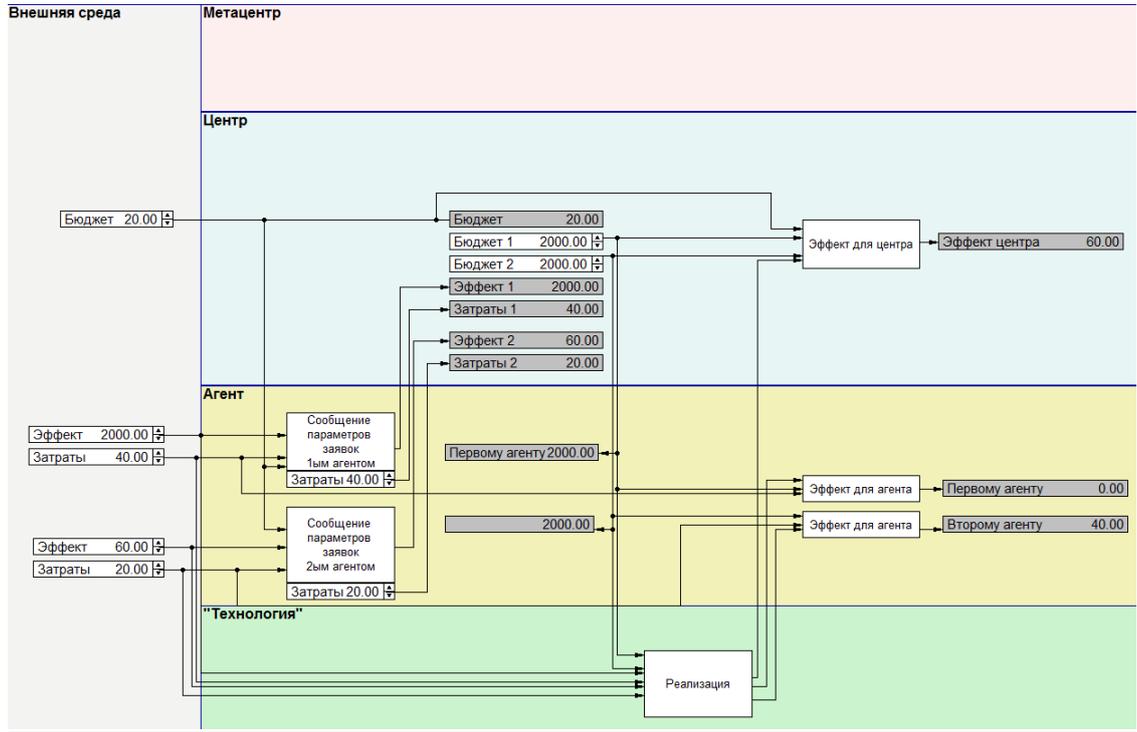


Рис. 3. Конфигурация «Анализ»

4. Синтез – поиск оптимальных затрат. В конфигурации «Синтез», в отличие от «Анализа», значения управляемых параметров задаются не «вручную», а являются результатом решения соответствующих оптимизационных задач.

Алгоритм применения механизма.

1. Центр (финансовые службы) перебирает все возможные комбинации расходов и ищет комбинацию, обеспечивающую наибольший суммарный эффект.

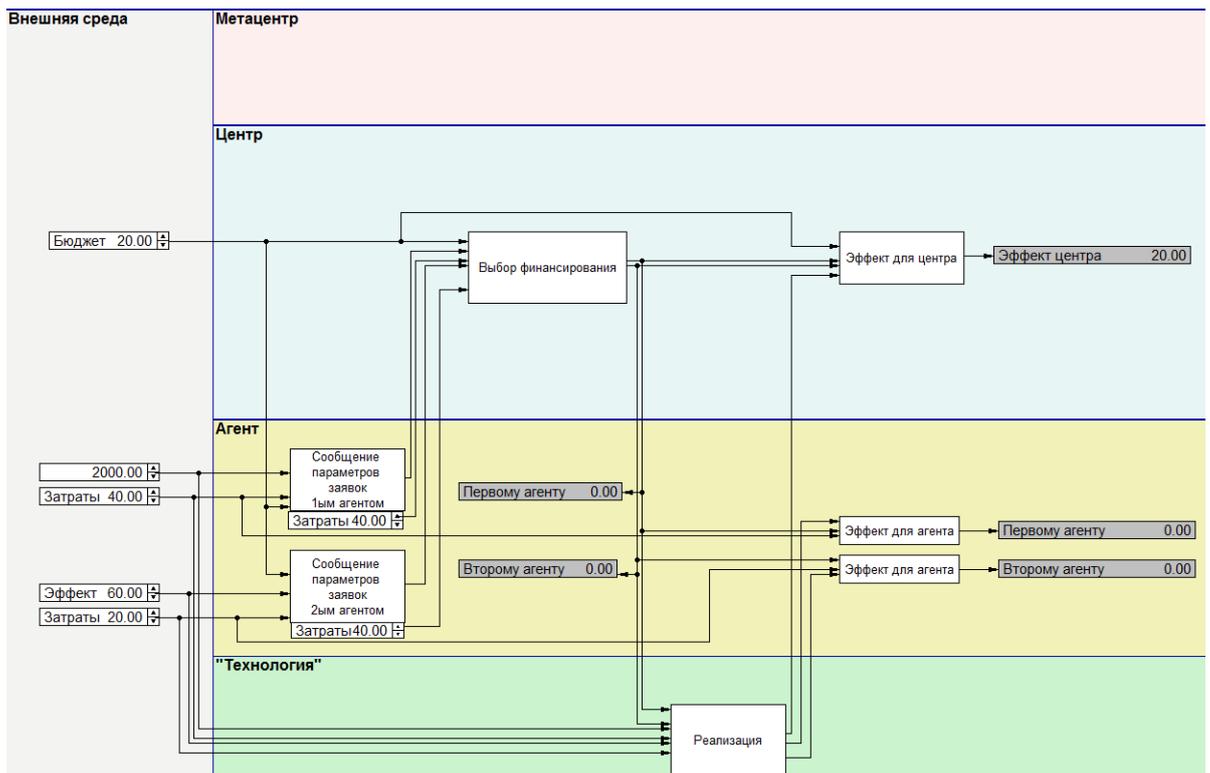


Рис. 4. Конфигурация «Синтез»

Внешними данными (серое поле) считаются

- бюджет,
- эффекты
- затраты

I. Процедура выбора определяется описанным выше механизмом. Центр сообщает агентам выделенный на механизм бюджет в соответствующем поле на слое.

II. Агенты сообщают свои расходы в соответствующих полях на слое. Эффекты проектов считается известными центру.

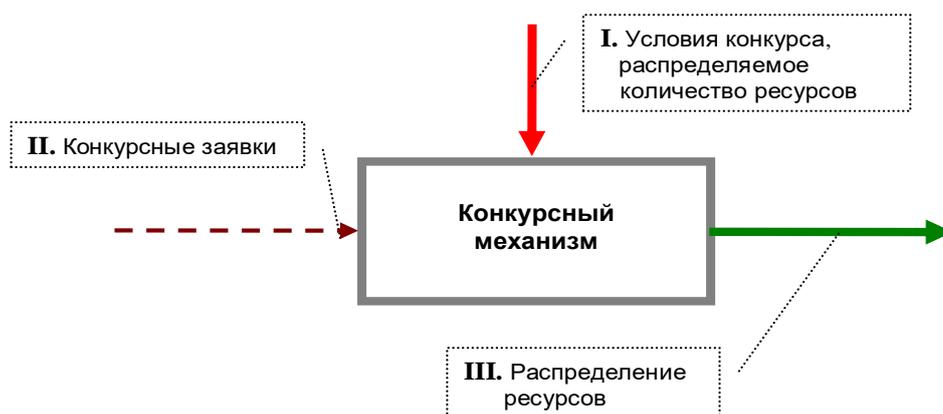
III. Центр выбирает количество средств, выделяемых каждому агенту. Процедура выбора ассортимента определяется описанным выше алгоритмом.

Алгоритм применения механизма

Дискретные конкурсы.

В прямых конкурсах организатор конкурса, используя сообщенные участниками оценки затрат, ищет оптимальную с точки зрения суммарного эффекта комбинацию победителей, на которых хватает имеющегося ресурса.

Вход-выходная схема



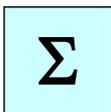
Дополнительная информация

Эффективность и объективность конкурсов?

Наблюдаемая в настоящее время распространенность, если не сказать «мода», использования на практике всевозможных конкурсов наталкивает на мысль – быть может честное соревнование действительно является панацеей от всех бед при распределении любых ресурсов (финансовых средств, льгот, должностей, прав на оказание услуг или поставку товаров и т.д.)? На самом деле анализ конкурсных механизмов показывает, что не все так просто.

Проблем, как и в большинстве процедур принятия управленческих решений, две – как обеспечить достаточную эффективность конкурсного механизма (определяемую как отношение суммарного эффекта к затраченным ресурсам) и его объективность (неманипулируемость – минимальную подверженность результатам, во-первых, искажению информации со стороны участников конкурса и, во-вторых, действиям организатора конкурса, преследующего собственные, к сожалению, не всегда благородные интересы).

Прямые конкурсы



Задача о ранце – задача дискретной оптимизации, обычно формулируется как поиск набора предметов, имеющего максимальную полезность при ограниченном «объеме»

Несколько лучше обстоит дело в **прямых конкурсных механизмах**, в которых организатор конкурса, используя сообщенные участниками оценки затрат, решает, так называемую, **задачу о ранце** [2], то есть ищет оптимальную с точки зрения суммарного эффекта комбинацию победителей. Максимальная эффективность достигается в случае, когда заявки участников близки по эффективности и требуют небольшого финансирования. Минимальная эффективность может иметь место при наличии заявок, размер которых сравним с количеством распределяемого ресурса.

В рассмотренном выше примере 7 максимум эффекта даст приобретение оборудования, и эффективность этого решения, предложенного механизмом прямого конкурса, будет равна 2, то есть прямой конкурс оказался в данном случае в 40 раз эффективнее простого.

Другой пример – имеется 100 единиц ресурса и два проекта – первый требует 51 единицу затрат и дает 102 единицы отдачи, второй соответственно 100 и 1000. Эффективность второго проекта равна 10, первого – 2. И прямой, и простой конкурсы

приведут к победе второго проекта, то есть в данном случае эффективности предлагаемых ими решений одинаковы.

Более подробное описание конкурсных механизмов распределения ресурсов можно найти в [5, С. 197-205]

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурков В.Н., Коргин Н.А., Новиков Д.А. Введение в теорию управления организационными системами / под ред. чл.-корр. РАН Д.А. Новикова. – М.: Либроком, 2009. – 264 с.
2. Механизмы управления / под ред. Д. А. Новикова. – М.: Ленанд, 2011. – 192 с.
3. Новиков Д.А. Методология управления. – М.: Либроком, 2012. – 128 с.
4. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. – 3-е изд. – М.: Издательство физико-математической литературы, 2012. – 604 с.